



Hausordnung – Krankenhaus Wittmund gGmbH

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

wir begrüßen Sie herzlich in unserem Krankenhaus in Wittmund. Sie stehen im Mittelpunkt unserer Klinikstätigkeit. Alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind nach besten Kräften bestrebt, Ihnen den Aufenthalt so angenehm, wie möglich zu machen. Dabei sind wir auch auf Ihre Mithilfe angewiesen. Die Hausordnung soll dazu dienen, das Zusammenleben vieler Menschen unter besonderen Bedingungen zu vereinen. In diesem Sinne bitten wir Sie, die folgenden Regeln zu beachten.

Die Hausordnung ist Bestandteil der Allgemeinen Vertragsbedingungen.

1. Allgemeine Verhaltensweisen

- a) Anordnungen von Ärzten, Pflegekräften, der Geschäftsführung und sonstigen Mitarbeitern sind von Patienten und Besuchern zu befolgen, soweit diese für einen ordnungsgemäßen Dienstbetrieb des Krankenhauses erforderlich sind.
- b) Jede/r hat sich so zu verhalten, dass eine Beeinträchtigung von Personen, Sachwerten und der Krankenversorgung ausgeschlossen ist. Insbesondere ist in allen Bereichen des Krankenhauses größtmögliche Ruhe einzuhalten.
- c) *Wir sind ein rauchfreies Krankenhaus* – Bitte nur in den hierfür vorgesehenen und mit Aschenbechern ausgestatteten Bereichen rauchen. Ebenso ist der Genuss von alkoholischen Getränken auf dem Krankenhausgelände untersagt.
- d) In unserem Krankenhaus befinden sich besonders empfindliche Geräte, die durch Handys in Ihrer Funktion erheblich gestört werden können, deshalb ist die Benutzung dieser Telefone auf der Intensivstation untersagt.
- e) Aus krankenhaushygienischen Gründen ist das Mitführen von Tieren in den Räumlichkeiten des Krankenhauses untersagt.
- f) Krankenhausbereiche, die mit „für Personal“ oder „keinen Zutritt“ ausgezeichnet sind, dürfen grundsätzlich nicht betreten werden. Nichtbeschäftigte dürfen nur aus begründetem Anlass oder nach Genehmigung diese Räumlichkeiten betreten.
- g) Auf dem gesamten Klinikgelände gelten die Regelungen der Straßenverkehrsordnung. Bitte parken Sie nur auf den gekennzeichneten Parkplätzen. Kostenlose Parkmöglichkeiten sind vorhanden. Die Parkplätze sind unbewacht. Bei Verlust von Gegenständen oder für Beschädigungen in/an Ihrem Fahrzeug haften wir nicht.

2. Bestimmungen für Patienten und Besucher

- a) Besuche sind zu den festgelegten Besuchszeiten erlaubt:

Montag – Freitag: 14.00 – 20.00 Uhr

Samstag und Sonntag: 10.00 – 20.00 Uhr (Bitte halten Sie sich von 12.00 – 14.00 Uhr an die Mittagsruhe.)

Selbstverständlich sind nach Absprache auch Besuche außerhalb der genannten Besuchszeiten möglich.

Für die **Intensivstation** gibt es eine gesonderte Besuchszeitenregelung:

Montag – Sonntag: 10.00 – 11.00 Uhr & 15.00 – 18.00 Uhr

- b) Kinder unter 14 Jahren sollten bei Besuchen in Begleitung Erwachsener sein.

Hausordnung – Krankenhaus Wittmund gGmbH

- c) Patienten bitten wir, beim Verlassen der Station einen Bademantel oder sonstige Überbekleidung zu tragen.
- d) Das Verlassen des Klinikgeländes erfolgt auf eigene Gefahr.
- e) Bitte bringen Sie keine größeren Geldbeträge und/oder Wertsachen mit. Das Krankenhaus übernimmt keine Haftung für mitgebrachte Wertgegenstände oder Geld, ebenso für das Eigentum des Besuchers.
- f) Bitte übergeben Sie Fundsachen dem Pflegepersonal oder den Mitarbeitern in der Pforte.
- g) Der Besuch in Infektionsbereiche ist nur nach vorheriger Anmeldung bei einer Pflegekraft auf Station und nur mit Erlaubnis möglich. Besucher dieses Bereiches müssen die dafür vorgesehene Schutzkleidung anlegen und bis zum Verlassen des Zimmers/Bereiches tragen. Beim Verlassen des Zimmers bitte die Händedesinfektion anwenden.

3. Benutzung der Krankenhauseinrichtungen, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen

- a) Die Nutzung der krankenhauseigenen Telefone und Fernseher wird als Wahlleistung gegen Gebühr angeboten. Ein öffentlicher Münzfernsprecher steht in der Eingangshalle des Krankenhauses. Diensttelefone stehen grundsätzlich nur dem Personal zur Verfügung.
- b) Die Benutzung privater elektrischer Geräte ist nur gestattet, wenn sich die Geräte in einem unbeschädigten und sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand befinden. Die Verantwortung trägt der Eigentümer. Der Betrieb eigener Fernsehgeräte und elektrischer Haushaltsgeräte wie z. B. Wasserkocher ist nicht gestattet.
- c) Bitte nehmen Sie bei Benutzung elektrischer Audiogeräte Rücksicht auf Ihre Mitpatienten. Ladekabel nicht in der Steckdose stecken lassen, es besteht Brandgefahr.

4. Lob, Anregungen und Beschwerden

- a) Patienten und Angehörige können sich jederzeit mit Lob, Wünschen, Anregungen oder Beschwerden mündlich oder schriftlich an die Mitarbeiter des Qualitätsmanagements wenden. Jegliche Rückmeldungen zu den angebotenen Leistungen werden kontinuierlich aufgearbeitet und die Angebote verbessert.
- b) In der Eingangshalle befindet sich der Lob- und Kummerkasten. Die Patientenfragebögen werden wöchentlich gesichtet und bearbeitet.

Die Hausordnung gilt im gesamten Bereich des Krankenhauses Wittmund für Patienten, Besucher und alle, die sich auf dem Krankenhausgelände aufhalten.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe

Wittmund, den 15.07.2016

Ihr Geschäftsführer

A. Siebolds

Nummer: 021

BetriebsanweisungBetrieb: **Krankenhaus
Wittmund gGmbH**

für Arbeiten durch Fremdbetriebe



Arbeitsplatz: Krankenhaus Wittmund / technischer Dienst

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Betriebsanweisung gilt für Personen von Fremdfirmen
(Fremdfirmenregelung)

2. GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT

Gefahren für Mensch und Umwelt bestehen durch:

- Das unbefugte Benutzen von Maschinen, Arbeitsmitteln, Medizinprodukten und Einrichtungen,
- den unbefugten Aufenthalt in Betriebsteilen,
- das Freiwerden von Schadstoffen,
- Gefahrstoffe, Abgase, Lärm, Kälte, elektrischen Strom,
- die Nichteinhaltung von Vorgaben, Absprachen und Zeitplänen,
- die nicht ordnungsgemäße Absicherung von Baustellen,
- die Nichteinhaltung von Hygieneregeln.

3. SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

- Die Fremdfirmenmitarbeiter sind gehalten, unsere Anweisungen, Betriebsanweisungen, gültige Arbeitsschutzgesetze u. Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, geltendes Datenschutzgesetz zu befolgen.
- Grundsätzlich müssen alle Arbeiten durch Fremdbetriebe mit dem technischen Dienst abgesprochen sein.
- Jeder Mitarbeiter einer Fremdfirma hat sich bei der Ankunft und vor Beginn des auszuführenden Auftrags und nach Beendigung der Arbeiten mit dem technischen Dienst in Verbindung zu setzen.
- Der Arbeitsauftrag ist mit den betrieblichen Verhältnissen abzustimmen. Vor Beginn sind die Gefahren zu ermitteln und die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Der Arbeitsauftrag muss erklärt und mit den betrieblichen Verhältnissen abgestimmt sein. Arbeitsverfahren und notwendige Sicherheitsmaßnahmen müssen besprochen werden. Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers (Fremdfirma) für die Erfüllung der Arbeitsschutzpflichten bleibt davon unberührt.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, nur geeignetes und unterwiesenes Personal für die übertragenen Arbeiten einzusetzen. Alle Arbeiten sind in Übereinstimmung mit der Einrichtung des Krankenhauses Wittmund gGmbH und den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.
- Es dürfen nur die Räume betreten werden, in denen die vereinbarten Arbeiten durchzuführen sind.
- Die Mitarbeiter der Fremdfirmen haben sich vor Arbeitsbeginn über die Standorte der Feuerlöscher, der Brandmeldeeinrichtung, der Erste-Hilfe-Einrichtungen und über die Flucht- und Rettungswege am Arbeitsort zu informieren.
- Flucht- u. Rettungswege sind freizuhalten und dürfen nicht verkeilt, versperrt, eingengt oder abgeschlossen werden.
- Schweiß-, Brennschneid-, Trenn- und Schleifarbeiten dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Bei feuergefährlichen Arbeiten ist eine Brandwache durch die Fremdfirma zu stellen. Die Fremdfirma ist für die Nachkontrolle (Glutnesterbildung, Nachzündung) verantwortlich.



- Vor Arbeitsbeginn ist zu klären, ob an der Arbeitsstelle automatische Rauchmelder installiert sind. Automatische Rauchmelder lösen bei Staubentwicklung, oder Schweißarbeiten Alarm aus. Bei Ausführung von Arbeiten, die diese Eigenschaften aufweisen, besteht die Verpflichtung, die entsprechenden Rauchmelder abschalten zu lassen. Die Abschaltung erfolgt ausschließlich durch den technischen Dienst. Am Ende des Arbeitstages werden die Rauchmelder durch den technischen Dienst wieder eingeschaltet.
- Es ist Aufgabe des Auftragnehmers (Fremdfirma) Fehlalarme, die auf Tätigkeiten der Fremdfirma zurückzuführen sind, zu vermeiden. **Bei Nichtbeachtung trägt die Fremdfirma die Kosten für die Inanspruchnahme der Feuerwehr.**
- Beachten Sie bei Ihrer Arbeit die mit uns festgelegten Arbeitsabläufe, Arbeitsverfahren und Sicherheitsmaßnahmen.
- Hausinterne Verbote sind zwingend einzuhalten.
- Es dürfen ausschließlich nur geprüfte Arbeitsmittel eingesetzt werden.
- Die Lagerung von Arbeitsmaterialien und Maschinen ist mit dem technischen Dienst abzustimmen.
- Das Lagern von Gefahrstoffen, brennbaren Flüssigkeiten und Druckgasen ist grundsätzlich in den Gebäuden sowie auf dem Gelände verboten. Holzpaletten, Verpackungsmaterial, Abfälle und ähnliches sind schnellstmöglich, mindestens aber täglich aus den Gebäuden bzw. Gelände zu entfernen. Eine Zwischenlagerung solcher Materialien ist nur in/auf durch den technischen Dienst zugewiesenen Räumen/Flächen und nur mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt.
- Leicht entzündliche oder selbstentzündliche Stoffe, die für den täglichen Arbeitsablauf benötigt werden, dürfen nur unter ständiger Aufsicht eines Fremdfirmenverantwortlichen für die Dauer der Arbeitsausführung abgestellt werden.
- Bei der Anlieferung von Materialien dürfen keine Flucht- und Rettungswege, Treppenträume, (Not-)Ausgänge, Feuerwehrezufahrten und Feuerwehraufstellflächen eingeschränkt, versperrt oder blockiert werden.
- Die Baustellenbereiche sind während des gesamten Zeitraums zu sichern und gut sichtbar zu kennzeichnen. Material, Behälter oder Geräte dürfen nicht in Verkehrswegen abgestellt werden.
- Das Verlegen von losen Kabeln, Schläuchen o.ä. in Verkehrswegen bzw. das Kreuzen von Verkehrswegen ist zu vermeiden. Ist es unvermeidbar, sind dies Leitungen so zu verlegen, dass Unfälle ausgeschlossen sind.
- Baustellenbereiche sind abzuschotten/-sperren und verschlossen zu halten.
- Nach Abschluss des Arbeitsauftrages sind evtl. abgeschaltete Arbeitsschutzvorrichtungen wieder in Funktion zu setzen; Absicherungen und Warnschilder zu entfernen und den technischen Dienst darüber zu informieren.

Leitung technischer Dienst: Hr. Hildebrandt (Tel. 5163)

Hygienisches Verhalten:

Zur Gewährleistung der hygienischen Anforderungen haben Sie sich vor Beginn und nach Beendigung Ihrer Arbeit beim Bereichsverantwortlichen z.B. Stationsleitung zu melden.

▪ Händehygiene und Handschuhe:

- Vor dem Betreten eines Krankenzimmers oder Funktionsbereiches muss eine hygienische Händedesinfektion erfolgen.



- Bei Kontaminationsgefahr sind Handschuhe zu tragen.
- Nach dem Ausziehen der Handschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

▪ Arbeitskleidung:

- Arbeitskleidung muss optisch sauber sein, andernfalls ist ein Schutzkittel überzuziehen, sofern die Arbeitskleidung nicht gewechselt werden kann und nur in nicht hygienerelevanter Weise verschmutzt ist (z.B. Farbflecken o.ä.).
- Bei Kontamination bzw. sichtbarer Verschmutzung ist der Schutzkittel unverzüglich zu wechseln.

▪ Besonderheiten bei Isolierzimmern:

- Umfang und Art der Arbeiten ist mit dem Pflegepersonal abzusprechen.
- Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung (z.B. Schutzkittel, Mund- und Nasenschutz, höherwertiger Atemschutz, Einmalhandschuhe) nach Rücksprache mit dem Pflegepersonal.

▪ Umgang mit Werkzeugen:

- Alle Werkzeuge, die in das Isolierzimmer mitgeführt werden, sind nach Abschluss der Arbeiten mit einem desinfektionsmittelgetränkten Tuch gründlich abzuwischen.

▪ Verletzungen:

- Bei Verletzungen, insbesondere bei Stichverletzungen, Vorstellung beim D-Arzt.

Schutzmaßnahmen bei Bautätigkeiten:

Bei Bau-, Umbau-, Reparatur- und Installationsarbeiten in patientennahen Bereichen besteht die Gefahr einer nosokomialen Infektion durch Mikroorganismen, die in Baumaterialien (Beton, Gips, Holz etc.) oder Schmutz vorhanden sind und durch die Arbeiten freigesetzt werden. Bautätigkeiten mit Staubeentwicklung durch Bauschutt und Erdbewegungen sollen nach Möglichkeit nicht während des laufenden Krankenhausbetriebes stattfinden. Können jedoch aus organisatorischen Gründen die betroffenen Abteilungen nicht ausgelagert werden, sind in sensiblen Bereichen bzw. zentralen Einrichtungen, ausreichende Staubschutzmaßnahmen durchzuführen.

Dies gilt besonders für:

- OP-Bereiche

- Intensivstation
- Eingriffsräume (z.B. Endoskopie)
- Stationen 1-6 und alle Funktionsbereiche
- Küche, Zentrallager, ZSVA, ZNA
 - Die Baustelle muss so abgesperrt werden, dass sie vom Krankenhauspersonal nicht betreten werden kann.
 - Kreuzungswege von Baustellen und den oben genannten Bereichen sind zu vermeiden, z.B. durch separate Baustellenzugangswege.
 - Die Staubschutzmaßnahmen sind so durchzuführen, dass ein Vordringen von Staub bis zum Abschluss der Bautätigkeit sicher verhindert wird.

Folgende Maßnahmen sind einzuhalten:

- Information der Krankenhaushygiene
- Information der Mitarbeiter der betroffenen Bereiche
- Abstimmung der erforderlichen Staubschutzmaßnahmen mit der Krankenhaushygiene
- Begutachtung und Freigabe der Staubschutzmaßnahmen durch die Krankenhaushygiene stets vor Baubeginn
- Fugendichte Abschottung der Baustelle durch geeignete Staubschutzwände
- Fugendichte Abdichtung der Fenster bei Außenarbeiten
- Effektives Absaugen von Baustaub (Staubsauger mit entsprechendem Filter)
- Das Verschleppen von Bauschutt/Baustaub in Patientenbereiche ist zu vermeiden (z.B. durch Schmutzaufnehmer zur groben Reinigung der Schuhe).
- Reinigungsmaßnahmen sind häufiger und nur feucht durchzuführen.

Hygienefachkraft: Frau Steverding (Tel. 5131)

4. VERHALTEN IM BRANDFALL UND BEI STÖRUNGEN



Verhalten im Brandfall:

- Die Brandschutzordnung Teil A des Krankenhauses Wittmund gGmbH ist zu beachten.
- Informieren Sie sich vor der Arbeitsaufnahme über die Flucht- und Rettungswege, über die Standorte der Feuerlöscher und der Brandmeldeeinrichtung.
- Im Brandfall – Brand melden/Löschversuch unternehmen –



Brandschutzbeauftragter: Hr. Hildebrand (Tel. 5163)



Verhalten bei Störungen:

- Unterbrechen Sie bei Störungen und Mängeln an Arbeitsmitteln, Geräten und dgl. Ihre Arbeit und sichern Sie dieselben ab. Der Baustellbereich ist mit geeignetem Absperrmaterial abzusichern.
- Informieren Sie den technischen Dienst des Krankenhauses Wittmund gGmbH.
- Bei auftretenden Problemen hinsichtlich der Durchführung der Arbeit ist der technische Dienst des Krankenhauses Wittmund gGmbH zu informieren.

Leitung: Technischer Dienst: Hr. Hildebrandt (Tel. 5163)

5. VERHALTEN BEI UNFÄLLEN / ERSTE HILFE



- Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten, Unfallstelle sichern, evtl. absperren, Unfallgefahr beseitigen.
- Erste Hilfe leisten. Ersthelfer heranziehen. Verletzte Person betreuen. Unfall melden. D-Arzt aufsuchen. Durchgeführte Erste – Hilfe – Leistungen immer im Verbandbuch eintragen

Ersthelfer: ZNA (Tel. 2510)

6. INSTANDHALTUNG / GEFAHRSTOFFE / SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Instandhaltung:

- Instandhaltung (Wartung, Reparatur) nur von qualifizierten und beauftragten Personen durchführen lassen.
- Nach Instandhaltung sind die Schutzeinrichtungen zu überprüfen.
- Bei der Instandhaltung die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Regelmäßige Prüfungen (z.B. elektrisch, mechanisch) durch befähigte Personen.

Gefahrstoffe:

- Grundsätzlich ist der Einsatz von Gefahrstoffen auf das erforderliche Minimum zu reduzieren und es sind die geltenden Gesetze und Vorschriften zu beachten u. einzuhalten. Vor der Anwendung ist zu prüfen, ob nicht weniger gefährlicher Gefahrstoff mit dem selben Arbeitsergebnis eingesetzt werden kann. Mit Gefahrstoffen dürfen nur Personen umgehen, die zuvor über den sicheren Umgang mit den jeweiligen Gefahrstoffen unterwiesen wurden. Vor Verwendung der Gefahrstoffe, ist der technische Dienst zu informieren und auf Verlangen sind die Sicherheitsdatenblätter sowie ggf. eine Betriebsanweisung vorzulegen.

Sachgerechte Entsorgung: - Abfall- u. Wertstoffentsorgung -

- Wenn nicht anders vereinbart, ist das bei Durchführung der Arbeiten anfallende Abfallmaterial vom Auftragnehmer **auf seine Kosten** sachgerecht und ordnungsgemäß entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (KrW-AbfG und Verordnungen sowie der Satzung der zuständigen Kommune) zu entsorgen. Die bei den Arbeiten anfallenden Abfälle und Wertstoffe müssen regelmäßig (arbeitstäglich) und sachgerecht in Eigenverantwortung durch den Auftragnehmer entsorgt werden. Dies gilt insbesondere für leicht entzündliche Stoffe, wie z.B. Verpackungsmaterialien und Sondermüll.
- Die Abfall- und Wertstoffcontainer vom Krankenhaus Wittmund gGmbH stehen hierfür nicht zur Verfügung. Sondermüll und Bauschutt sind getrennt zu lagern und umgehend zu beseitigen. Die Abflüsse in den Gebäuden, auf den Dächern oder im Freien dürfen nicht zur Entsorgung von Chemikalien und Farbstoffen benutzt werden.
- Eine Zwischenlagerung von Abfällen ist nur mit Genehmigung des technischen Dienstes an zugewiesener Stelle erlaubt.

Leitung: Technischer Dienst: Hr. Hildebrandt (Tel. 5163)

Wittmund, 10.05.2022

erstellt:

Hr. U. Janssen
(Fachkraft für Arbeitssicherheit)

Hr. Hildebrandt
(Technischer Dienst)

Frau Steverding
(Hygienefachkraft)

geprüft:
Hr. Rogosik
(Leitung Personalabteilung)

freigegeben:
Hr. Benninghoff
(Geschäftsführer)

WÄRMESCHUTZNACHWEIS

*gemäß des ab 8. August 2020 gültigen Gebäudeenergiegesetz (GEG)
Nachweisführung für ein Nichtwohngebäude nach §51 Anforderungen an ein
bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau*

Bauvorhaben: Neustrukturierung der Pflege, 2. Bauabschnitt
 Neubau Haus D und Umbau Haus A, B und A/B
 Hier: Nachweis Haus D

Bauort: Dohuser Weg 10, 26409 Wittmund

Bauherr: Krankenhaus Wittmund gGmbH
 Dohuser Weg 10, 26409 Wittmund

Anlage 21.1

Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599/GEG
Inhaltsverzeichnis

Datum: 21.07.2022

Seite: 2

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Allgemeine Projektdaten	3
Bauteile der Gebäudehülle	6
U-Wert-Berechnung der Bauteile	12
Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599/GEG	86
Berechnung der mittleren U-Werte	98
Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes	101
Nachweis Anforderungen §51 GEG	114-114

Anzahl der Seiten: 114

Allgemeine Projektdaten

Am 19.04.22 beauftragte das Krankenhaus Wittmund gGmbH das Ingenieurbüro Klitzke mit dem Wärmeschutznachweis nach GEG für den 2. Bauabschnitt der Neustrukturierung der Pflege in dem Dohuser Weg 10 in 26409 Wittmund.

Der vorliegende Nachweis umfasst nur den Neubau Haus D.

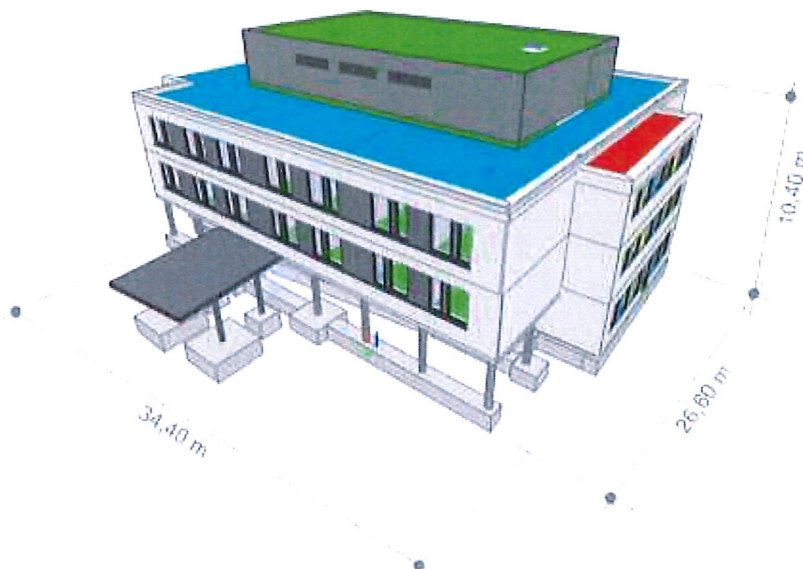


Abbildung: Neubau Haus D, 2.BA, Neustrukturierung der Pflege

Der Neubau ist im Sinne des §51 Gebäudeenergiegesetz GEG als Erweiterung des bestehenden Gebäudes zu verstehen.

Als Nichtwohngebäude sind die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (Gebäudehülle) zu ermitteln und den Höchstwerte nach Anlage 3 GEG gegenüber zu stellen.

Da die Erweiterung mehr als 50 m² beträgt sind zusätzlich die Anforderungen an der sommerlichen Wärmeschutz nach §14 GEG einzuhalten. Der Nachweis wird nach Abs. (2) §14 GEG mit Hilfe der Sonneneintragskennwerte geführt.

Das wesentlich aufwendigere Berechnungsverfahren (Simulationsberechnung) gemäß Abs. (3) §14 GEG kommt hier nicht zur Anwendung.

§ 51

Anforderungen an ein bestehendes Gebäude bei Erweiterung und Ausbau

- (1) Bei der Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um beheizte oder gekühlte Räume darf
 1. bei Wohngebäuden der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust der Außenbauteile der neu hinzukommenden beheizten oder gekühlten Räume das 1,2-Fache des entsprechenden Wertes des Referenzgebäudes gemäß der Anlage 1 nicht überschreiten oder
 2. bei Nichtwohngebäuden die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche der Außenbauteile der neu hinzukommenden beheizten oder gekühlten Räume das auf eine Nachkommastelle gerundete 1,25-Fache der Höchstwerte gemäß der Anlage 3 nicht überschreiten.
- (2) Ist die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche größer als 50 Quadratmeter, sind außerdem die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach § 14 einzuhalten.

Abbildung: §51 Anforderungen bei Erweiterung und Ausbau, Auszug aus GEG

§ 14

Sommerlicher Wärmeschutz

- (1) Ein Gebäude ist so zu errichten, dass der Sonneneintrag durch einen ausreichenden baulichen sommerlichen Wärmeschutz nach den anerkannten Regeln der Technik begrenzt wird. Bei der Ermittlung eines ausreichenden sommerlichen Wärmeschutzes nach den Absätzen 2 und 3 bleiben die öffentlich-rechtlichen Vorschriften über die erforderliche Tageslichtversorgung unberührt.
- (2) Ein ausreichender sommerlicher Wärmeschutz nach Absatz 1 liegt vor, wenn die Anforderungen nach DIN 4108-2:2013-02 Abschnitt 8 eingehalten werden und die rechnerisch ermittelten Werte des Sonnenenergieeintrags über transparente Bauteile in Gebäude (Sonneneintragskennwert) die in DIN 4108-2:2013-02 Abschnitt 8.3.3 festgelegten Anforderungswerte nicht überschreiten. Der Sonneneintragskennwert des zu errichtenden Gebäudes ist nach dem in DIN 4108-2:2013-02 Abschnitt 8.3.2 genannten Verfahren zu bestimmen.

Abbildung: §14 Sommerlicher Wärmeschutz, Auszug aus GEG

Anlage 2/4

Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599/GEG
Allgemeine Projektdaten

Datum: 21.07.2022

Seite: 5

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Als Planungsgrundlage lagen folgende Unterlagen vor:

- [1] Grundrisszeichnungen von AG Schweitzer vom 27.06.2022
- [2] Angabe zu geplanten Verschattungsanlagen von AG Schweitzer vom 30.05.2022

Sofern nicht anders angegeben kommen folgende DIN-Vorschriften und Literaturangaben zur Anwendung:

- Gebäudeenergiegesetz GEG - Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden, Gesetz vom 8. August 2020
- DIN 4108 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz, Ausgabe 02.2013

Die erforderlichen Berechnungen und Nachweise werden mit Hilfe der Software

- Modul B02 - Bauteile-Hochbau, Version 5.24.01
- Modul B56 - Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599/GEG, Version 5.27.01

von Solar-Computer GmbH aus 37083 Göttingen durchgeführt.

Abweichungen von den getroffenen Annahmen sind anzugeben und mit dem Aufsteller abzustimmen!

Bauteile der Gebäudehülle

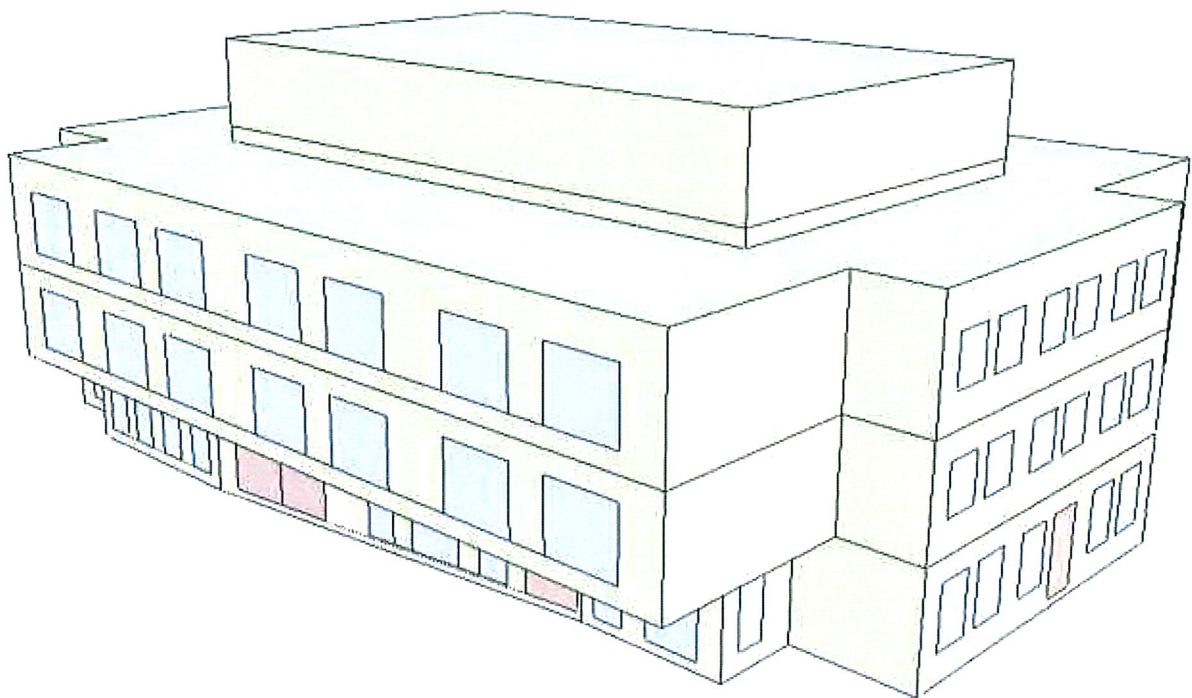


Abbildung: Modell der Gebäudehülle

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteile der Gebäudehülle

Datum: 21.07.2022
Seite: 7

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

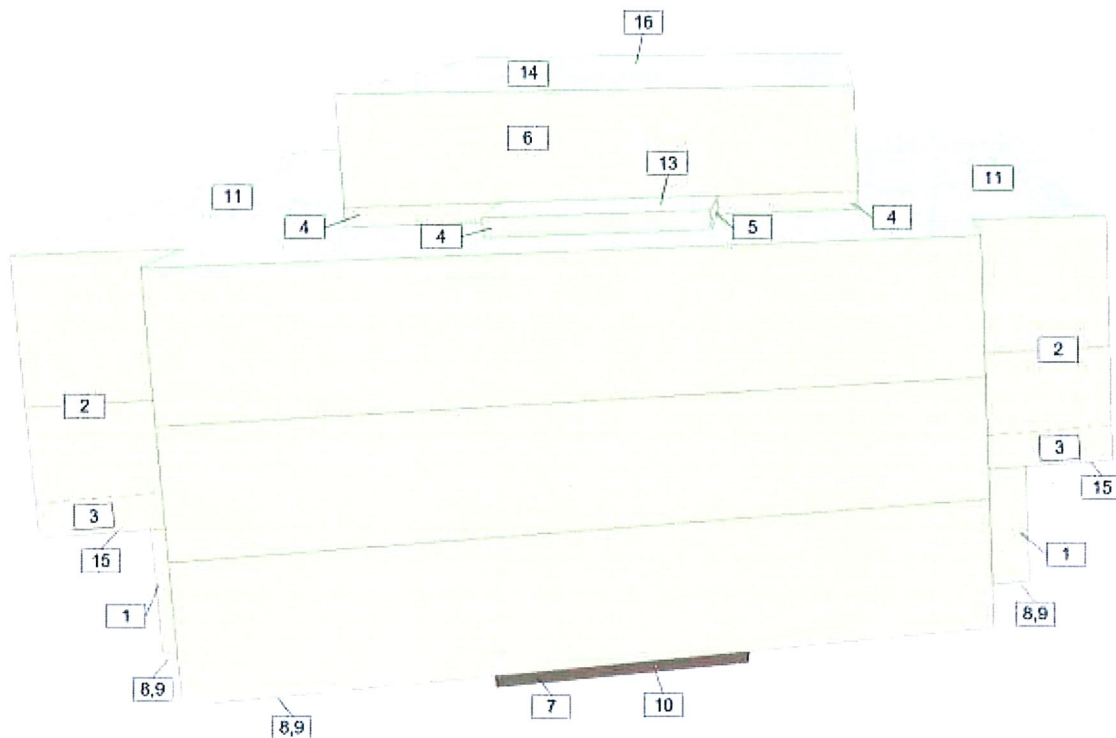


Abbildung: Bauteile der Gebäudehülle, Nordseite

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteile der Gebäudehülle

Datum: 21.07.2022
Seite: 8

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

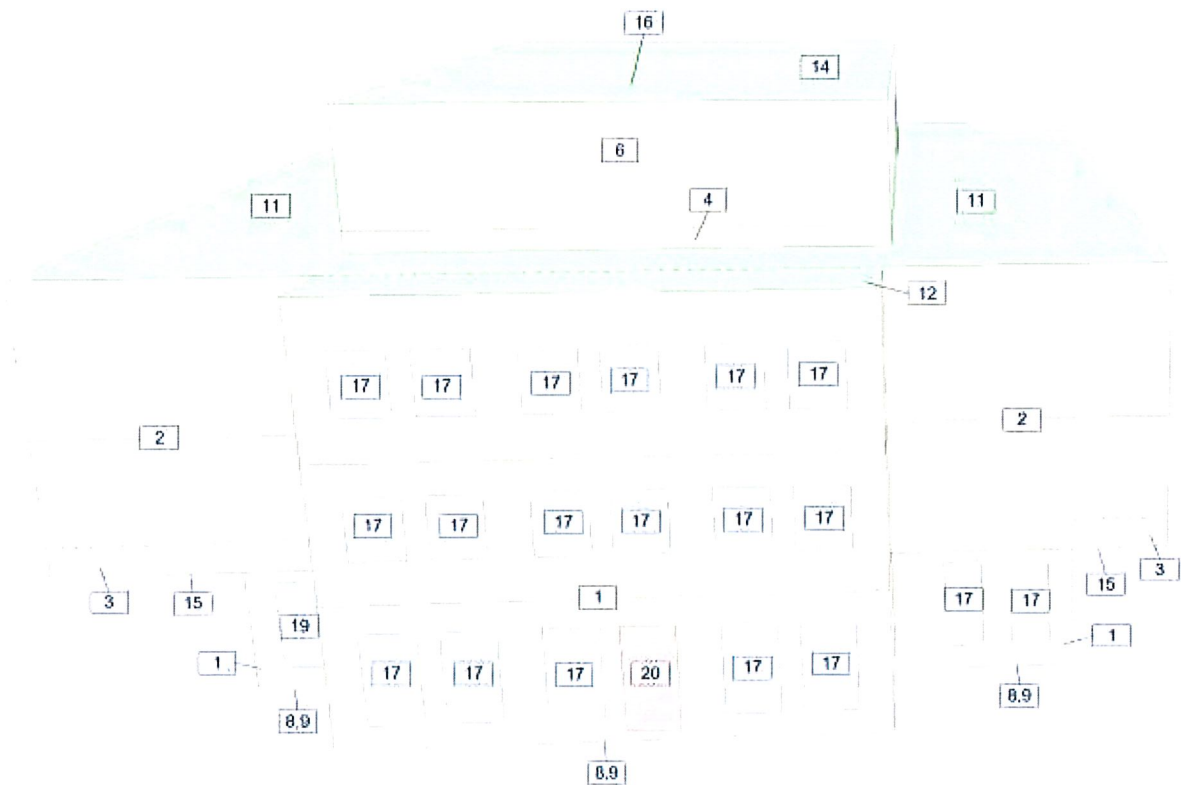


Abbildung: Bauteile der Gebäudehülle, Südseite

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteile der Gebäudehülle

Datum: 21.07.2022
Seite: 9

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

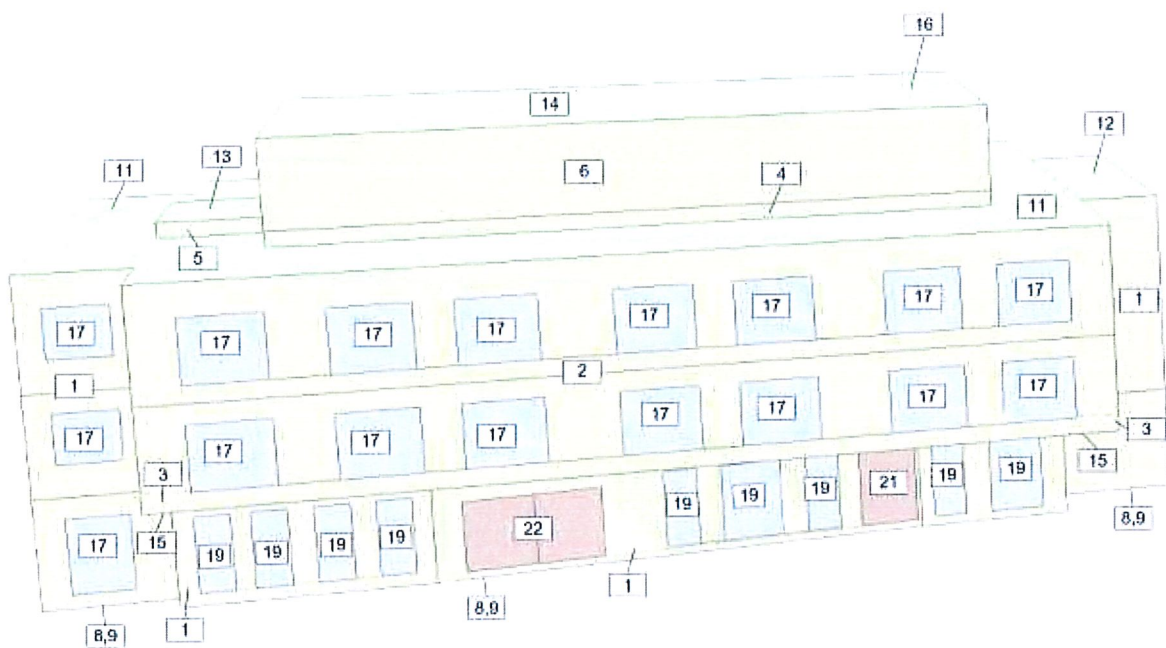


Abbildung: Bauteile der Gebäudehülle, Westseite

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteile der Gebäudehülle

Datum: 21.07.2022
Seite: 10

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

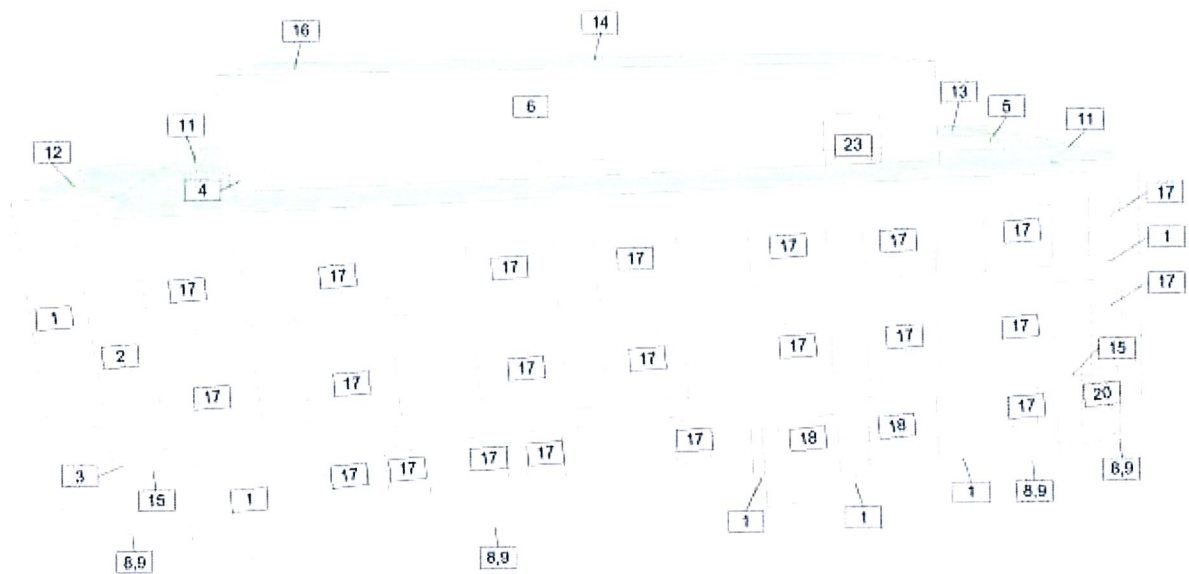


Abbildung: Bauteile der Gebäudehülle, Ostseite

Anlage 21.10

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946

Bauteile der Gebäudehülle

Datum: 21.07.2022

Seite: 11

Projekt: 21055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Nr.	Kürzel	Bezeichnung
1	AW 01	Mauerwerkswand mit Vorhangfassade
2	AW 02	Mauerwerkswand mit Verblender
3	AW 03	Stb.-Wand mit Verblender
4	AW 04	Stb.-Wand, d = 25 cm, Aufzug und Sockel
5	AW 05	Stb.-Wand, d = 20 cm, Aufzugsschacht
6	AW 06	Sandwichelement, Technikzentrale
7	AW 07	Stb.-Wand, Aufzugsunterfahrt
8	FB 01	Sohlplatte d = 60 cm
9	FB 02	Sohlplatte d = 110 cm
10	FB 03	Sohlplatte, Aufzugsunterfahrt
11	DA 01	Decke über 2.OG (Dachdecke), d = 28 cm
12	DA 02	Decke über 2.OG (Dachdecke), d = 20 cm
13	DA 03	Decke über Aufzugsschacht (Dachdecke)
14	DA 04	Decke über Technikzentrale (Dachdecke)
15	DA 05	Decke über EG gegen Außenluft
16	DF 01	Lichtkuppel (RWA), Treppenhaus
17	AF 01	Fenster (Wärmedämmglas)
18	AF 02	Fenster mit opaker Füllung
19	AF 03	Fenster (Sonnenschutzglas)
20	AT 01	Tür, Treppenhaus und Windfang
21	AT 02	Tür, Cafeteria
22	AT 03	Tür (Schiebetür), Haupteingang
23	AT 04	Tür, Technikzentrale
24	IW 01	Mauerwerkswand
25	IW 02	Stahlbetonwand
26	IW 03	Trockenbauwand

Tabelle: Bauteile der Gebäudehülle

Anlage 2.1.11

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946 **Zusammenstellung der Bauteile**

Datum: 21.07.2022
Seite: 12

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Kürzel	Bezeichnung	Dicke m	Flächengewicht kg/m²	U-Wert W/m²K
Außenfenster:				
AF01	Fenster (Wärmedämmglas)		30	1.300
AF02	Fenster mit opaker Füllung		30	1.300
AF03	Fenster (Sonnenschutzglas)		30	1.400
Außentüren:				
AT01	Tür, Treppenhaus und Windfang		30	1.300
AT02	Tür, Cafeteria		30	1.300
AT03	Tür (Schiebetür), Haupteingang		30	1.300
Außenwände:				
AW01	Mauerwerkswand mit Vorhangfassade	0.4610	387	0.290
AW02	Mauerwerkswand mit Verblender	0.4610	387	0.290
AW03	Stahlbetonwand mit Verblender	0.5300	563	0.190
AW04	Stb.-Wand, d = 25 cm, Aufzug und Sockel	0.4150	622	0.206
AW05	Stb.-Wand, d = 20 cm, Aufzugsschacht	0.4050	598	0.206
AW06	Sandwichelement, Technikzentrale	0.1200	24	0.285
AW07	Stb.-Wand, Aufzugsunterfahrt	0.6000	1210	0.348
Dächer:				
DA01	Decke ü. 2.OG (Dachdecke), d = 28 cm	0.4460	684	0.234
DA02	Decke ü. 2.OG (Dachdecke), d = 20 cm	0.4460	684	0.234
DA03	Decke ü. Aufzugsschacht (Dachdecke)	0.3860	550	0.235
DA04	Decke über Technikzentrale (Dachdecke)	0.1659	19	0.240
DA05	Decke über EG gegen Außenluft	0.5020	794	0.310
Dachfenster:				
DF01	Lichtkuppel (RWA), Treppenhaus		30	1.800
Fußboden:				
FB01	Sohlplatte d = 60 cm	0.8550	1552	0.177
FB02	Sohlplatte d = 110 cm	1.3550	2752	0.171
FB03	Sohlplatte, Aufzugsunterfahrt	0.6000	1203	0.329
Innenwände:				
IW01	Mauerwerkswand	0.2700	366	1.473
IW02	Stahlbetonwand	0.2800	654	2.445
IW03	Trockenbauwand	0.1500	50	1.821

Anlage 21.12

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946

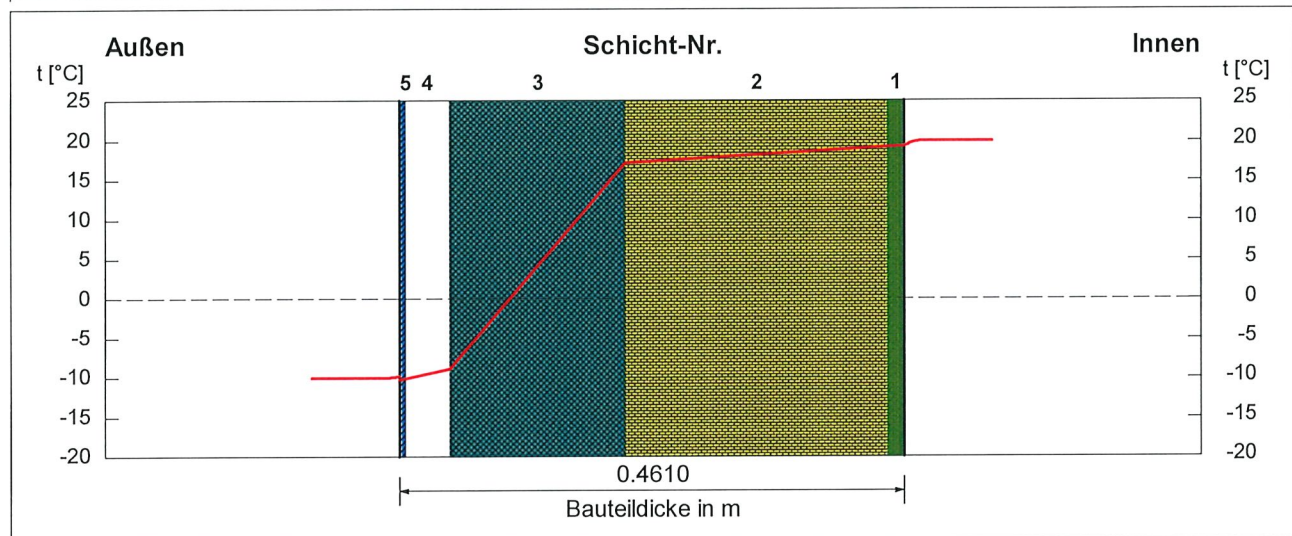
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 21.07.2022
Seite: 13

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Bauteil:	AW01 Mauerwerkswand mit Vorhangfassade
----------	---

Innerer Wärmeübergangswiderstand (Rsi):	0.130 m²K/W
Äußerer Wärmeübergangswiderstand (Rse):	0.040 m²K/W
Temperatur auf der Innenseite des Bauteils:	20.0 °C
Temperatur auf der Außenseite des Bauteils:	-10.0 °C



1	2	3	4	5	6	7	8
lfd. Nr. der Baustoffschicht	Bezeichnung der Baustoffschicht	Schichtart	Dicke der Baustoffschicht	Wärmeleitfähigkeit der Baustoffschicht	Dichte der Baustoffschicht	Temperatur der Baustoffschicht innen / außen	Wärmedurchlasswiderstand der Baustoffschicht
			m	W/mK	kg/m³	°C	m²K/W
1	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk		0.0150	1.000	1800.0	19.3 / 19.2	0.015
2	Kalksandstein 1400		0.2400	0.700	1400.0	19.2 / 17.2	0.343
X 3	Mineralwolle	X	0.1600	X 0.035	100.0	17.2 / -8.8	4.571
4	Luftschicht, schwach belüftet nach EN ISO 6946	SL	0.0400		1.3	-8.8 / -10.0	0.157
5	Schichtpressstoffplatte		0.0060	0.300	1350.0	-10.0 / -10.1	0.020

Anlage 21.13

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Bauteildaten (mit Schichtaufbau)

Datum: 21.07.2022

Seite: 14

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

					Flächengewicht:	387 kg/m²	
					Bauteildicke:	0.4610 m	
					R-Wert Schichtaufbau:	5.106 m²K/W	
					R-Wert:	5.276 m²K/W	
					U-Wert (ISO 6946):	0.190 W/m²K	
dUg:	0.00 W/m²K	dUf:	0.10 W/m²K	dUr:	0.00 W/m²K	Korrigierter U-Wert:	0.290 W/m²K

Anlage 21.14

U-Wert-Berechnung nach ISO 6946
Wasserdampf-Diffusion

Datum: 21.07.2022
Seite: 15

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Bauteil: AW01
Mauerwerkswand mit Vorhangfassade

Randbedingungen: Vorgaben nach DIN 4108 Teil 3

Tauperiode (Winter)	Lufttemperatur °C	rel. Feuchte %	Verdunstungsperiode (Sommer)	Wasserdampfdruck Pa
außen:	-5	80	außen:	1200
innen:	20	50	innen:	1200
Dauer: 2160 h			Dauer: 2160 h	
Bauteil wurde als Normalbauteil gerechnet				

Ergebnisse der Feuchteberechnung:

Keine Tauwasserbildung an der inneren Bauteiloberfläche

Keine Tauwasserbildung im Inneren des Bauteils

Aufgabe 21.15

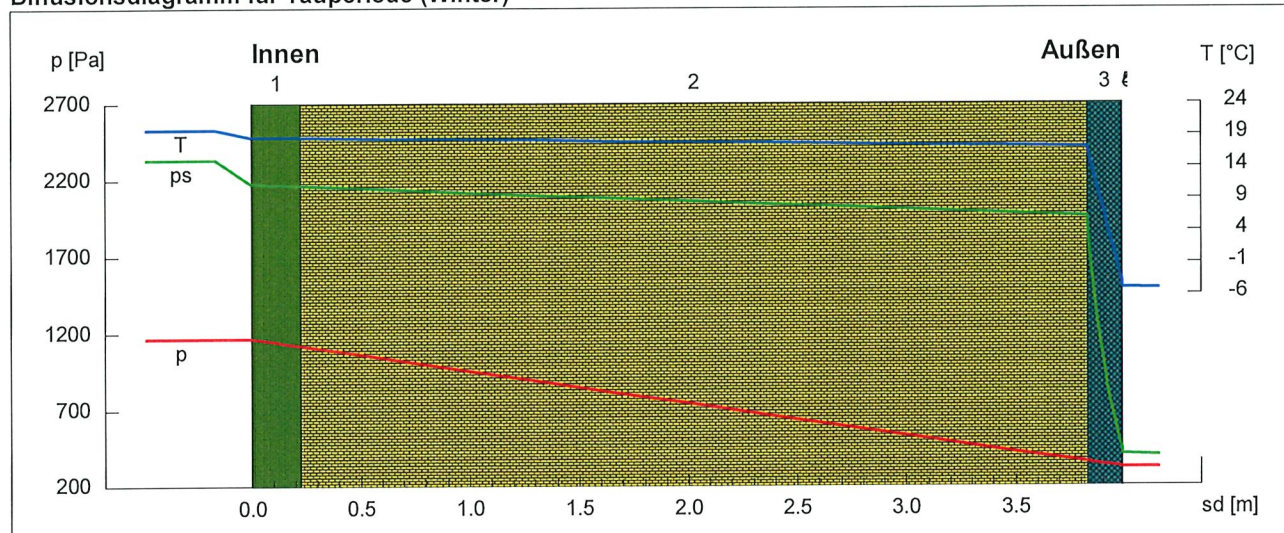
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946 Wasserdampf-Diffusion

Datum: 21.07.2022
Seite: 16

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Bauteil:	AW01 Mauerwerkswand mit Vorhangfassade
----------	---

Diffusionsdiagramm für Tauperiode (Winter)



Nr.	Schicht	d m	λ W/mK	μ	d/λ m²K/W	$\mu \cdot d$ m	T °C	ps Pa	p Pa
R(innen) = 0.250							20.0	2337	1168
1	1.1.1	0.0150	1.000	15	0.015	0.22	18.9	2176	1168
2	4.1.02	0.2400	0.700	15	0.343	3.60	18.8	2167	1121
3	5.3.1	0.1600	0.035	1	4.571	0.16	17.2	1963	355
4	SL-ISO6946	0.0400		0	0.210	0.00	-3.8	446	321
5	1.1	0.0060	0.300	0	0.020	0.00	-4.7	411	321
R(außen) = 0.040							-4.8	408	321
							-5.0	401	321

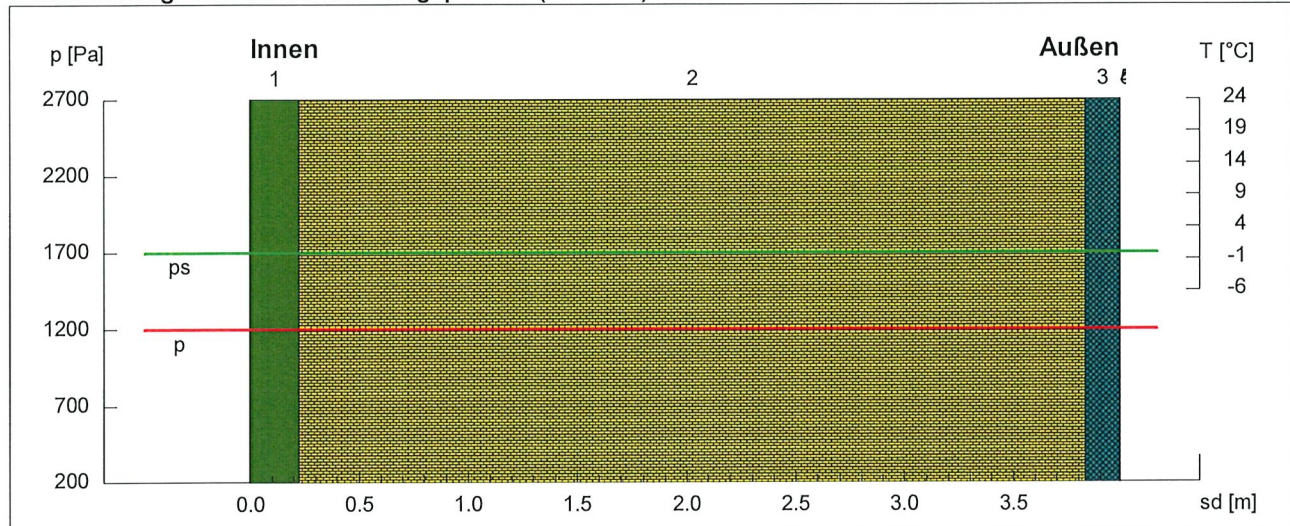
U-Wert-Berechnung nach ISO 6946 Wasserdampf-Diffusion

Datum: 21.07.2022
Seite: 17

Projekt: 21 055 Krankenhaus Wittmund, Haus D

Bauteil: AW01
Mauerwerkswand mit Vorhangfassade

Diffusionsdiagramm für Verdunstungsperiode (Sommer)



Nr.	Schicht	d m	λ W/mK	μ	d/λ m²K/W	$\mu \cdot d$ m	T °C	ps Pa	p Pa
R(innen) = 0.250								1700	1200
1	1.1.1	0.0150	1.000	15	0.015	0.22		1700	1200
2	4.1.02	0.2400	0.700	15	0.343	3.60		1700	1200
3	5.3.1	0.1600	0.035	1	4.571	0.16		1700	1200
4	SL-ISO6946	0.0400		0	0.210	0.00		1700	1200
5	1.1	0.0060	0.300	0	0.020	0.00		1700	1200
R(außen) = 0.040								1700	1200

Lastannahmen

(u.a. Eigengewicht

Vorgehängte Hinterlüftete Fassade)

Vorgehängte Hinterlüftete Fassade**Pos. 1.11 Außenwände (Mauerwerk, Faserzementplatten), Haus D**Faserzementplatten mit Unterkonstruktion ¹⁾

= 0,4 kN/m²

Dämmung 1 · 0,16

= 0,2 kN/m²

g₁ = 0,6 kN/m²

Vorgehängte
Hinterlüftete
Fassade1) 12 mm Faserzementplatte vom Hersteller Equitone Typ Natura mit 23 kg/m²

Mauerwerk 20 · 0,24

= 4,8 kN/m²

Putz, einseitig 20 · 0,015

= 0,3 kN/m²

Wandfliesen, einseitig 19 · 0,01

= 0,2 kN/m²

g₂ = 5,3 kN/m²

Außenwände (Mauerwerk) g₁ + g₂

g = 5,9 kN/m²

Pos. 1.12 Decke über Vordach, Haus D

Abdichtung

= 0,20 kN/m²

Dämmung

= 0,20 kN/m²

Trapezblech

= 0,10 kN/m²

Unterdecke mit Unterkonstruktion

= 0,25 kN/m²

Installationslasten (Beleuchtung)

= 0,05 kN/m²

g = 0,80 kN/m²

Nutzlast (Wartung)

q = 1,00 kN/m²

Pos. 1.13 Wandverkleidung, Technikzentrale, Haus D

Sandwich-Elemente mit Unterkonstruktion

g = 0,40 kN/m²

Pos. 1.14 Absturzsicherung, Geländer, Haus D

Horizontale Nutzlast Treppengeländer

q_k = 1,0 kN/m

Pos. 1.15 Treppen, Haus D

Bodenbelag (Fliesen in Dünnbettmörtel)

g = 0,70 kN/m²

Nutzlast (Kategorie T.2) - Treppen und Podeste

q = 3,00 kN/m²

Pos. 1.16 Fenster, Außenwand, Haus D

Fenster mit 3-fach Verglasung

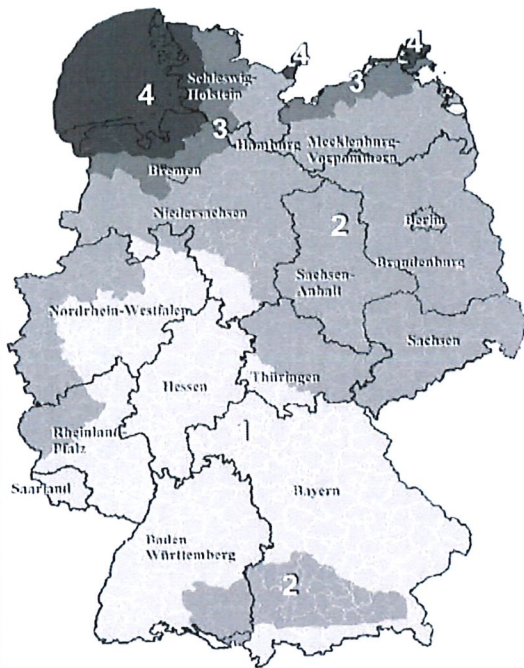
g ≤ 0,80 kN/m²

Nachweis Windlasten

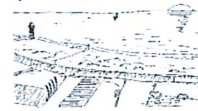
(Vorgehängte Hinterlüftete Fassade)

Pos. 1.30 Windlasten nach DIN EN 1991-1-4

Windzonenkarte



Geländekategorie I



Offene See; Seen mit mindestens 5 km freier Fläche in Windrichtung; glattes, flaches Land ohne Hindernisse

Mischprofil Küste

Übergangsbereich zwischen der Geländekategorie I und II

Geländekategorie II



Gelände mit Hecken, einzelnen Gehölzen, Häusern oder Bäumen, z.B. landwirtschaftliches Gebiet

Mischprofil Binnenland

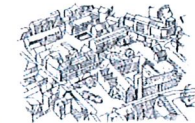
Übergangsbereich zwischen der Geländekategorie II und III

Geländekategorie III



Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiete; Wälder

Geländekategorie IV



Stadtgebiete, bei denen mindestens 15 % der Fläche mit Gebäuden bebaut sind, deren mittlere Höhe 15 m überschreitet

Windzone

Windzone 4

Geländekategorie

Geländekategorie I

Standorthöhe

$H_s = 4$ m ü NN

(800 m üNN $\leq H_s \leq 1.000$ m üNN, siehe Anhang NA.A/B)

Basiswindgeschwindigkeit

$v_b = 30,0$ m/s

Dichte der Luft

$\rho = 1,25$ kg/m³

Basisgeschwindigkeitsdruck

$q_{b,0} = 0,5 \times \rho \times v_b^2 \times 10^{-3} = 0,56$ kN/m²

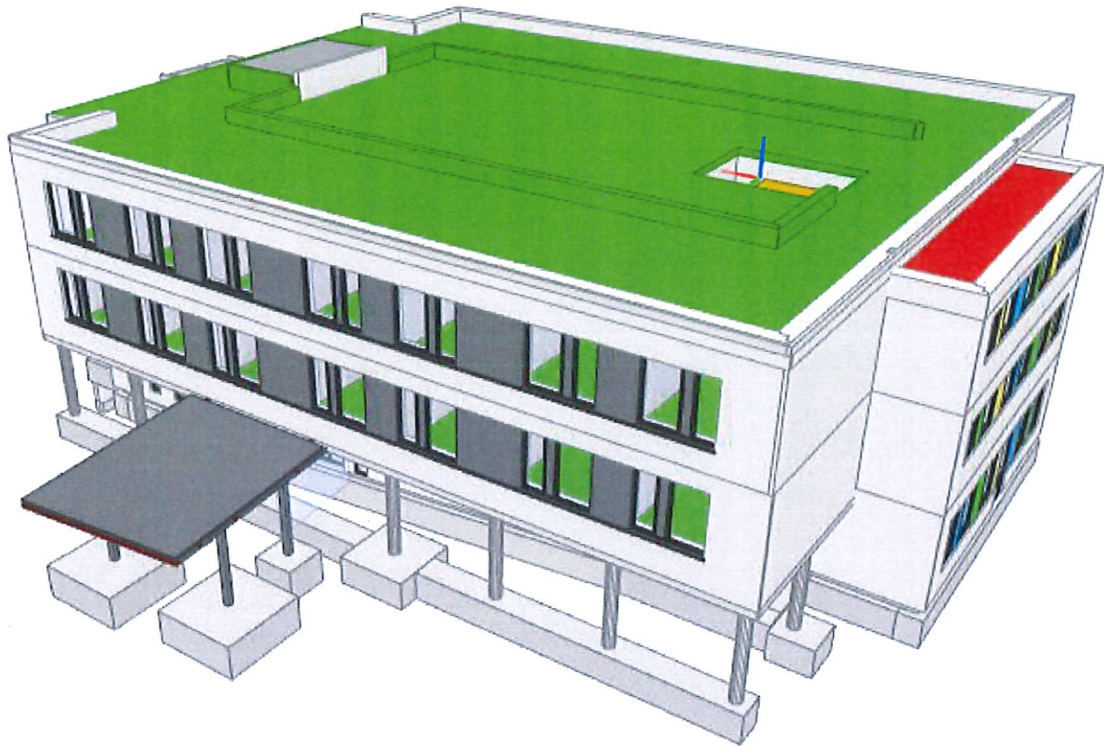
Erhöhungsfaktor infolge H_s

$f = 0,2 + H_s / 1.000 = 1,00$

$q_b = f \times q_{b,0} = 0,56$ kN/m²

Anlage 23.1

Pos. 1.30.1 Hauptgebäude (Haus D, EG-2.OG)

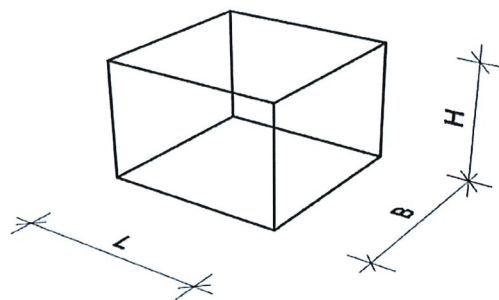


Gebäudeabmessungen:

Breite B = 26,60 m

Länge L = 31,10 m

Höhe H = 10,50 m



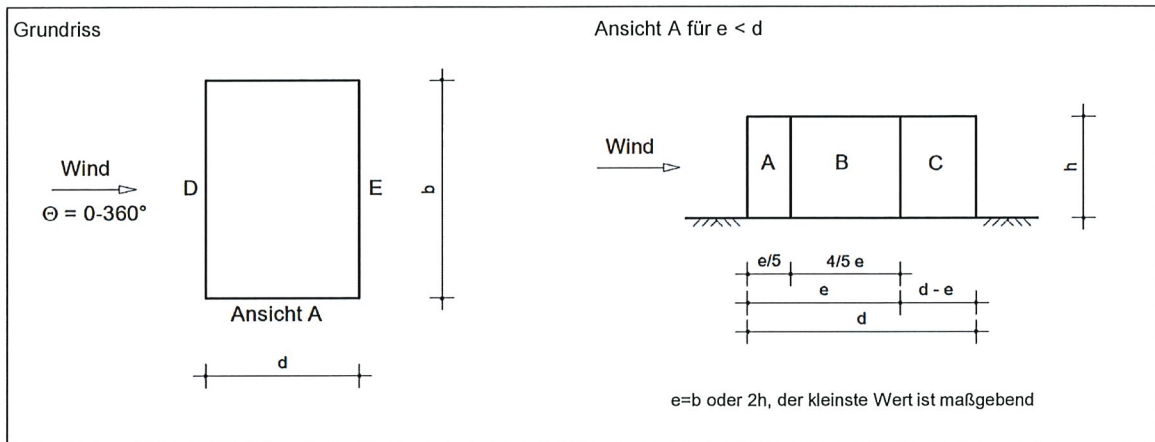
Böengeschwindigkeitsdruck mit der Bezugshöhe $z =$ Gebäudehöhe H :

$$q_p(z) = 2,6 \times q_b \times (z/10)^{0,19} \quad \text{für } 2,00 \text{ m} < z \leq 300,00 \text{ m}$$

$$q_p = 1,48 \text{ kN/m}^2$$

Anlage 23.2

Außendruckbeiwerte für vertikale Wände von Gebäuden



Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind $b = 31,10 \text{ m}$

Abmessung längs zum Wind $d = 26,60 \text{ m}$

Bezugshöhe = Gebäudehöhe $h = 10,50 \text{ m}$

Windrichtung

$\theta = 0^\circ$

$e = \min \{b; 2h\}$

$= 21,00 \text{ m}$

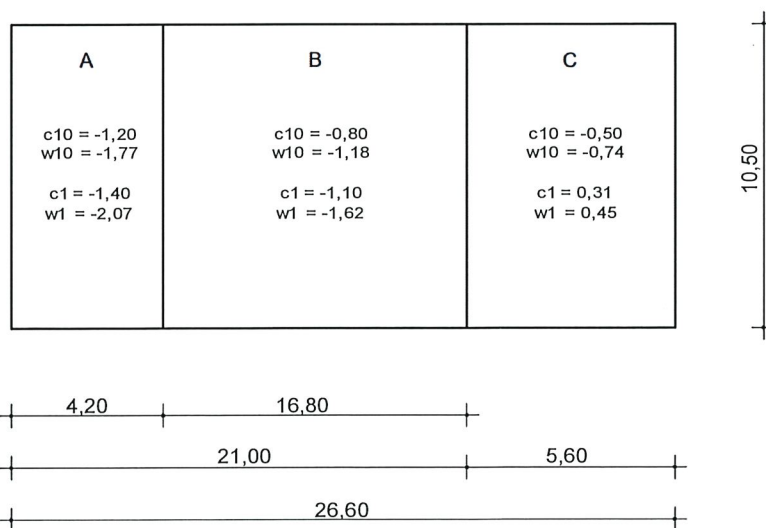
Verhältnis

$h/d = 0,395$

Tabelle der Außendruckbeiwerte und Winddruckkräften für $c_p = 1,48 \text{ kN/m}^2$:

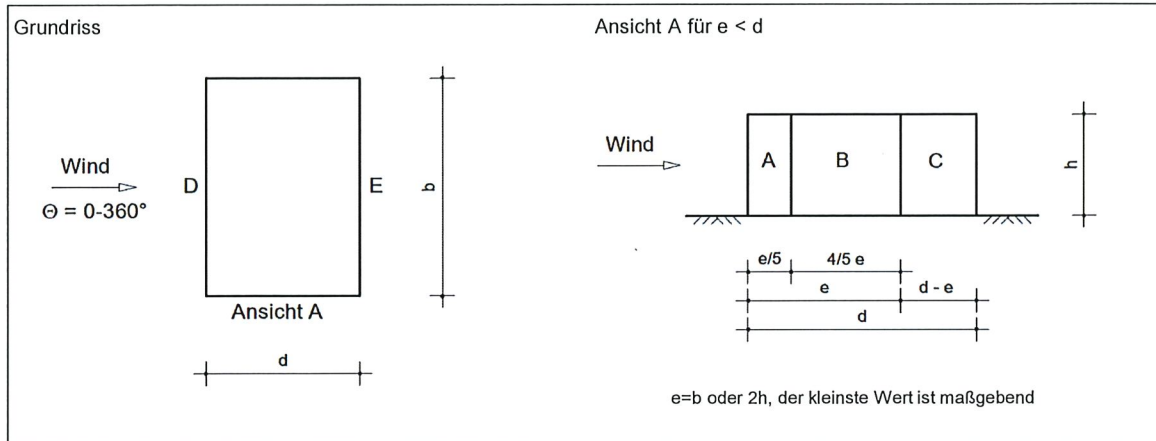
Bereich	A		B		C		D		E	
h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
$= 5$	-1,40	-1,70	-0,80	-1,10	-0,50	-0,70	0,80	1,00	-0,50	-0,70
1	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	-0,50	0,80	1,00	-0,50	-0,50
$\leq 0,25$	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	0,50	0,70	1,00	-0,30	-0,50
$0,395$	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	0,31	0,72	1,00	-0,34	-0,50
$w \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-1,77	-2,07	-1,18	-1,62	-0,74	0,45	1,06	1,48	-0,50	-0,74

Wandansicht A mit Druckbeiwerten und Winddruckkräften:



Aufgabe 23.3

Außendruckbeiwerte für vertikale Wände von Gebäuden



Abmessungen:

Abmessung quer zum Wind $b = 26,60 \text{ m}$

Abmessung längs zum Wind $d = 31,10 \text{ m}$

Bezugshöhe = Gebäudehöhe $h = 10,50 \text{ m}$

Windrichtung

$\theta = 90^\circ$

$e = \min \{b; 2h\}$

$= 21,00 \text{ m}$

Verhältnis

$h/d = 0,338$

Tabelle der Außendruckbeiwerte und Winddruckkräften für $c_p = 1,48 \text{ kN/m}^2$:

Bereich	A		B		C		D		E	
h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
$= 5$	-1,40	-1,70	-0,80	-1,10	-0,50	-0,70	0,80	1,00	-0,50	-0,70
1	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	-0,50	0,80	1,00	-0,50	-0,50
$\leq 0,25$	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	0,50	0,70	1,00	-0,30	-0,50
$0,338$	-1,20	-1,40	-0,80	-1,10	-0,50	0,38	0,71	1,00	-0,32	-0,50
$w \text{ [kN/m}^2\text{]}$	-1,77	-2,07	-1,18	-1,62	-0,74	0,57	1,05	1,48	-0,48	-0,74

Wandansicht A mit Druckbeiwerten und Winddruckkräften:

