

Konstruktionsbeschreibung

Entwurfsplanung vom 27.02.2026

Bauvorhaben

Neubau Klinikum Lübbecker Land



Bauherr

Mühlenkreiskliniken AöR
Hans-Nolte-Straße 1
32429 Minden



Architekt

LUDES Architekten - Ingenieure GmbH
Elper Weg 88
45657 Recklinghausen

LUDES

Tragwerksplanung

Horn + Horn
Ingenieure Partnerschaft mbB
Sauerbruchstraße 39 – 41
24537 Neumünster



Inhaltsübersicht

1	GRUNDLAGEN	3
1.1	Architektenpläne	3
1.2	Haustechnikpläne.....	4
1.3	Aussagen zum Baugrund.....	4
1.4	Aussagen zum Brandschutz	4
1.5	Vorschriften / Normen / Richtlinien	5
2	ALLGEMEINES	8
3	LASTEN	9
3.1	Dachdecke	9
3.2	Geschossdecken.....	10
3.3	Decke Wirtschaftshof	11
3.4	Treppen / Podeste.....	11
3.5	Windlasten	11
3.6	Schneelasten	11
4	KONSTRUKTIONSBESCHREIBUNG	12
4.1	Decken	12
4.2	Wände.....	13
4.3	Wandartige Träger	13
4.4	Stützen	13
4.5	Unterzüge / Abfangungen	14
4.6	Treppen.....	14
4.7	Aussteifung / Stabilität.....	14
4.8	Dachdecke Eingangsbereich (Haupteingang) Somatik – Psychiatrie	15
4.9	Vordach Zentrale Notaufnahme (ZNA)	16
5	GRÜNDUNG	17
5.1	Abdichtung / wasserundurchlässige Konstruktion	17
5.2	Fugen	18
5.3	Aufstockung / Erweiterung	19
5.4	Bauweisen.....	19
5.5	Deckenüberhöhungen.....	19
5.6	Hinweise zum Bauzustand.....	19
5.7	Baugrube.....	19
6	HINWEISE ZUR DURCHBRUCHSPLANUNG IN DEN FLACHDECKEN (ALLGEMEIN)	20
7	BAUSTOFFE	21
8	BERECHNUNGEN	23
9	AUFGESTELLT:	23

1 Grundlagen

1.1 Architektenpläne

Gesamt – Grundrisse (Lehre, Psychiatrie, Somatik)

Untergeschoss	KLL-ALL-3-LUD-ARC-UEB-E99-000-01-1:200	vom 15.01.2026
Erdgeschoss	KLL-ALL-3-LUD-ARC-UEB-E00-000-01-1:200	vom 15.01.2026
1.Obergeschoss	KLL-ALL-3-LUD-ARC-UEB-E01-000-01-1:200	vom 15.01.2026
2.Obergeschoss	KLL-ALL-3-LUD-ARC-UEB-E02-000-01-1:200	vom 15.01.2026

Gesamt – Ansichten (Lehre, Psychiatrie, Somatik)

Ansicht Nord/Ost	KLL-S01-3-LUD-ARC-ANS-NOD,OST-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Ansicht Süd/West	KLL-S01-3-LUD-ARC-ANS-SUD,WES-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Ansicht Ost/Süd	KLL-CAM-3-LUD-ARC-ANS-OST,SUD-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Ansicht West/Nord	KLL-CAM-3-LUD-ARC-ANS-WES,NOD-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026

Gesamt – Schnitte (Lehre, Psychiatrie, Somatik)

Schnitt A und B	KLL-ALL-3-LUD-ARC-SNT-A-B-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Schnitt 1 und 3	KLL-ALL-3-LUD-ARC-SNT-1-3-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Schnitt 2, C, D	KLL-ALL-3-LUD-ARC-SNT-2-C-D-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Schnitt 4	KLL-ALL-3-LUD-ARC-SNT-4-4-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Schnitt 4 und 5	KLL-ALL-3-LUD-ARC-SNT-4-5-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026
Schnitt 6 und 7	KLL-S01-3-LUD-ARC-SNT-6-7-000-01-V-1:200	vom 15.01.2026

1.2 Haustechnikpläne

Die Haupttrassen sowie die Versorgungsschächte wurden im Rahmen der Entwurfsphase mit den Fachplanern der haustechnischen Anlagen (HLS, ELT) abgestimmt.

1.3 Aussagen zum Baugrund

Baugrunduntersuchung, Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung vom 06.11.2024

Erdbaulabor Schemm GmbH, Hesselteicher Str. 71, 33829 Borgholzhausen

Bemessungswasserstand: *tiefste geplante GOK bzw. Höhe verlegter Ringdränagen*

Unterkellerte Bereich: *Bettungsmodul: $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$*

Bemessungswert des Sohlwiderstand: $\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN/m}^2$

Nicht unterkellerte Bereich: *Bettungsmodul: $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$*

Bemessungswert des Sohlwiderstand: $\sigma_{R,d} = 140 \text{ kN/m}^2$

Die Betonaggressivität des Grundwassers wird gem. den Untersuchungen im Baugrundgutachten als „schwach betonangreifend“ definiert. Damit sind alle erdberührenden Bauteile in die Expositionsklasse XA1 einzustufen.

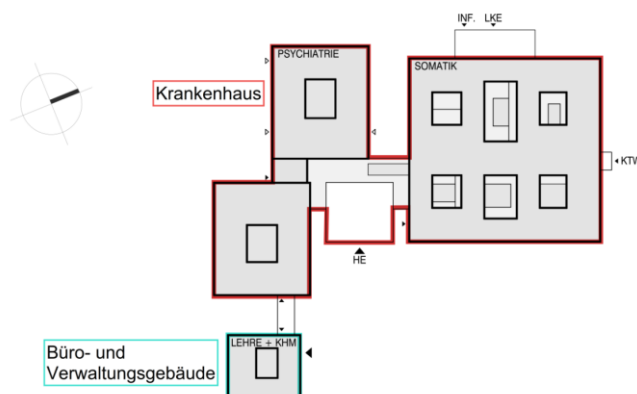
1.4 Aussagen zum Brandschutz

Brandschutzkonzept (Dokumentation Leistungsphase 3) vom 10.10.2025

Kempen Krause Ingenieure GmbH, Ritterstraße 20, 52072 Aachen

Krankenhaus *Gebäudeklasse 5* *feuerbeständig (F90-A bzw. REI90-A)*

Büro und Verwaltungsgebäude *Gebäudeklasse 3* *feuerhemmend (F30-A bzw. REI30-A)*



1.5 Vorschriften / Normen / Richtlinien

1.5.1 Einwirkungen

1.5.1.1 Allgemeines

DIN EN 1990/NA:2010-12

Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.1.2 Eigengewicht, Nutzlasten, Brandeinwirkungen etc.

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1991-1-2/NA:2010-12

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkung auf Tragwerke; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.1.3 Schneelasten

DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.1.4 Windlasten

DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.1.5 Außergewöhnliche Einwirkungen

DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen, Außergewöhnliche Einwirkungen; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2 Bemessung

1.5.2.1 Stahlbetonbau- und Spannbeton

DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01

Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12

Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2.2 Stahlbau

DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1993-1-2/NA:2010-12

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2.3 Verbundtragwerke aus Stahl und Beton

DIN EN 1994-1-1/NA:2010-12

Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1994-1-2/NA:2010-12

Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2.4 **Holzbau**

DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Teil 1-2: Allgemeine Regeln Tragwerksbemessung für den Brandfall; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2.5 **Mauerwerk**

DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05

Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06

Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.2.6 **Geotechnik**

DIN EN 1997-1/NA:2010-12

Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1-1: Allgemeine Regeln; Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter

1.5.3 **Richtlinien**

DAfStb Heft 599	Bewehren nach Eurocode 2
DAfStb Heft 600	Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2)
DAfStb-WU-Richtlinie	Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (2017-12)
DAfStb Heft 555	Erläuterungen zur DAfStb WU-Richtlinie
DGfM	Nichttragende innere Trennwände aus Mauerwerk

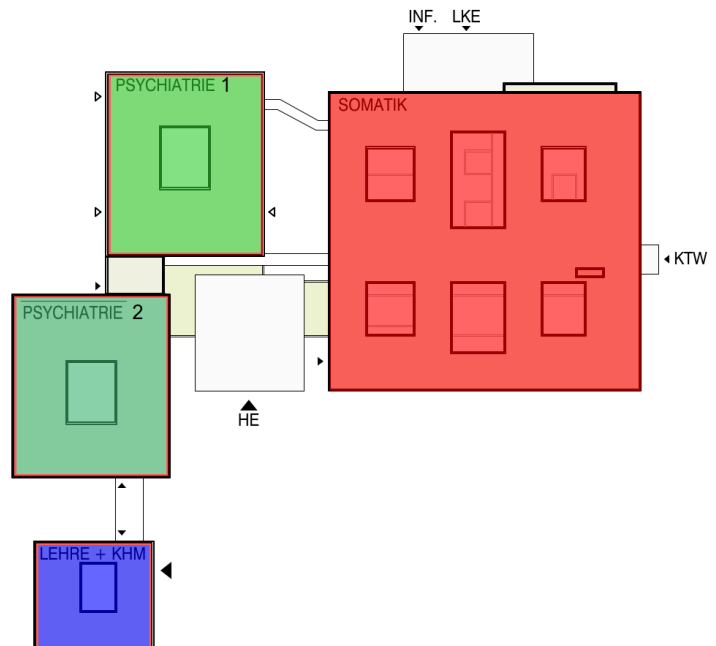
2 Allgemeines

Der Neubau des Klinikums Lübbecker Land umfasst vier funktional miteinander verbundene Baukörper mit zwei bis drei Obergeschossen sowie einem Untergeschoss in Teilunterkellerung. Die Baukörper gliedern sich in die Bereiche Somatik, Psychiatrie 1, Psychiatrie 2 und Lehre. Die Grundrissabmessungen betragen für die Somatik etwa 90 m × 85 m, für Psychiatrie 1 etwa 45 m × 60 m, für Psychiatrie 2 etwa 45 m × 52 m und für den Bereich Lehre etwa 34 m × 31 m. Der Haupteingang mit Foyer liegt zwischen der Somatik und der Psychiatrie und verbindet diese beiden Gebäudeteile.

Das Tragwerk wird als Stahlbetonskelettbau in Ort beton ausgeführt. Die Gründung erfolgt über eine flach gegründete, elastisch gebettete Bodenplatte. Als Deckensystem kommen unterzugslose Flachdecken aus Ort beton zum Einsatz, in Teilbereichen sind zur Abfangung von Stützen Unterzüge vorgesehen, die konstruktiv und statisch auf die angrenzenden Bauteile abgestimmt werden. Die Aussteifung der Baukörper wird durch eine ausreichende Anzahl von Längs- und Querwandscheiben aus Stahlbeton sichergestellt. Die Obergeschosse werden durch Lichthöfe unterschiedlicher Größe gegliedert.

Im nordöstlichen Bereich schließt im Untergeschoss ein Wirtschaftshof an den Gebäudetrakt der Somatik an. Dessen Dachdecke wird erdüberschüttet und statisch so ausgebildet, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen überfahren werden kann. Neben den ständigen Lasten aus Erdüberdeckung sind hierfür Verkehrslasten, mögliche Einzellasten sowie die Beanspruchung aus Bau- und Betriebszuständen nachzuweisen.

Die Anlieferung des Klinikums ist im Untergeschoss der Somatik angeordnet; die hier anfallenden Aufstell- und Rampenlasten werden in der Tragwerksbemessung berücksichtigt. Auf dem Dach der Somatik wird zudem die statische Vorsorge für die Nachrüstung eines Hubschrauberlandedecks getroffen. Dies umfasst die Berücksichtigung zusätzlicher ständiger und veränderlicher Einwirkungen, potenzieller Sonderlastfälle wie Rotorabwind und dynamische Schwingungsanregungen.



3 Lasten

Da es sich um ein Krankenhausneubau handelt, ergeben sich die Nutzlasten in großen Teilen nach der DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 sowie aus den Anforderungen der Nutzung.

Lasten aus technischen Geräten und aus nicht tragenden Bauteilen werden bei der Deckenberechnung gesondert berücksichtigt.

3.1 Dachdecke

3.1.1 Ständige Lasten – Ausbaulasten

Der Aufbau der Dachdecke setzt sich aus der Stahlbetondecke, einer Gefälledämmung, einer Abdichtung und der Dachbegrünung bzw. der Dachbekiesung zusammen.

Zusätzlich ist eine PV-Anlage vorgesehen.

Zuzüglich der Leitungsinstallation unter der Decke und der abgehängten Decke wird für die Dachdecken ein einheitlicher Lastansatz von $g_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

3.1.2 Veränderliche Lasten – Nutzlasten

Wasseraufstau bis zum Notüberlauf von max. 20 cm (im Mittel).

Die Schneelasten werden nach DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 angesetzt.

Die Dachfläche muss zu Wartungszwecken begehbar sein.

Es wird eine Nutzlast von $q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

Damit sind alle oben beschriebenen Lastensituationen ausreichend abgedeckt.

Für haustechnischen Anlagen auf dem Dach (Rückkühler) wird einer Nutzlast von $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

3.1.3 Hubschrauberlandeplatz (Somatik)

Für einen Dachlandeplatz, der für Rettungshubschrauber der mittleren Klasse wie EC135/H135 oder H145 vorgesehen ist, wird eine gleichmäßig verteilte Nutzlast von mindestens $6,0 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

3.2 Geschossdecken

3.2.1 Ständige Lasten – Ausbaulasten

Für alle Geschossdecken ist ein Bodenaufbau mit einer Gesamthöhe von 15 cm geplant. Der Aufbau wird mit ca. 8 cm schwimmenden Estrich angenommen. Abgehängte Decken und haustechnische Installationslasten werden ebenfalls berücksichtigt.

Daraus ergibt sich ein Lastansatz von $g_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$.

3.2.2 Veränderliche Lasten – Nutzlasten

Die Nutzlasten ergeben sich nach DIN EN 1991-1-1 bzw. werden gemäß Nutzeranforderungen festgelegt.

Nutzlasten nach DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12:

Tabelle 6.1DE Zeile 5, Kategorie B2:

Flure in Krankenhäusern, Behandlungsräume einschl. OP ohne schweres Gerät:

→ $q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$

zzgl. Trennwandzuschlag für Wände bis $3,0 \text{ kN/m}$ Wandgewicht,

gem. DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 Abs. 6.3.1.2

→ $q_k = 0,80 \text{ kN/m}^2$

Tabelle 6.1DE Zeile 6, Kategorie B3:

Wie B2, jedoch mit schwerem Gerät:

→ $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Trennwandzuschlag entfällt gem. DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 Abs. 6.3.1.2

Tabelle 6.1DE Zeile 6, Kategorie B3:

Flächen für haustechnische Geräte im Untergeschoss:

→ $q_k = 7,50 \text{ kN/m}^2$

Trennwandzuschlag entfällt gem. DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 Abs. 6.3.1.2

In Bereichen mit besonders schweren medizinischen Geräten (Radiologie usw.) wird eine höhere Nutzlast von $q_k = 7,50 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

3.3 Decke Wirtschaftshof

3.3.1 Ständige Lasten – Ausbaulasten

Für die befahrbare Decke vom Wirtschaftshof ist ein Bodenaufbau (Gussasphalt, Abdichtung etc.) mit einer Gesamthöhe von ca. 10 cm geplant. Daraus resultiert ein einheitlicher Lastansatz von $g_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$.

3.3.2 Veränderliche Lasten – Nutzlasten

Die Nutzlasten ergeben sich nach DIN EN 1991-1-1 bzw. werden gemäß Nutzeranforderungen festgelegt.

Für den Wirtschaftshof wird eine Nutzlast von $q_k = 10,00 \text{ kN/m}^2$ angesetzt. Damit sind Fahrzeuge bis 18 to Gesamtgewicht abgedeckt.

3.4 Treppen / Podeste

Ausbaulast: $g_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

Nutzlast (Fluchtweg): $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$ (Kat. T1 nach DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12)

3.5 Windlasten

Die Windlasten werden nach DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 angesetzt.

Windzone 2, $q_{\text{ref}} = 0,39 \text{ kN/m}^2$

Geländekategorie: II

3.6 Schneelasten

Die Schneelasten werden nach DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 angesetzt.

Schneelastzone 2: $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$

4 Konstruktionsbeschreibung

4.1 Decken

Alle Geschossdecken sind als Stahlbeton-Flachdecken mit einer Plattendicke von $h = 32 - 36\text{cm}$ und in einer Betongüte mindestens C30/37 geplant.

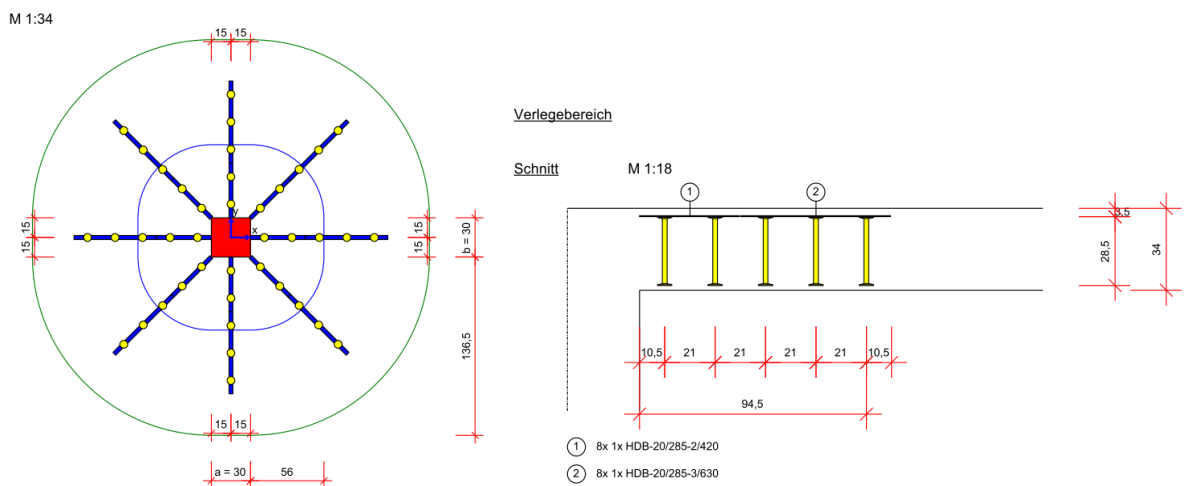
Die Deckenauftragung erfolgt auf Stahlbetonstützen, Deckenrandbalken entlang der Gebäudeaußenseiten und Stahlbetonwänden.

Das Stützenraster beträgt $7,80 \times 7,80\text{ m}$ in den Gebäudeteilen Somatik und Lehre und $7,50 \times 7,50\text{ m}$ im Bereich der Psychiatrie.

Zur Verhinderung des Durchstanzens sind an den Stützen, Wandenden und Wandecken Dübelleisten in der Decke angeordnet.

Deckendurchbrüche im Bereich der Stützen, Wandecken und Wandenden können nur sehr begrenzt zugelassen werden (in Sonderfällen sind Speziallösungen mit dem System „Europilz“ möglich). Es wird empfohlen, den Bereich von einem Radius $r = 1,80\text{ m}$ um die Stütze herum durchbruchsfrei zu halten bzw. bereits in der frühen Planungsphase abzustimmen. Durchbrüche im unmittelbaren Bereich der Stützen sind planerisch anzugeben und können dann im Rahmen der statischen Möglichkeiten ausgeführt werden.

Prinzipanordnung von Dübelleisten um eine Stütze:



4.2 Wände

Alle tragenden und aussteifenden Wände werden als Stahlbetonwände mit einer Dicke von $h = 25 \text{ cm}$ und in einer Betongüte von mindestens C30/37 geplant.

Die erdberührenden Außenwände der Untergeschosse werden als Stahlbetonwände mit einer Dicke von $h = 25 \text{ cm}$ bzw. $h = 30 \text{ cm}$ in der Betongüte C30/37 geplant.

Alle nicht tragenden Wände, werden als Leichtbauwände in Gipskartonbauweise oder in Mauerwerk mit gleitendem Deckenanschluss o. ä. hergestellt. Die Anordnung der Leichtwände auf den Geschossdecken ist beliebig.

4.3 Wandartige Träger

Auf Grund von architektonischen Anforderungen können in einigen Bereichen der oberen Geschosse die Stahlbetonwände vertikal nicht fortgeführt werden. Die Lasten werden über wandartige Träger in die angrenzenden Bauteile geleitet. (siehe Punkt 4.18).

Diese Stahlbetonwände werden mit einer Dicke von $h = 25 \text{ cm}$ bis $h = 30 \text{ cm}$ und in einer Betongüte von mindestens C30/37 geplant.

Die Tragfähigkeit der wandartigen Träger ist erst mit vollständigem Aushärten des Betons gegeben (i.d.R. 28 Tage nach Betonage).

Durchbrüche und Schlitze in wandartigen Trägern sind nicht bzw. nur sehr begrenzt möglich.

4.4 Stützen

Alle Innenstützen werden als quadratische Stahlbetonstützen mit einer Abmessung von mindestens $b/h = 40/40 \text{ cm}$ und einer Betongüte von mindestens C35/45 geplant. Entsprechend der Belastung ergeben sich in den unteren Geschossen größere Abmessungen von $b/h = 45/45 \text{ cm}$ oder auch $b/h=50/50 \text{ cm}$.

Im Eingangsbereich von der Somatik sind Holzstützen geplant.

4.5 Unterzüge / Abfangungen

Da aus planerischen Gründen Stützen und Wände aus den oberen Geschossen vertikal nicht fortgeführt werden können, sind in einigen Geschossen bzw. Bautrakten Abfangungen erforderlich. Auf Grund der Stützweiten und hohen Lasten sind hierfür Stahlbeton-Verbundträger geplant.

Im Bereich der Anlieferung im UG der Somatik sind Stützenabfangungen vorgesehen, um die Fahrwege stützenfrei zu halten. Auf Grund der Belastung aus den darüberliegenden Geschossen werden die Stützen über Stahlbeton-Verbundträger abgefangen. So lässt sich die Bauhöhe optimieren und die erforderliche Durchfahrtshöhe sicherstellen.

Auch bei der Überdachung des Wirtschaftshofes werden Stahl-Verbundträger eingesetzt, um die großen Spannweiten stützenfrei überbrücken zu können.

4.6 Treppen

Die Geschosstreppen in den Treppenhäusern werden als Stahlbetonkonstruktion geplant. Die Podeste werden in Ortbetonbauweise mit einer Dicke von $h = 25 \text{ cm}$ hergestellt. Die Treppenläufe haben eine Dicke von $h = 20 \text{ cm}$. Alle Bauteile sind in der Betongüte C30/37 geplant.

Die Treppenläufe können in Fertigteilbauweise hergestellt und über Konsolaufleger auf die Stahlbetonpodeste (Ortbeton) montiert werden.

Durch die Knickpunktermittlung und Geländerführung können sich geometrisch größere Lauf- und Podestdicken ergeben. Diese Mehrlast wird bei der Statik berücksichtigt.

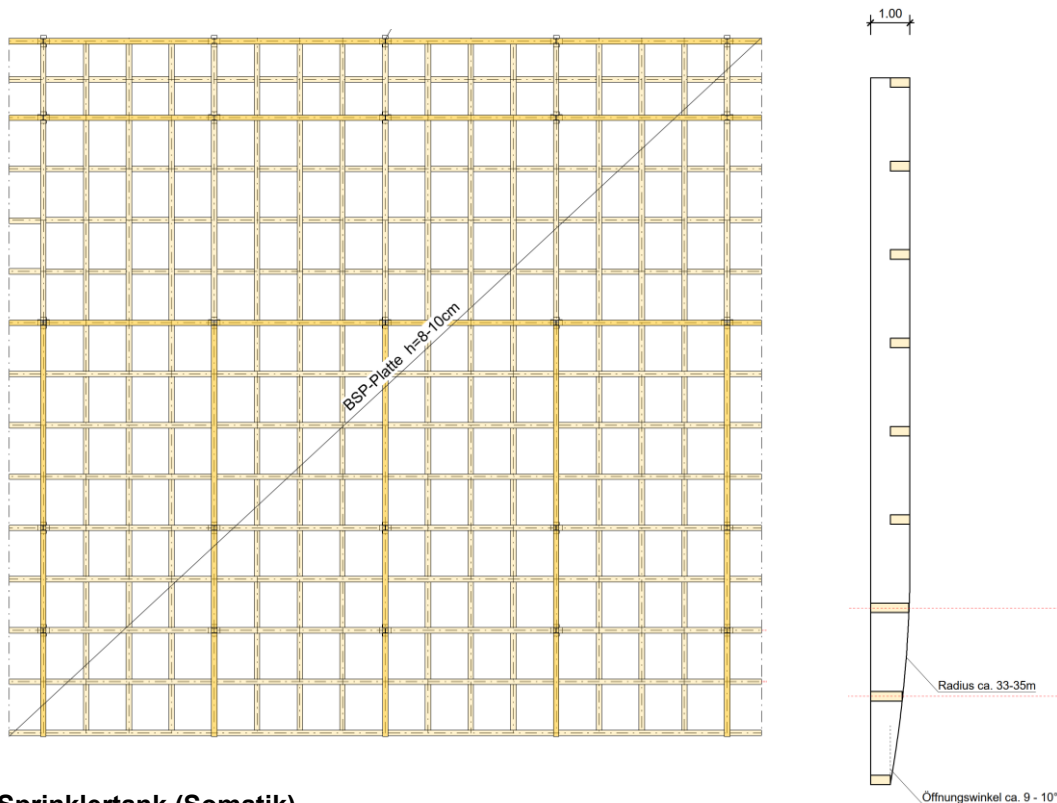
4.7 Aussteifung / Stabilität

Die Horizontallasten aus Wind und Schiefstellung werden über die Deckenscheiben in die aussteifenden Stahlbetonwandscheiben eingeleitet. Die Stabilität wird durch Wandgruppen im Bereich der Treppenhäuser und der Aufzugsschächte gewährleistet.

Die Scheiben sollen möglichst bis zur Gründung geführt werden. Aussparungen sind begrenzt möglich.

4.8 Dachdecke Eingangsbereich (Haupteingang) Somatik – Psychiatrie

Die Deckenkonstruktion mit einer Gesamtfläche von etwa 35×35 m besteht aus einer ca. $h = 10$ cm starken Brettsperrholzplatte (BSP), die als tragende und aussteifende Scheibe wirkt und Lasten flächig in die darunterliegenden Holzbalken mit Querschnitt $b/h=24/100$ cm weiterleitet. Die Balken spannen zwischen 7,50 m und 9,00 m und besitzen am unteren Rand eine Auskragung von etwa 4,50 m. Die vertikale Lastabtragung erfolgt über als Pendelstützen mit einem Holzquerschnitt von $b/h=24/50$ cm. Die Anschlüsse zwischen BSP/Balken und Stützen sind gelenkig. Die BSP-Elemente sind untereinander schubfest verbunden, sodass die Deckentafel als durchgehende Scheibe wirkt, Stöße und Randanschlüsse werden kraftschlüssig ausgeführt. Die aussteifende Deckenscheibe leitet horizontale Lasten in die umlaufende bzw. angrenzende Konstruktion ein, hierfür werden die Lasten über fußeingespannte Stahlstützen in die darunterliegenden Erdgeschossdecken (Psychiatrie und Somatik) abgetragen.

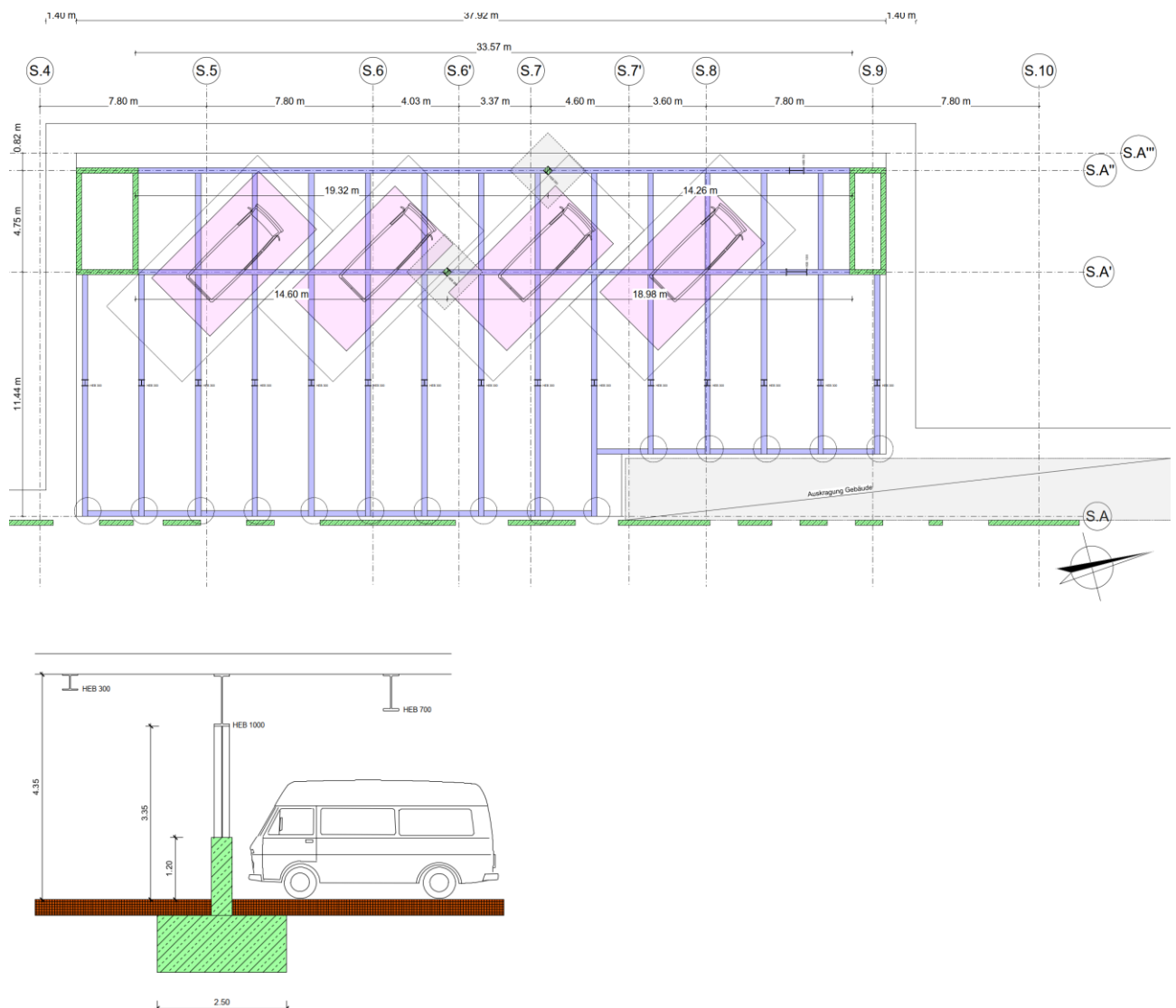


4.9 Sprinklertank (Somatik)

Im südlichen Bereich der Somatik wird im Untergeschoss ein für den Brandschutz notwendiger Sprinklertank installiert. Diese Anlage weist eine Gründungsstärke von 85 cm auf, die analog zum Gebäude ist. Darüber hinaus hat sie eine umlaufende Wandstärke von 30 cm und eine Deckenstärke von 38 cm. Diese Dimensionen resultieren aus der großen Erdüberdeckung und der Belastung durch Bewegungsflächen (Versammlungsflächen). Die Bauweise erfolgt in WU-Qualität mit einer auf der Innenseite angebrachten Abdichtungsbahn (Folie).

4.10 Vordach Zentrale Notaufnahme (ZNA)

Die Dachkonstruktion der Zentralen Notaufnahme (ZNA) besteht aus einer ca. $h = 15$ cm starken Stahlbeton-Deckenscheibe, die die Flächenlasten als Platte auf die darunterliegenden Stahlträger ableitet und zugleich die horizontale Aussteifung übernimmt. Der vertikale Lastabtrag erfolgt über Trägerlagen aus jeweils mehreren Querträgern HEB300, einem Randträger HEB700 und den Hauptträger HEB1000, die entsprechend ihrer Lage und Spannweite gelenkig die Stahlstützen HEB280 bzw. umgebende Konstruktion angeschlossen werden. Die Stahlstützen sind auf etwa 1,20 m hohen Stahlbeton-Sockeln gegründet, die zugleich als Anprallschutz ausgebildet sind und die Kräfte über die Sockel in die Fundamentierung bzw. den Baugrund weiterleiten. Die Sockel sind für dynamischen Anpralllasten bemessen. Die horizontalen Lasten (Wind, Schiefstellung/Imperfektionen) werden über die als Deckenscheibe wirkende Stahlbetonplatte und definierte Randanschlüsse kraftschlüssig in die angrenzenden, aus Stahlbeton bestehenden Lüftungsschächte (Abluftkanäle/-schächte) eingeleitet, die als aussteifende Kerne dienen und die Kräfte in die darunterliegenden Geschosse und Fundamente abtragen.



5 Gründung

Gemäß aktuell vorliegender Baugrunduntersuchungen des Erdbaulabors Schemm kann der Neubau über eine Flachgründung mit Einzel- und Streifenfundamenten oder einer elastisch gebetteten Bodenplatte gegründet werden.

Die unterkellerten und die nicht unterkellerten Bereiche werden über eine elastisch-gebettete Platte gegründet. In Abhängigkeit der Geschossigkeit werden die einzelnen Bauakte auf unterschiedlich dicken elastisch-gebetteten Bodenplatten flach gegründet. In Bereichen hoher Einzel- und Linienlasten sind unter Umständen zusätzliche örtliche Bodenplattenverstärkungen erforderlich.

Die Gründung der Untergeschosse erfolgt über eine elastisch-gebettete Bodenplatte mit einer Dicke von $h = 0,85 \text{ m}$. Der nicht unterkellerte Bereich der Psychiatrie wird auf einer Bodenplatte mit einer Dicke von $h = 65 \text{ cm}$ gegründet. Der nicht unterkellerte Bereich der Lehre wird auf einer Bodenplatte mit einer Dicke von $h = 45 \text{ cm}$ gegründet. Der Haupteingangsbereich wird in Teilen auf Einzelfundamente mit den Abmessungen $b/h = 150/150/60 \text{ cm}$ gegründet. Der eingehauste Bereich wird analog zu den nicht unterkellerten Bereichen auf einer elastisch-gebetteten Bodenplatte mit einer Stärke von 35 cm gegründet.

Alle Gründungsbauteile sind in der Betongüte mindestens C30/37 geplant.

Auf Grund der geologischen Entstehung der vorliegenden Untergrundverhältnisse können größeren Steinen oder Blöcken (Findlingen) im Untergrund vorhanden sein. Diese Hindernisse im Baugrund können ein gewisses Risiko für die Herstellung der Baugrube und die Gründungsbauteile darstellen.

Da große Teile des Baufeldes noch in Fremdnutzung sind, konnte nur ein kleiner Teil baugrundtechnisch untersucht werden. Die Ergebnisse wurden zunächst auch auf die übrigen Bereiche übertragen. Hier können sich nach erfolgter Untersuchungen noch Abweichungen ergeben.

5.1 Abdichtung / wasserundurchlässige Konstruktion

Folgendes wird auf Grundlage einer WU-Konzeption vom 28.10.2025 (Horn und Horn) berücksichtigt:

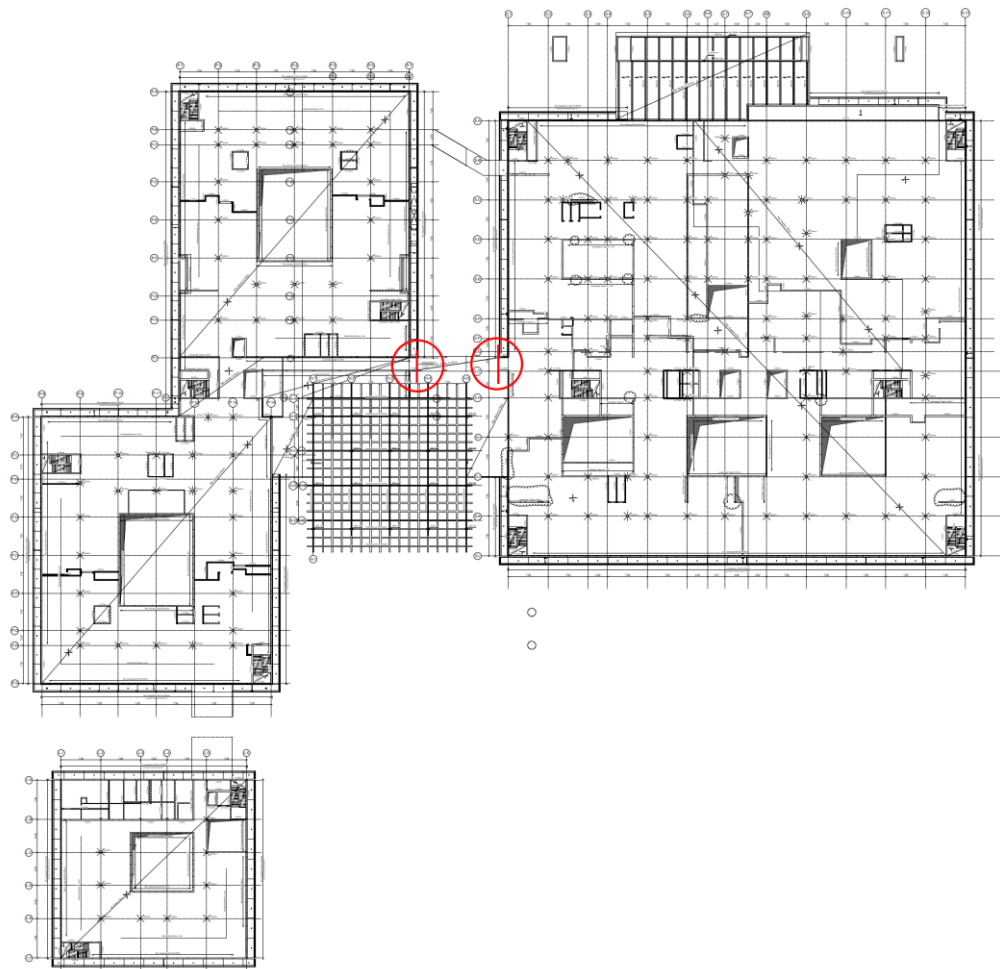
- *UG-Sohle inkl. Aufzugsunterfahrten als WU-Konstruktion in drückendem Wasser, Einstufung in Beanspruchungsklasse 1 und Nutzungsklasse A (außenliegende Schächte ggf. Nutzungsklasse B). Wegen eingeschränkter Zugänglichkeit für nachträgliche Rissabdichtung ist präventiv eine erdseitige Frischbetonverbundfolie vorzusehen (Entwurfsgrundsatz c), um die Anforderungen der Nutzungsklasse A sicher zu erfüllen.*

Weitere Information gem. besagter WU-Konzeption.

5.2 Fugen

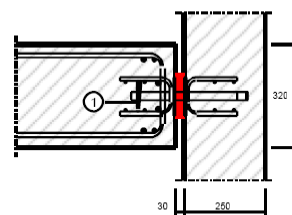
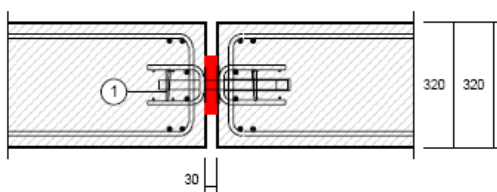
Im Hinblick auf die Reduzierung der Zwangskräfte werden Gebäudefugen ($d = 20 - 30 \text{ mm}$) zwischen den einzelnen Trakten Somatik – Psychiatrie angeordnet.

Prinzipiell können zur Auflagerung der Geschossdecken Doppelstützen angeordnet bzw. werden die Decken mit Schubdornen, die in alle Richtungen beweglich sind, an der Dehnfuge getrennt. Die Brandschutzwiderstandsklasse F90 wird durch den Einsatz von Brandschutzmanschetten erreicht.



Prinzipskizze Schubdorne Decke-Decke

Prinzipskizze Schubdorne Decke-Wand



5.3 Aufstockung / Erweiterung

Der Gebäudeteil der Somatik soll für die Nachrüstung eines Hubschrauberlandedecke statisch ausgelegt werden, sh. Pkt. 3.1.3.

Weitere Aufstockoptionen auf den anderen Gebäudeteilen sind nicht vorgesehen und werden statisch auch nicht berücksichtigt.

5.4 Bauweisen

Die Gesamtkonstruktion ist in Ort betonbauweise konzipiert. Dennoch ist es möglich, folgende Bauteile als Fertigteile oder Halbfertigteile ohne Änderung an der Dimensionierung auszuführen:

- Innenwände in den Obergeschossen als Vollfertigteile oder Halbfertigteile
- Stützen als Vollfertigteile oder mehrgeschossige Stahlverbundstützen
- Treppenpodeste (Zwischenpodeste) als Vollfertigteile
- *Geschossdecken in Elementbauweise (Halbfertigteil mit Ortbetonergänzung); mit Einschränkung*

5.5 Deckenüberhöhungen

In Teilbereichen muss bei der Herstellung der Geschossdecken eine Überhöhung von bis zu 1,0 – 2,0 cm vorgesehen werden, um den Durchhang der Decken zu minimieren.

Auf Grund der Deckenverformung sollte bei den Leichtbauwänden in Gipskartonbauweise ein gleitender Deckenanschluss o. ä. berücksichtigt werden.

5.6 Hinweise zum Bauzustand

Für die Lastweiterleitung und für das statische Tragwerk sind u. a. wandartige Träger und Balken zur Abfangung erforderlich. Diese erhalten ihre volle Tragfähigkeit erst nach Aushärtung des Betons der oberen anschließenden Decke und sind daher entsprechend lange zu unterstützen.

5.7 Baugrube

Die Herstellung der Baugrube kann über freie Böschungen unter einem Winkel von 45° bis 50° erfolgen. Das Baugrundgutachten empfiehlt eine offene Wasserhaltung oder eine Grundwasserabsenkung für die Bauzeit.

Für die Herstellung der Baugrube ist bereichsweise im Abschnitt zwischen Wirtschaftshof/Rampe und Grundstücksgrenze eine Baugrubenumschließung zu berücksichtigen, um die Standsicherheit während der Bauzeit sowie den Schutz der angrenzenden Flächen und Bestandsbauwerke sicherzustellen. Als Verbauart kann ein nicht rückverankerter Trägerbohlwandverbau (Berliner Verbau) vorgesehen werden.

6 Hinweise zur Durchbruchsplanung in den Flachdecken (Allgemein)

Deckendurchbrüche im Bereich der Stützen können nur begrenzt zugelassen werden. Es wird empfohlen, den Bereich mit einem Radius $r = 1,90 \text{ m}$ um die Stütze herum durchbruchsfrei zu halten. Durchbrüche im unmittelbaren Bereich der Stützen sind planerisch anzugeben und können dann im Rahmen der statischen Möglichkeiten ausgeführt werden. Diese wurden in Teilbereichen hier bereits abgestimmt.

Prinzipdarstellung:

Zone 1:

Bereich unmittelbar um die Stütze. Bis ca. 50 cm Abstand vom Stützenrand. In diesem Bereich sind nach DIN EN 1992 Durchbrüche nur sehr begrenzt zulässig. In der Regel ist nur 1 Ø 150 mm möglich.

Zone 2:

Erweiterter Durchstanzkegel um die Stütze. Radius ca. 1,90 m um die Stütze. In diesem Bereich sind alle Durchbrüche (auch kleine) statisch nachzuweisen. Größe und Anzahl sind in Abhängigkeit von der Stützenlast sehr begrenzt.

Zone 3:

Haupttragstreifen zwischen 2 Stützen. Streifenbreite ca. 1,00 m.

In diesem Bereich sind alle Durchbrüche (>30/30cm) statisch nachzuweisen bzw. bei der Deckenstatik zu berücksichtigen. Große Durchbrüche sollten in diesem Bereich vermieden werden (Verformung der Decke).

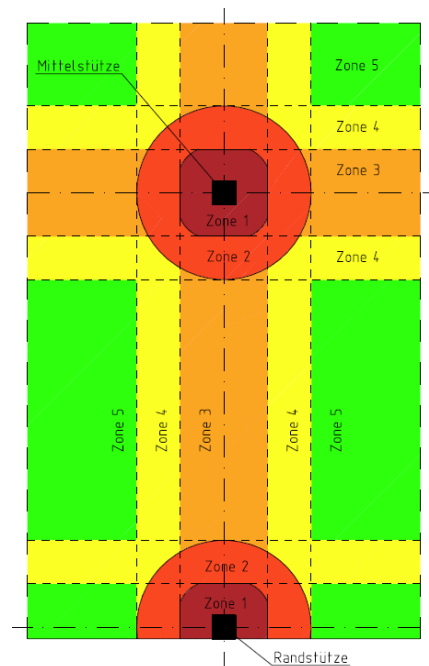
Zone 4:

Mitragender Randstreifen zwischen 2 Stützen Streifenbreite ca. 0,90 m. In diesem Bereich sind größere Durchbrüche (>50/50cm) statisch nachzuweisen bzw. bei der Deckenstatik zu berücksichtigen.

Zone 5:

Normaler Deckenbereich. In diesem Bereich sind die Durchbrüche nur teilweise statisch zu berücksichtigen. Größere Durchbrüche möglich (bis z.B.: 1,50 x 0,50 m). Durchbrüche über 1,50 m Seitenlänge sind mit einem Zwischensteg ($b = 0,60 \text{ m}$) zu versehen.

Im Bereich von Wandenden und -ecken am Treppenhaukern sind im Umkreis von $r = 1,90 \text{ m}$ Deckendurchbrüche nur begrenzt möglich.



7 Baustoffe

Die folgenden Baustoffe sind Grundbaustoffe. Im Rahmen der Genehmigungsplanung können ergänzende und abweichende Baustoffe Verwendung finden.

7.1 Beton und Betonstahl

Beton für Decken	C30/37 bis C35/45	
Beton für Wände	C30/37	
Beton für erdberührte Außenwände	C30/37 bis C35/45	WU
Beton für Stützen	C30/37 bis C40/50	
Beton für die Sohle/Gründung	C30/37 bis C35/45	WU
Beton für Unterfahrten	C30/37	WU
Betonstahl B500, normalduktile (A)		

Zurzeit sind keine anderen Betongüten vorgesehen. Im Zuge der Genehmigungs- und Ausführungsplanung kann es aber ggf. erforderlich sein, die Betongüte lokal zu erhöhen.

7.2 Baustahl

Baustahl	S235 (feuerverzinkt)
Baustahl Verbundträger	S460 (feuerverzinkt)
Ausführungsklasse	EXC2/4

Die Güte wird nach DIN EN 10025-2:2005-04 festgelegt.

Die Z-Güte ist im Rahmen der Werk- & Montageplanung durch den Unternehmer festzulegen.

7.3 Bauholz

Dachdecke Eingangsbereich / Foyer

- Holzbalkenlage Brettschichtholzbinder GL32h
- Holzstützen GL32h
- Deckenscheibe Brettsperrholzdecke GL28h
- Nutzungsklasse 1 / 2

7.4 Mauerwerk

Mauerwerk

Steinfestigkeitsklasse 20/ 2.0 / Dübm.

Zwischenwände aus Mauerwerk sollten so spät wie möglich errichtet werden, um einer möglichen Rissbildung entgegenzuwirken. Sie ist im Mauerwerk nicht gänzlich auszuschließen, beeinträchtigt die Standsicherheit aber nicht.

Das Merkblatt der DGfM in neuester Fassung ist zu berücksichtigen. Beim Anschluss von Mauerwerkswänden an Stahlbetonbauteile sind typisierte Systeme (z.B. Halfen) zu verwenden.

7.5 Betontechnologie

Die Betontechnologie ist in die Überwachungsklasse 2 einzustufen.

Weitere Ausführungen zur Betontechnologie erfolgen im Rahmen der weiteren Bearbeitung.

8 Berechnungen

8.1 Vordimensionierung

Die Dimensionierung der Bauteile erfolgte durch statische Berechnungen an einem 3D Modell nach aktuellen Normen und Vorschriften. Diese Berechnungen können zur Einsicht zur Verfügung gestellt werden. Einzelbauteile wurden ebenfalls in einem 2D-Berechnungsmodul verifiziert.

9 Aufgestellt:

Neumünster, den 27.02.2026

H O R N + H O R N
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieure Partnerschaft mbB
Sitz der Gesellschaft: Neumünster
Amtsgericht Kiel PR 788 KI
Telefon: 04321 / 90 07-0
info@hornundhorn.de



(Dipl.-Ing. Andreas Böhnert)



(Julian Fischer M. Eng.)