

## TRAGWERKSPLANUNG

### Vorbereitung der Vergabe/ Zuarbeit zur Ausschreibung

**BAUVORHABEN:**

**Neuausrichtung Focke-Museum Bremen**

Schwachhauser Heerstraße 240, 28213 Bremen

**BAUTEILE:**

**Innenhofüberdachung**

**BAUHERR:**

**Freie Hansestadt Bremen**

**Sondervermögen für Immobilien und Technik (Stadt)**

**vertreten durch Immobilien Bremen AöR**

Theodor-Heuss-Allee 14

28215 Bremen

**OBJEKTPLANUNG:**

**Springer Architekten GmbH**

Dudenstraße 10

10965 Berlin

**TRAGWERKSPLANUNG:**

**KREBS+KIEFER**

**Ingenieure GmbH**

Am Sandtorkai 50 | 20457 Hamburg

T 040 6360659-0 | F 040 6360659-19

Aktenzeichen: 2021 2712

Hamburg, 10.12.2025

Unterschrift:



.....  
Dipl.-Ing. Karsten Däumer

## INHALTSVERZEICHNIS

ANLAGENVERZEICHNIS .....	3
1. VORBEMERKUNGEN .....	4
2. GRUNDLAGEN .....	5
3. HINWEISE ZUR LEISTUNGSBESCHREIBUNG .....	8
4. BAUSTOFFE .....	10
5. BAUPRODUKTE .....	25
6. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG .....	29

AUFGESTELLT:

Hamburg, 10.12.2025

BEARBEITER:

Unterschrift:



Marc Beckemeier, M. Sc.

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

ANLAGE 1 Entwurfspläne Tragwerk

## 1. VORBEMERKUNGEN

Nachfolgende Zusammenstellung enthält die Ermittlung der Massen und Mengen für die Rohbaukonstruktion der Hofüberdachung für das Bauvorhabens „**Erweiterung des Focke Museums**“ auf Grundlage des Bearbeitungsstandes der Entwurfsplanung.

Die Genehmigungsplanung der Tragwerksplanung ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage noch nicht vollständig abgeschlossen.

Auf den Sachverhalt der Ausschreibung ohne Vorliegen der fertiggestellten und geprüften Genehmigungsplanung sowie der fertiggestellten Ausführungsplanung zur Terminrealisierung eines frühzeitigen Baubeginns in Bezug auf Ausschreibungssicherheit bzw. Ausschreibungsrisiko sei hiermit hingewiesen.

Sollten sich im Rahmen der Ausführungsplanung Änderungen im Tragwerk ergeben, dann müssen diese im Rahmen von Nachträgen berücksichtigt werden.

Die Tragwerksplanung und somit alle Angaben erfolgen für den Endzustand des zu erstellenden Rohbaus in Ortbetonausführung.

Für die von uns gewählten und angegebenen Produkte liegen bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise und Übereinstimmungsnachweise entsprechend den Bestimmungen nach der Landesbauordnung – LBO - bzw. der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB - für Bauprodukte vor. Sie sind als Planungsleitprodukte zu verstehen. Gleichwertige, d. h. die statischen Randparameter erfüllende, adäquate Produkte mit einem gültigen Verwendbarkeitsnachweis und Übereinstimmungsnachweis können als Alternative in der Ausführung verwendet werden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit der eingesetzten Produkte mit den Planungsprodukten ist als Bestandteil der technischen Bearbeitung auszuschreiben.

## 2. GRUNDLAGEN

Folgende Unterlagen liegen der vorliegenden Zusammenstellung zu Grunde und sind bei der Ausschreibung zu beachten:

### [1] Grundlagen Objektplanung

Plannr.	Planinhalt	Maßstab	Stand vom
- 6 8021 V01	Dachanschluss Bestand	M 1:5	05.09.2025
- 6 8024 V01	Dachfirst Querschnitt	M 1:5	05.09.2025
- 6 8025 V01	Dachfirst Längsschnitt	M 1:5	05.09.2025
- 6 8026 V01	Dachfirst Dachrand	M 1:5	05.09.2025
- 6 8028 V01	Dachanschluss Betonstütze	M 1:5	05.09.2025
- HO-68011 V02	Dachkonstruktion	M 1:100	14.10.2025
- HO-68029 V01	Dachkonstruktion	M 1:100	14.10.2025
- ARC_HO_51100 V01	Grundriss EG	M 1:100	05.09.2025
- ARC_HO_51200 V01	Grundriss OG	M 1:100	05.09.2025
- ARC_HO_52200 V01	Schnitt C-C	M 1:100	05.09.2025
- ARC_HO_52200 V01	Schnitt D-D	M 1:100	05.09.2025
- 72 101 V01	Bodenaufbauten	M 1:20	10.09.2025
-	Bodenaufbauten	M 1:20	25.10.2025
-	Dachaufbau	M 1:10	21.10.2025
-	Lastöse Dach	M 1:5	21.10.2025

angefertigt von:

Springer Architekten Gesellschaft mbH  
Dudenstraße 10  
10965 Berlin

**[2] Brandschutzkonzept**

vom 22.10.2021

angefertigt von:

BRAIN Brandschutz-Ingenieurgesellschaft  
Lindholz 28  
31139 Hildesheim

**[3] Geotechnischer Bericht**

vom 23.10.2021

angefertigt von:

IfG Ingeniurgemeinschaft für Geotechnik GmbH  
Prof. Dr.-Ing. Harder+Partner  
Teerhof 48  
28199 Bremen

**[4] Entwurfsplanung Tragwerk**

vom 20.10.2023

angefertigt von:

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH  
Am Sandtorkai 50  
20457 Hamburg

**[5] Bestandsunterlagen der Statik**

von 1959/1960

angefertigt von:

Dipl.-Ing. Günter Liebenow  
Beratender Ingenieur für Bau-Statik  
Dobbenweg 7  
Bremen

**[6] Bestandsunterlagen der Statik zum Aufzug**  
von 1995

angefertigt von:

Dipl.-Ing. Rainer Knebel  
Ingenieurbüro für das Bauwesen  
Funkschneise 5  
28309 Bremen

**[7] Lastübersicht Großexponate**  
Stand 21.09.2023 / 24.10.2025

angefertigt von:

Sebastian Scheller  
RAA  
Oranienstraße 183  
10999 Berlin

### 3. HINWEISE ZUR LEISTUNGSBESCHREIBUNG

#### **Auszuschreibende technische Bearbeitung**

Im Zuge der Werkplanung und der Bauausführung mit zugehöriger Arbeitsvorbereitung können nachfolgende auszugsweise dargestellte technische Bearbeitungen sowie ggf. daraus resultierende Prüfgebühren für die bautechnische Prüfung erforderlich werden. Vorliegende Angaben sind i. d. R. bei der Ausschreibung und Vergabe entsprechend zu berücksichtigen und kostenmäßig einzukalkulieren.

Nachfolgend genannte technische Bearbeitung (werkplanbegleitende Statik mit den zugehörigen Werkstattplanungen) inklusive deren bautechnische Prüfung ist in Ergänzung zur Genehmigungsstatik gesondert auszuschreiben, da sie

- Hersteller- und bauartbedingte Nachweise bzw.
- Detailnachweise unter Berücksichtigung des Wettbewerbs darstellen.

Diese sind verantwortlich von der ausführenden Firma zu erledigen und rechtzeitig vor Bauausführung bzw. Bestellung dem Prüfsingenieur zur Freigabe vorzulegen. Außerdem ist die Planung dem AG vor Ausführung zur Bestätigung und Freigabe vorzulegen.

Werkplanbegleitende Statik / Werkstatt- und Montageplanung unter Beachtung der Genehmigungsplanung für:

- Stahlbetonfertigteile und Halbfertigteile (bspw. Treppenläufe, ggf. FT-Fassadenelemente, FT-Brüstungen, Unterkonstruktionen etc.) inkl. der zugehörigen Nachweise für Transport und Montage,
- Umbemessung/statischer Nachweis von alternativ eingesetzten Stahlbetonfertigteilen und Halbfertigteilen inkl. der zugehörigen Nachweise für Transport und Montage,
- Holzdachkonstruktion inkl. Umbemessung von Anschlüssen und Verbindungsmitteln,
- Stahlstützen inkl. Umbemessung von Anschlüssen und Verbindungsmitteln,
- Fassadenkonstruktionen einschließlich der Befestigungen, z. B. bauaufsichtlich zugelassene Dübelverankerungen,
- Aufzugsbefestigungen an Schachtwänden und Decken,
- Nichttragende Wände z. B. aus Mauerwerk, leichte Trennwände (Gipskarton-, Ständerwände), Hohlraumböden,
- Befestigungen von Ausbauten, Leitungen, technischen Anlagen,
- Unterhangdecken einschl. deren Befestigung,
- Handläufe und Geländer inkl. statischer Detailnachweise,
- Fundamente bzw. Bodenplattenverstärkungen, Deckendurchbrüche, Bewehrungsanschlüsse oder Anpassung der Bewehrung für die Aufstellung eines Krans oder andere Hilfsmittel



Folgende ausführungsspezifische statisch-konstruktive Nachweise inklusive ggf. erforderlicher Werkstattzeichnungen sind im Zuge der Arbeitsvorbereitung unter Beachtung der Genehmigungsplanung zu planen für z. B.:

- Arbeitsfugen (Ausbildung / Anordnung / Lage) und Rüttelgassen,
- Betonrezepturen / Betoneinbringverfahren,
- Umplanungen für Betonierabschnitte (soweit nicht statisch bereits festgelegt und nachgewiesen) z. B. für Schraubanschlüsse, Rückbiegeanschlüsse usw. (unter Berücksichtigung der entsprechend gültigen Zulassungen mit Angabe Fabrikat und Typ),
- Bauzustände, Hub- und Montagezustände, Rüstungen, Traggerüste, Schalung und sonstige Baubehelfe sowie deren Verankerung

## 4. BAUSTOFFE

### Beton

Die maßgebende Betonfestigkeit der Stahlbetonbauteile ergibt sich gemäß den Anforderungen der statischen Berechnungen sowie aus der Expositionsklasse. Die jeweils höhere Anforderung wird dabei maßgebend, siehe folgende Seite.

Die geplanten Betongüten sind nach DIN EN 13670 in  $\geq$  C25/30 und  $\leq$  C50/60 einzuordnen. Dementsprechend ist für den Beton die Überwachungsklasse 2 auszuschreiben.

### Angabe Betonstahl für tragende Stahlbetonbauteile

Bei der Preisermittlung sind die Kosten für das Liefern aller Durchmesser, das Schneiden, Biegen und Verlegen von Betonstahl BSt500 als Rundstahl bzw. als Mattenstahl zu berücksichtigen. Die Betonstahlmengen sind ohne Vorliegen der Ausführungsplanung in der folgenden Tabelle angegeben. Der Toleranzrahmen zu den Angaben entspricht der Planungstiefe der bearbeiteten Leistungsphase Genehmigungsplanung Tragwerksplanung (ungeprüft).

Bei den Angaben zu den Betonstahlmengen handelt es sich um Angaben für den Endzustand der Bauteile. Ggf. erforderliche zusätzliche Bewehrungsmengen, Einbauteile und weitere Bauteile für Herstellung, Transport, Montage etc. sind zusätzlich zu berücksichtigen. Die Angabe der Bewehrungsmengen geht von einer Ortbetonlösung aus.

### Betongüten / Betonstahlgehalte

Bauteil	Bauteil-abmessungen	Betongüte	Exp.-Klassen		Feuchtekategorie		Betondeckung $c_{nom}$	
			unten/außen	oben/innen	unten/außen	oben/innen	oben/außen	unten/innen
Stützen	d = 24cm	C25/30	XC1	XC1	W0	W0	30	30
Sohlplatte	d = 20cm	C25/30	XC2	XC2	WF	WF	35	35
Pfahlbalken	b/h = 40/60cm	C25/30	XC2	XC2	WF	WF	35	35

Bauteil	Einsatzmöglich-keit R-Beton	Rissbreiten-begrenzung	$\beta_{cc}$ (5d)	Festigkeitsent-wicklung Beton	Bewehrungs-gehalt
Stützen	ja	$w_k = 0,4\text{mm}$	65%	$r < 0,5$ (mittel)	125 kg/m <sup>3</sup>
Sohlplatte	ja	$w_k = 0,3\text{mm}$	65%	$r < 0,5$ (mittel)	140 kg/m <sup>3</sup>
Pfahlbalken	ja	$w_k = 0,3\text{mm}$	65%	$r < 0,5$ (mittel)	140 kg/m <sup>3</sup>

### *Einsatz rezyklierter Gesteinskörnung*

Grundsätzlich kann nach der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620“ für alle Betone eine rezyklierte Gesteinskörnung („R-Beton“) eingesetzt werden, wenn:

- Expositionsclassen **X0, XC1 bis XC4, XF1, XF3, XA1**, der Feuchtigkeitsklasse **WO** und **WF** sowie für Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN 1045-2, Abschnitt 5.5.3, vorhanden sind
- Betongüte  $\leq C30/37$  ist

(Umgekehrt sind die Expositionsclassen XD1-XD3, XF2, XF4, XA2, XA3, XM1-XM3, sowie XS1-XS3 ausgeschlossen. Abweichungen von der Richtlinie sind über allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) oder Zustimmungen im Einzelfall (ZiE) geregelt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) bzw. der obersten Landesbaubehörde zu beantragen sind.)

Die Verwendung einer rezyklierten Gesteinskörnung für Beton der Feuchtigkeitsklasse WA ist nur erlaubt, wenn zusätzlich ein Gutachten durch eine besonders fachkundige Person einen ausreichenden Widerstand des Betons gegen eine schädigende Alkali-Kieselsäure-Reaktion bestätigt.

Feuchtigkeitsklasse	Maßnahmen	
WO (trocken)	Keine weiteren Maßnahmen	
WF (feucht)	Herkunft bekannt, ohne vorherigen Gebrauch	Einsatz aus Produktion Betonhersteller bis 5 M.-% ohne Einschränkung, ansonsten ungünstigste Alkaliempfindlichkeitsklasse der Ausgasstoffe im Ausgangsbeton
	Herkunft unbekannt oder gebraucht	Norddeutschland E III-O – E-III-OF
		Außerhalb Norddeutschland E III-S oder Nachweis Alkaliempfindlichkeitsklasse E I-S
WA (feucht + Alkalizufuhr)	Unbedenklichkeit durch Gutachten nachweisen	

Generell können 25 Vol.-% bis 45 Vol.-% der Gesteinskörnung >2mm durch RC-Material substituiert werden. Größere Mengen sind technisch möglich, jedoch müssen die Produkteigenschaften durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

Anwendungsbereich		Kategorie der Gesteinskörnung	
Feuchtigkeitsklasse	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2	Typ 1 Betonsplitt	Typ 2 Bauwerkssplitt
WO (trocken)	X0, XC1	≤45 Vol.-%	≤35 Vol.-%
WF (feucht)	X0, XC1 bis XC4		
	XF1, XF3, WU-Beton	≤35 Vol.-%	≤25 Vol.-%
	XA1	≤25 Vol.-%	≤25 Vol.-%

Die Auswirkungen von Art und Menge der RC-Gesteinskörnung auf die Frischbetoneigenschaften ist betontechnologisch durch das Betonwerk zu bewerten (w/z-Wert, Höhe der Zugabe von Zusatzmitteln ggf. mit Pumpversuchen), darf sich jedoch nicht auf die angestrebte Festigkeitsentwicklung und Betongüte auswirken.

Es empfiehlt sich der Einsatz von R-Beton insbesondere für Innenbauteile (XC1, W0, ≤C30/37). Die Einsatzmöglichkeit von R-Beton hängt stark von der Verfügbarkeit bei den lokal ansässigen Betonwerken ab und sollte vor der Ausschreibung/ im Gespräch mit den AN abgefragt werden.

### *BetonBauQualitätskonzept (BBQ)*

Am 5. September 2023 hat die Fachkommission Bautechnik der ARGEBAU die bauaufsichtliche Einführung der neuen Normenteile DIN 1045-1, -2, -3, -4, -40, -1000 beschlossen. Sie wird in der MVV TB 024/1 erfolgen.

Nach der Einführung der neuen Normen wird es eine Übergangszeit geben, bis die Schriftenreihe durch ausreichende Praxisbewehrung zur anerkannten Regel der Technik wird. Stand 11/2023 kann für das Bauvorhaben folglich mit den herkömmlichen Überwachungsklassen geplant werden. Sollte sich der Baustart unerwartet nach hinten verschieben, so kann es erforderlich werden, dass ein BBQ-Koordinator bestellt werden muss, welcher die Betonbauqualitätsklassen, sowie Planungs-, Beton- und Ausführungsklassen bestimmt und je nach Anforderung Betonfachgespräche mit Planern und Ausführenden durchführt und dokumentiert. Des Weiteren können BBQ-Ausführungsgespräche baubegleitend erforderlich werden.

Nach DIN 1045-1000 (Anh. A.2.1) soll das Ergebnis der Ausschreibungsgespräche mit dem BBQ-Koordinator die Leistungsbeschreibung folgender Themen beinhalten:

- Festlegung der Ausführungsklasse
- projektbezogene Anforderungen an Beton bzw. Bauteil
- Festlegung zu besonderen oder erhöhten Anforderungen der Ausführung
- vorläufiges Betonbaukonzept

**Bewehrung**

Betonstahl: B 500

Es wird in der Ausführungsplanung Tragwerk nur Stabstahl verwendet, sodass kein Mattenstahl ausgeschrieben werden muss. Eine Umplanung von Stabstahl z. B. in Listenmatten kann im Rahmen der Arbeitsvorbereitung durch die ausführende Firma erfolgen.

Grundsätzlich ist die Bewehrung nach geprüften Plänen zu verlegen. In den LV-Text ist aufzunehmen, dass der Fertigstellungstermin der Bewehrung mindestens drei Tage vor Betonage dem Auftraggeber (AG) zur Möglichkeit der Abnahme anzuzeigen ist, bzw. der Prüfenieur zur Überwachung der verlegten Bewehrung rechtzeitig zu bestellen ist. Um Engpässe bei der Lieferung von Bewehrung zu vermeiden und die von der Bauleitung und dem Prüfenieur geforderten Zulagen vorzuhalten, sind alle gängigen Betonstahldurchmesser vorrätig zu halten.

Im Leistungsverzeichnis sind in der Position „Bewehrung Stahlbetonbauteile“ alle Betonstahlmengen mit liefern, schneiden, biegen und verlegen inkl. Binden und aller erforderlichen Unterstützungen und Abstandhalter als Betonstahl B 500 in verschiedenen Längen mit allen Stabdurchmessern von 6 bis 28mm zu erfassen.

Für das Verlegen der Bewehrung sind Abstandhalter zu verwenden, die den Anforderungen an die herzustellenden Betonbauteile entsprechen (z. B. Sichtbeton).

Des Weiteren ist für die Ausschreibung von Abstandhaltern, für die obere Bewehrung in den Stahlbetondecken, darauf zu achten, auch Regelprodukte für Abstandhalter, z. B. Unterstützungskörbe DBV-BK, DBV-BS oder DBV-BT, gemäß aktuellem Stand der Technik (DBV-Merkblatt), gesondert auszuschreiben. Hier ist auch auf Details, wie Kunststofffüßchen oder separate Unterstützungselemente, zu achten. Diese Detaillierung ist aus unserer Sicht notwendig, da Rohbaufirmen evtl. nur mit z. B. zu Kofferbügeln gebogenem, Stabstahl planen.

Sich aus den Werkstattplanungen des Auftragnehmers (AN) ergebende ggf. erforderliche Änderungen in der Bewehrungsführung, z. B. Anordnung von zusätzlichen Bewehrungsstößen auch mit Schraub- bzw. Rückbiegeanschlüssen usw. sind durch den AN entsprechend zu planen und gesondert zur bautechnischen Prüfung einzureichen. Diese sind als Leistungsbestandteil des AN in die Einheitspreise einzurechnen.

Auch bei dichter Bewehrung ist durch geeignete Maßnahmen eine gute Einbringung und Verdichtung des Betons durch den AN sicherzustellen, z. B. durch Anpassung der maximalen Korngröße des Zuschlags an die Bewehrungsabstände, durch Einsatz geeigneter Rüttler und Schalung.

Die Notwendigkeit des Einsatzes der Regelprodukte für die Abstandhalter besteht bei allen Decken, die Bodenplatten werden mittels Kofferbügel aus gebogenen Stabstahl geplant.

Auf die grundsätzliche Einhaltung der DBV-Merkblätter bei der Ausführung sei besonders hingewiesen.

Für das Schweißen von Bewehrungsstahl gilt die DIN EN ISO 17660, bei Einsatz von Schraubanschlüssen die entsprechenden Zulassungen.

Die Planung/Anordnung von z. B. zusätzlichen Bindestellen, Laufbohlen, Montageeisen, um die Bewehrung in ihrer planmäßigen Lage zu halten, ist durch den Ausführenden (AN) festzulegen und als Leistungsbestandteil in die Einheitspreise einzurechnen.

Das Schneiden von Betonstahl (z. B. an Rändern von Aussparungen) ist ebenso Leistungsbestandteil. Die einzubauenden Bewehrungsstähe können eine Länge bis zu 12m haben. Örtliches Biegen von Bewehrungsseisen (z. B. 30°-Winkelhaken) auf der Baustelle ist erforderlich und als Leistungsbestandteil des AN in die Einheitspreise einzurechnen.

Nachfolgende besondere Leistungen sind ggf. in die Ausschreibung aufzunehmen:

- Besondere planerische Anforderungen an Abstandhalter (Sichtbeton)
- Besondere planerische Anforderungen an Schalungsanker (Sichtbeton)
- Besondere Aufwendungen für das örtliche Schneiden und Anpassen von Bewehrung an Öffnungen und Aussparungen
- Besondere Aufwendungen für die Ausbildung biegesteifer Ecken und schubstarrer Anschlüsse
- Schweißen der Bewehrung und Schraubmuffen
- Biegen der Bewehrungsseisen bis Durchmesser 12mm auf der Baustelle - vorrangig umlaufend an freien Deckenränder – Kalkulationsgrundlage Abstand der Eisen aller 15cm

## **Mauerwerk**

Im vorliegenden Bauvorhaben werden keine tragenden Mauerwerkswände geplant.

Für nichttragende schwere Trennwände als Innenwände sind Wanddicken, Mauerwerksgüten, Rohdichte- und Steifigkeitsklasse nach Anforderung des Schallschutzes bzw. der Objektplanung in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

Die Angaben der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerksbau e. V. (Broschüre „Nichttragende innere Trennwände aus Mauerwerk“, sowie „MERKBLATT SCHLITZE UND AUSSPARUNGEN“) sind hierfür u.a. zu beachten.

**Profilstahl**

Profilstahl: S235, S355

Hinweise zur Ausschreibung / Ausführung der Stahlkonstruktionen:

Seit dem 01.07.2012 darf die Berechnung von Stahl-, Verbund- und Aluminiumkonstruktionen nur noch nach den entsprechenden geltenden Eurocodes erfolgen. Für Stahlbauprojekte die nach den Eurocode-Normen DIN EN 1993ff. (Stahlbauten), DIN EN 1994ff. (Verbundtragwerke aus Stahl und Beton) und DIN EN 1999ff. (Aluminiumtragwerke) berechnet werden, muss für die Ausführung und CE-Kennzeichnung sowie die Anschlussstatik und generelle Umsetzung in Werk- und Montageplan die Normenreihe DIN EN 1090 angewendet werden.

Das heißt, dass die ausführenden Stahlbauunternehmen eine Zertifizierung nach DIN EN 1090 besitzen müssen. Die Stahlbauteile werden in die Ausführungsklasse 3 (EXC 3) eingeordnet, welche in die Ausschreibung Stahlbau aufzunehmen ist. Auszuschreiben ist die Werkstattplanung, Lieferung und Montage einschließlich ggf. erforderlicher Hilfsunterstützungen. Zusätzlich sind Stahlbetoneinbauteile, Verbindungs- und Anschlussmittel zu berücksichtigen, siehe Abschnitt Einbauteile.

Die hier gemachten Angaben beziehen sich nur auf die in der statischen Berechnung zu bemessenden Stahlbauteile.

Die Eigenschaften aller verwendeten Materialien sind durch Abnahmezeugnisse nach DIN EN 10204 3.1 nachzuweisen. Für alle auf Querkraft beanspruchten Bleche ist der Nachweis der Z-Güte (DIN EN 1993-1-10) zu erbringen und auf Doppelungen zu überprüfen. Die Kopfplatten der Hauptträger Sporthalle benötigen die Z-Güte Z15 (ohne Berücksichtigung Vorwärmung). Alle Vollnähte sind so auszuführen, dass Sie die gleichen Beanspruchungen aufnehmen können wie das Grundmaterial.

Der Korrosionsschutz der Stahlbauteile ist gemäß DIN 12944, Teil 1-8, nach Angabe der Objektplanung auszuführen. Abhängig von der gewählten Schutzdauer ist von der Objektplanung ein Beschichtungssystem nach Tabelle A.2 zu wählen und auszuschreiben.

Die Stahlbauteile der Ausbauten sind der entsprechenden Fachplanung zu entnehmen und sind nicht Gegenstand dieser LV-Zuarbeit (ggf. erforderliche statische Nachweise sowie die Werkstattplanung ist auszuschreiben, siehe auch Abschnitt 3). Dazu zählen bspw.:

- + Geländer
- + evtl. TGA-Unterkonstruktionen

Im Tragwerk sind derzeit folgende Bauteile in Stahl geplant:

#### *Stützen Südseite*

- Querschnitt Rundprofil 177,8-8,8 S355
- Länge ca. 3,9 m
- Anzahl 8 Stk.
- Kopfplatte inkl. Steifen angeschweißt gemäß Detail 9
- Fußplatte angeschweißt gemäß Detail 12
- Gewicht ca. 144 kg/Stk. zzgl. Kopf- und Fußplatte (Gewichte Anschlüsse siehe Details)

#### *Anschluss- und Einbauteile Dachtragwerk*

- siehe Details

### **Holz**

#### *Klassen der Lasteinwirkungsdauer*

siehe: Tabellen: 2.1 und 2.2 -DIN EN 1995-1-1, bzw. Tabelle NA.1- DIN EN 1995-1-1/NA

#### *Nutzungsklassen (NKL)*

(gemäß DIN EN 1995-1-1, bzw. DIN EN 335)

Im Allgemeinen sind die Holzbauteile des Gebäudes der Nutzungsklasse 1 zugewiesen. Die NKL 1 erfasst alle Bauteile, die in einer dauerhaften, geschlossenen Bauhülle gegenüber dem Außenklima geschützt sind. Die durchschnittliche Temperatur der umgebenden Luft beträgt 20 °C und die relative Luftfeuchte wird nur für einige Wochen pro Jahr einen Wert von 65% überstiegen. Der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer übersteigt in Nutzungsklasse 1 nicht 12 %.

#### *Holzschutz*

Die Holzbauteile werden der Gebrauchsklasse 0 zugeordnet (vgl. Holzschutz bei Ingenieurholzbauten; Holzbau Handbuch). Die Gefährdung von holzerstörenden Insekten ist nicht gegeben, da Brettschicht- sowie Brettspertholz eingesetzt wird. Spezielle Holzschutzmaßnahmen sind somit nicht erforderlich. Die ausführende Firma hat während des Transports und der Montage den Holzschutz für die ungeschützten Holzbauteile gemäß DIN 68800-2 zu gewährleisten.

#### *Holzoberflächenqualität*

Die Angaben zur Oberflächenqualität sind auszuschreiben.

#### *Hinweis für die ausführende Firma*

Werkstattzeichnungen für den Holzbau, Montageplanung der Holzbauarbeiten, Nachweise sämtlicher Knoten, Holzbauanschlüsse und Montagestöbe und -Zustände sowie Leimeignungsnachweise der ge-  
leimten tragenden Bauteile gemäß: DIN EN 1995-1-1/ NA:2013-08, bzw. DIN 1052-10 (2012-05) sind von der ausführenden Firma zu erbringen.



Zusätzlich sind Stahlbetoneinbauteile, Verbindungs- und Anschlussmittel zu berücksichtigen, siehe Abschnitt „Knotendetails und Einbauteile Dachtragwerk“. Die hier gemachten Angaben beziehen sich nur auf die in der statischen Berechnung zu bemessenden Stahlbauteile.

Die Eigenschaften aller verwendeten Materialien sind durch Abnahmezeugnisse nach DIN EN 10204 3.1 nachzuweisen. Für alle auf Querkzug beanspruchten Bleche ist der Nachweis der Z-Güte (DIN EN 1993-1-10) zu erbringen und auf Dopplungen zu überprüfen. Alle Vollnähte sind so auszuführen, dass Sie die gleichen Beanspruchungen aufnehmen können wie das Grundmaterial.

Der Korrosionsschutz der Stahlbauteile ist gemäß DIN 12944, Teil 1-8, nach Angabe der Objektplanung auszuführen. Abhängig von der gewählten Schutzdauer ist von der Objektplanung ein Beschichtungssystem nach Tabelle A.2 zu wählen und auszuschreiben.

Örtliches Schweißen auf der Baustelle ist in Abhängigkeit der Werkstattplanung des AN erforderlich für:

- Anschlussdetail 6 und 7

#### Holzbauteile

Bauteil-Ebene	Querschnitt	Material	Volumen <sup>1)</sup>
Brettsperrholzdecke Regelelemente	d = 26 cm	Nadelholz C24	144 m <sup>3</sup>
Brettsperrholzdecke Aufzugschacht	d = 26 cm	Nadelholz C24	8,5 m <sup>3</sup>
Brettsperrholzdecke West-/Ostseite	d = 26 cm	Nadelholz C24	4 m <sup>3</sup>
Brettsperrholzwand Südseite	d = 20 cm	Nadelholz C24	18 m <sup>3</sup>
Brettsperrholzwand Nordseite	d = 20 cm	Nadelholz C24	20 m <sup>3</sup>
Brettsperrholzwand West-/Ostseite	d = 20 cm	Nadelholz C24	6,5 m <sup>3</sup>

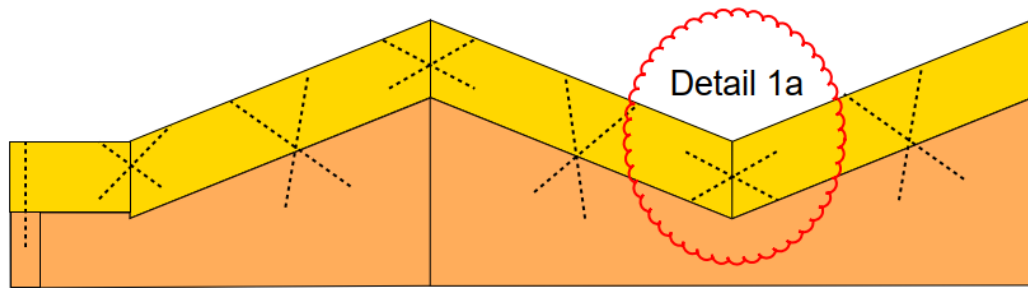
<sup>1)</sup> Werte leicht aufgerundet

## Knotendetails und Einbauteile Dachtragwerk

Hinweis: Da die Knotenstatik derzeit noch nicht abgeschlossen ist, kann es noch zu geringfügigen Anpassungen der u.g. Angaben kommen. Wir werden die Aktualisierung dieser Angaben spätestens bis zum 14. Januar zuarbeiten. An der grundsätzlichen Ausführung der Details wird sich – ggf. mit Ausnahme von Details 4 und 5 – nichts ändern.

### Detail 1a – Anschluss Dachplatten in der Senke

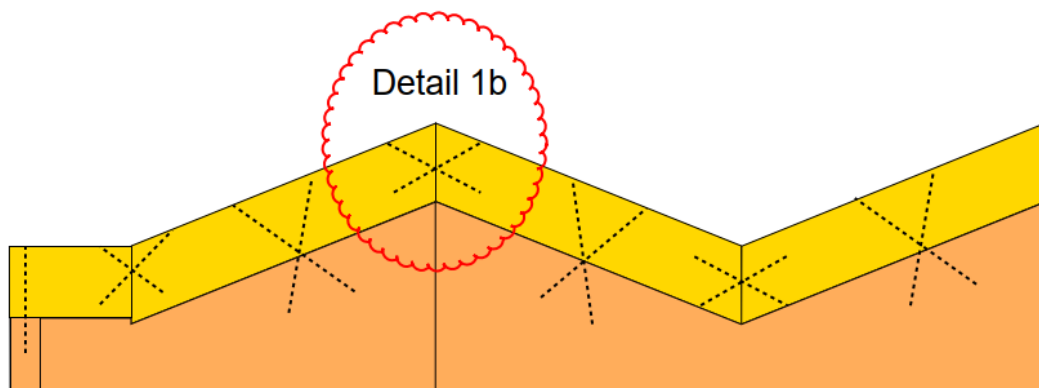
Diagonalverschraubung der Plattenstöße: 6 x 2 x VGS Ø8/400 je Meter



Prinzipskizze - Querschnitt

### Detail 1b – Anschluss Dachplatten im First

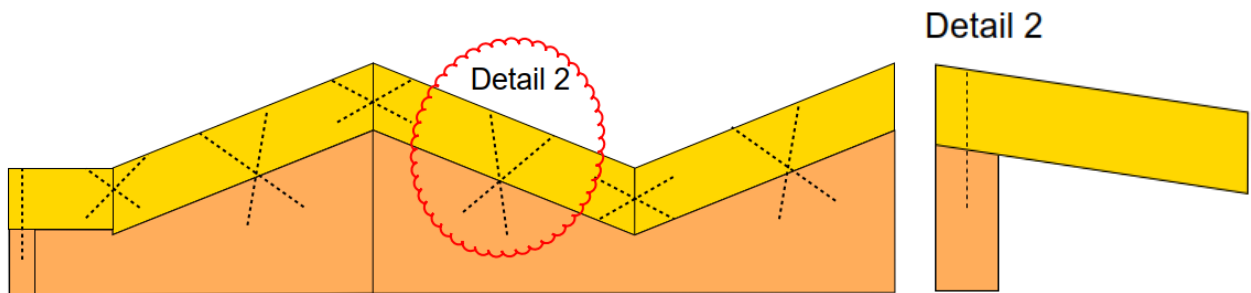
Diagonalverschraubung der Plattenstöße: 3 x 2 x VGS Ø8/400 je Meter



Prinzipskizze - Querschnitt

### Detail 2 – Anschluss Dachplatten an Wandscheibe

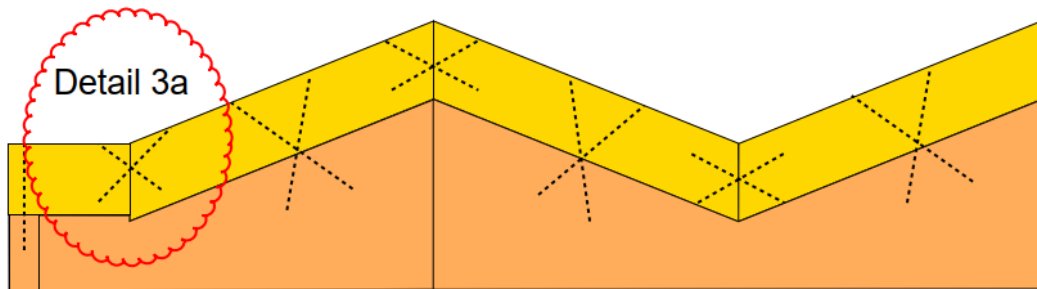
Diagonalverschraubung der Plattenauflagerbereiche: 4 x 2 x VGS Ø8/480 je Meter



**Prinzipskizze – Längsschnitt (links), Querschnitt (rechts)**

### Detail 3a – Anschluss Dachplatten an Randplatte

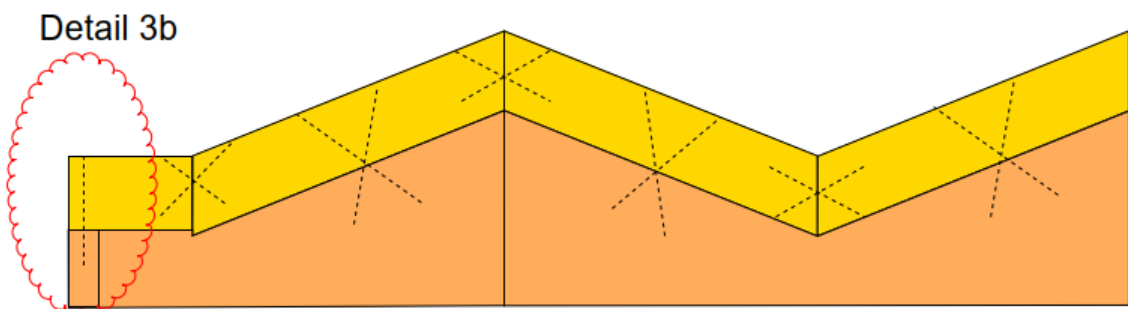
Diagonalverschraubung der Plattenstöße: 4 x 2 x VGS Ø8/400 je Meter



**Prinzipskizze – Querschnitt**

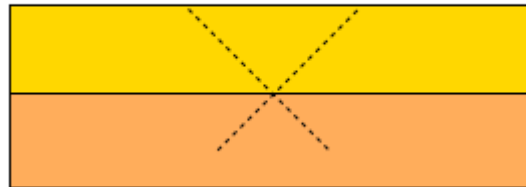
### Detail 3b – Anschluss Randplatte an Randscheibe

Diagonalverschraubung der Plattenstöße: 2 x 2 x VGS Ø8/400 je Meter



**Prinzipskizze – Querschnitt**

### Detail 3b



Prinzipskizze – Längsschnitt

### Detail 4 – Anschluss Wandscheibe an Kragplatte (Ausführung 2 x)

Stahleinbauteil, T-Form, 200x200x1000mm, t=10mm

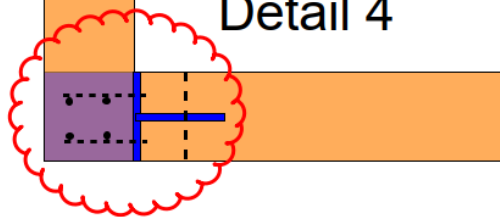
mit unterseitigem Blech 200x200, t=10mm

und rückseitige Schubknagge (oben) ca. HEA 140

Stahlgüte S235, Schweißnähte als Kehlnähte a = 4 mm

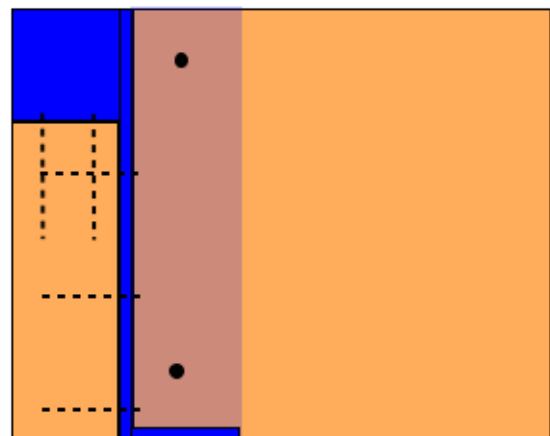
Konstruktive Befestigung Wandscheibe: 2 x Stabdübel M16/200

Verschraubung für Schub- und Zuglasten: 6 x VGS Ø8/200 + 4 x VGS Ø8/300



### Detail 4

### Detail 4



Prinzipskizze – Draufsicht (links), Längsschnitt (rechts)

### Detail 5 – Anschluss Kragplatte an Aufzugschachtwand (Ausführung 2 x)

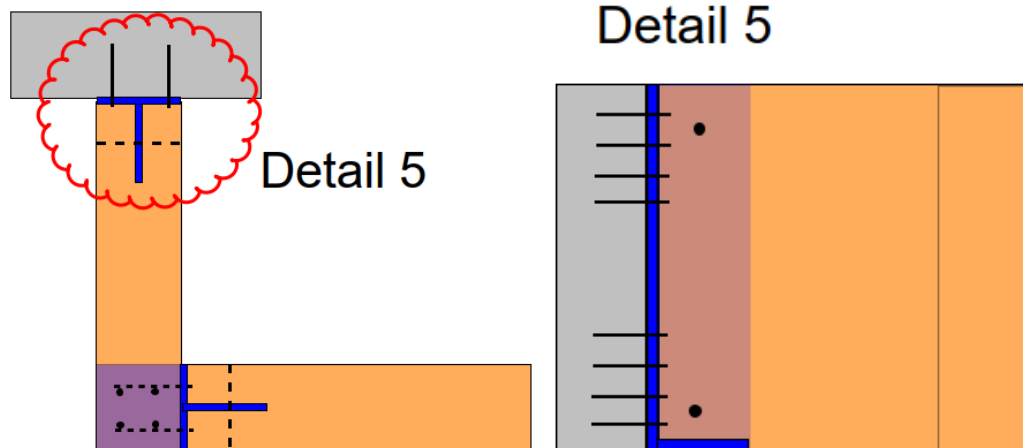
Stahleinbauteil, T-Form, 200x200x1000mm, t=10mm

mit unterseitigem Blech 200x200, t=10mm

Stahlgüte S235, Schweißnähte als Kehlnähte a = 4 mm

Konstruktive Befestigung Wandscheibe: 2 x Stabdübel M16/200

Befestigung des Stahlbleches an Aufzugschachtwand: 2 x 8 x Verbundschraube M10/85



Prinzipskizze – Draufsicht (links), Längsschnitt (rechts)

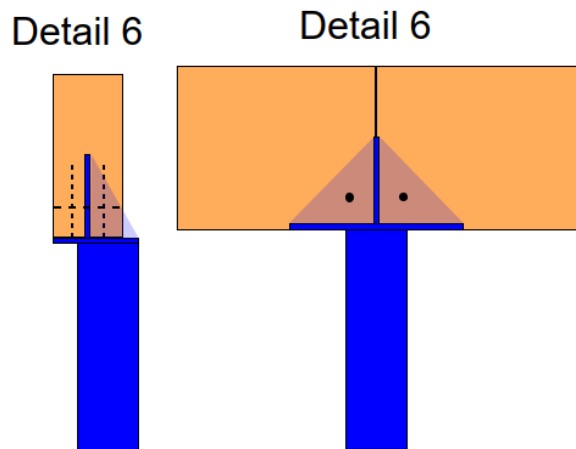
### Detail 6 – Anschluss Wandscheibe auf Stahlstütze (Ausführung 8 x)

Stahleinbauteil, T-Form, 500x250x200mm, t=10mm zzgl. Steifen t=8mm

Vertikalverschraubung zur Querdruckverstärkung: 2 x 6 x VGS Ø8/260

Stahlgüte S235, Schweißnähte als Kehlnähte a = 4 mm

Konstruktive Befestigung Wandscheibe: 2 x Stabdübel M16/200



Prinzipskizze – Querschnitt (links), Längsschnitt (rechts)

### Detail 7 – Anschluss Wandscheibe auf Stahlbetonstütze (Ausführung 7 x)

Stahleinbauteil, T-Form, 500x250x200mm, t=10mm zzgl. Steifen t=8mm

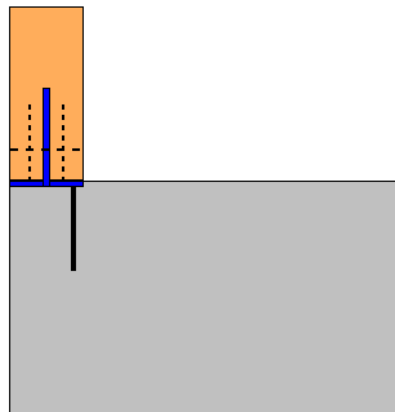
Vertikalverschraubung zur Querdruckverstärkung: 2 x 6 x VGS Ø8/260

Stahlgüte S235, Schweißnähte als Kehlnähte a = 4 mm

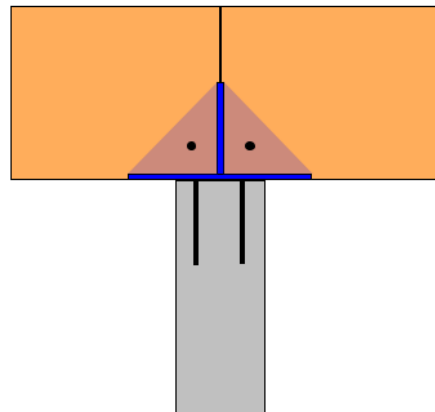
Befestigung an Stahlbetonwand über angeschweißte Bewehrungsseisen, alternativ Bewehrungsseisen mit Gewindekopf: 2 x Ø12, B500

Konstruktive Befestigung Wandscheibe: 2 x Stabdübel M16/200

**Detail 7**



**Detail 7**



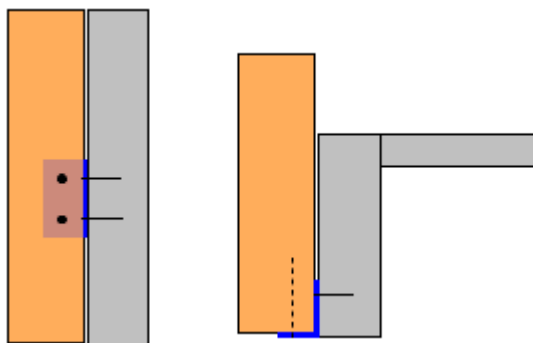
**Prinzipskizze – Querschnitt (links), Längsschnitt (rechts)**

### Detail 8 – Anschluss Wandscheibe an Bestandsbalken Nord (Ausführung 8 x)

Stahlwinkel, 150x100x200mm, t=10mm, S235

Vertikalverschraubung zur Horizontallasteinleitung: 2 x VGS Ø8/160

Anschluss an Bestandsbalken: 2 x Bolzenanker M10/60



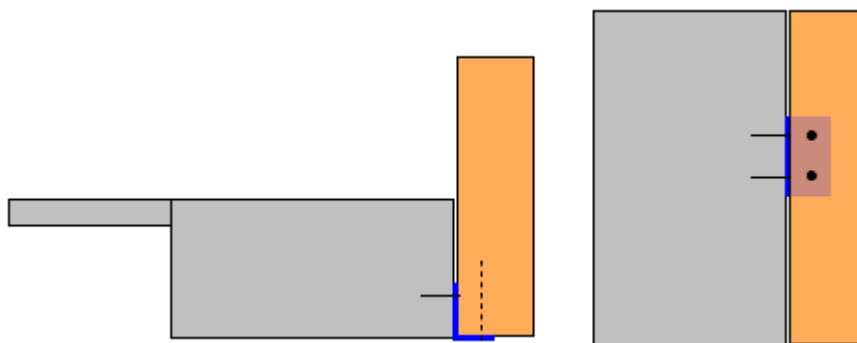
**Prinzipskizze – Draufsicht (links), Querschnitt (rechts)**

### Detail 9 – Anschluss Wandscheibe an Bestandsbalken Süd (Ausführung 8 x)

Stahlwinkel, 150x100x200mm, t=10mm, S235

Vertikalverschraubung zur Horizontallasteinleitung: 2 x VGS Ø8/160

Anschluss an Bestandsbalken: 2 x Bolzenanker M10/60



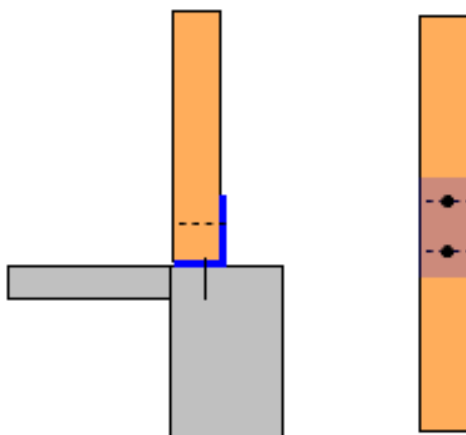
**Prinzipskizze – Querschnitt (links), Draufsicht (rechts)**

### Detail 10 – Anschluss Wandscheibe an Bestandsbalken West (Ausführung 5 x)

Stahlwinkel, 150x100x200mm, t=10mm, S235

Vertikalverschraubung zur Horizontallasteinleitung: 2 x VGS Ø8/120

Anschluss an Bestandsbalken: 2 x Bolzenanker M10/60



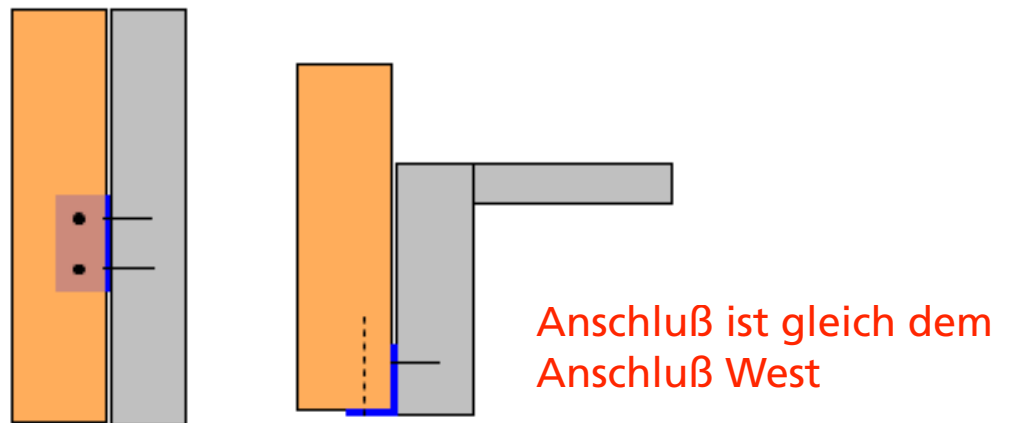
**Prinzipskizze – Querschnitt (links), Draufsicht (rechts)**

### Detail 11 – Anschluss Wandscheibe an Bestandsbalken Ost (Ausführung 5 x)

Stahlblech, 400x200mm, t=10mm, S235

Vertikalverschraubung zur Horizontallasteinleitung: 2 x VGS Ø8/120

Anschluss an Bestandsbalken: 2 x Bolzenanker M10/60



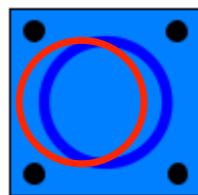
Prinzipskizze – Draufsicht (links), Querschnitt (rechts)

### Detail 12 – Anschluss Stahlstütze auf Bodenplatte (Ausführung 8 x)

Stahlblech, 250x250mm, t=20mm

Stahlgüte S235, Schweißnähte als Kehlnähte a = 4 mm

Anschluss an Bodenplatte: 4 x Verbundschraube M10/85



Fußplatte asymmetrisch wegen Bestandsfundament

Prinzipskizze – Draufsicht



## 5. BAUPRODUKTE

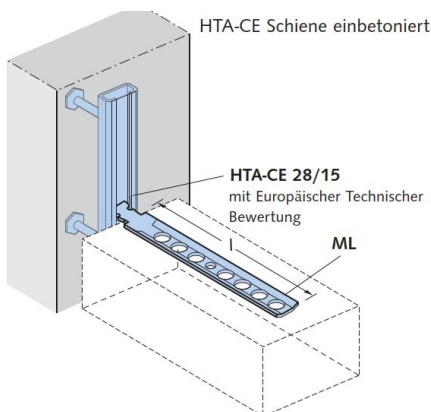
### Mauerwerksanschlussanker für nichttragende Mauerwerkswände

Zum Anschluss von nichttragenden Mauerwerkswänden an vertikale Stahlbetonbauteile, Wände und Stützen, sind Mauerwerksanschlussschienen (Ankerschienen) vorzusehen und bei der Ausschreibung zu berücksichtigen, z. B. Halfen Maueranschluss-System mit Maueranschlussschienen HTA 28/15 und Maueranschlussankern ML 1-125 oder gleichwertig.

Gleiches gilt z. B. für den Anschluss von Fassadenelementen an die Stahlbetonkonstruktion.

### Ankerschienen

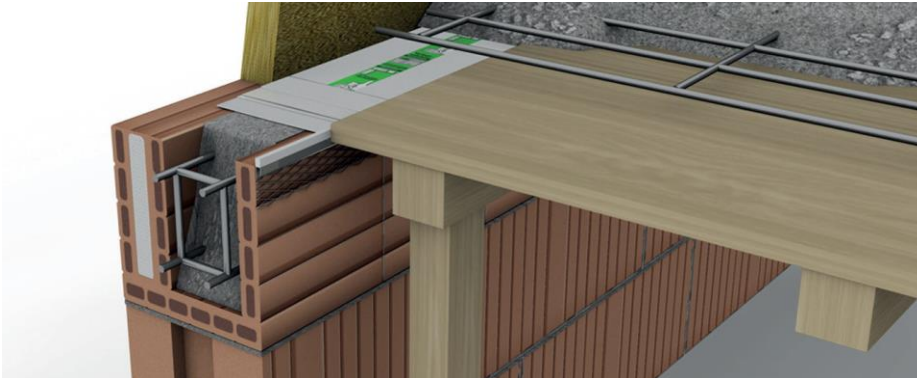
Anschlussschienen im Rohbau, z. B. der Fa. HALFEN, für TGA-Installationen, Abhangdecken, Befestigung von Aufzugskonstruktionen usw. sind entsprechend der TGA- / Objektplanung bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.



### Planungsleitprodukte [HALFEN]

### Kopfhalterungen nichttragender Stahlbeton- und Mauerwerkswände

Eine horizontale Lagesicherung nichttragender Stahlbeton- und Mauerwerkswände ist aufgrund der zur Aussteifung herangezogenen Stahlbetonwände nicht erforderlich. Zwängungen zwischen nichttragenden Mauerwerkswänden und Stahlbeton-Geschossdecken werden über Gleitlager beschränkt. Dies kann z. B. mittels SPEBA® Gleitlager F 60/614 (o. glw.) erfolgen.

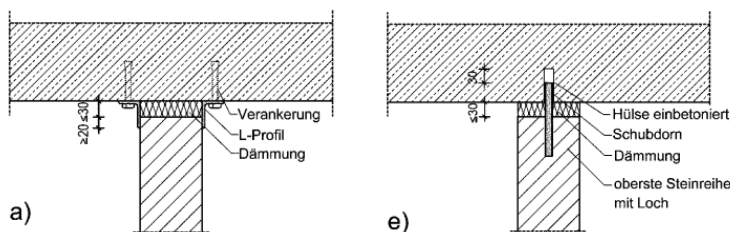


### Planungsleitprodukte [SPEBA]

Die Angaben aus dem Merkblatt nichttragende innere Trennwände aus Mauerwerk – DGfM sind zudem zu beachten, s. folgende Seite.

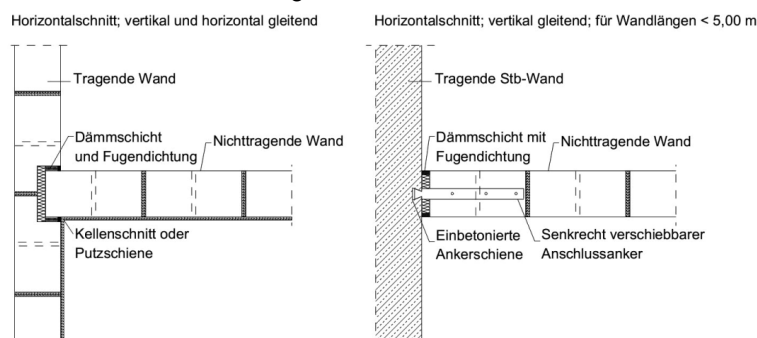
### Prinzipdetails, aus: MERKBLATT NICHTTRAGENDE INNERE TRENNWÄNDE AUS MAUERWERK - DGfM – Deutsche Gesellschaft für Mauerwerksbau e.V.:

Oberer Anschluss – gleitend:



Dämmschicht bei Anforderungen an den Brandschutz:  
Baustoffklasse A  
Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$

Seitlicher Anschluss – gleitend (falls erforderlich):



Dämmschicht bei Anforderungen an den Brandschutz:  
Baustoffklasse A  
Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$

## Bewehrungsschraubanschlüsse

Schraubanschlüsse, als planmäßige Bewehrungsanschlüsse werden bei Bewehrungsgraden ab ca. 4% vorgesehen, jedoch erst im Zuge der Bewehrungsplanung (Ausführungsplanung) am konstruktiven Detail entwickelt. Wir empfehlen ca. 10 Schraubanschlüsse Durchmesser 16 bis 25 bei der Ausschreibung zu berücksichtigen.

### Schraubmuffe Typ A 12

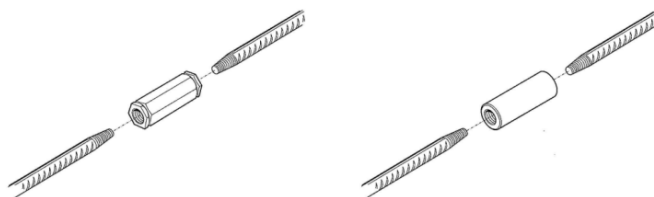
**LENTON®**

#### LENTON - Schraubmuffe, Typ A12

Die Schraubmuffe vom Typ A 12 ist anwendbar, wenn ein oder beide zu verbindende Stäbe drehbar sind. Diese Verbindung ist die geläufigste und deckt 90 % aller Schraubmuffenanwendungen.

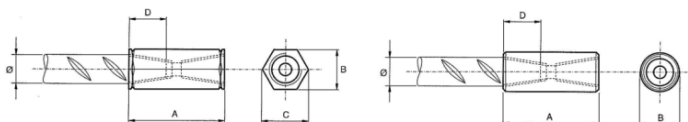
Der LENTON-Schraubmuffentyp A12 ist wegen der kurzen Länge und geringem Durchmesser ideal für alle Anwendungen, bei denen sich der weiterführende Stab drehen läßt oder drehbar gemacht werden kann. Die Verbindung entspricht der eines durchgehenden Stabes. Für Anwendungen

mit eng aufeinanderfolgenden Stäben oder auf äußerst begrenztem Raum, bietet sich die LENTON-Schraubmuffe vom Typ A 12 an, da Stabstoßverbindungen mit absolut kleinsten Abmessungen ermöglicht werden können.



Stabgröße 10 - 20 mm

Stabgröße 22 - 57 mm



Stab Ø	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	34	40	50	57
A	48	49	55	61	71	88	91	96	101	121	107	128	131	163	189
B	17*	17*	22*	22*	27*	27*	33	33	37	37	42	41	52	64	75
C	19,6	19,6	25,4	25,4	31,2	31,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	18	19	21	24	29	36	38	41	43	53	46	56	58	71	84
kG	0,06	0,06	0,11	0,12	0,22	0,26	0,34	0,35	0,45	0,52	0,60	0,68	1,11	2,00	3,63

Maße in mm

\* = hexagonal

Bestellbeispiel: EL-25-A12

**Werkstoff** 10-20 60S20Pbk Standard-Nr.: 1.0758  
25, 28, 32, 40 20MnV6 Standard-Nr.: 1.5217 oder 1.7227 (42CrMoS4)  
andere 42CrMoS4 Standard-Nr.: 1.7227

**Anmerkung:** Die im Katalog aufgeführten "Bestellbeispiele" sind einheitlich für Stabdurchmesser 25 mm ausgelegt.

### Planungsleitprodukt [Lenton]

## Dübel

Befestigungen für Ausbauelemente (z. B. Geländer, Fassadenkonstruktion, Unterhangdecken etc.) entsprechend Werkstattplanung AN. Diese sind nicht Bestandteil dieser LV-Zuarbeit.

**Fugen / Arbeitsfugen**

Art und Lage der statisch erforderlichen Bauteil- und Arbeitsfugen werden in der Ausführungsplanung Tragwerk angegeben.

Die Lage und Anzahl zusätzlicher technologischer Arbeitsfugen in den Stahlbetonbauteilen sind durch den Bauausführenden zu planen und vor Ausführung durch den Bauherrn zu bestätigen. Die Kosten sind bei der Kalkulation mit zu berücksichtigen. Alle Arbeitsfugen sind entsprechend auftretender Beanspruchungen auszubilden, d. h. die Arbeitsfugen sind nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5 mindestens rau auszuführen. Die Vorgaben der Genehmigungsplanung Tragwerksplanung sind zu beachten. Arbeitsfugen in horizontalen Bauteilen (Bodenplatten, Decken) sind verzahnt auszuführen. Andernfalls sind sie mit dem Tragwerksplaner abzustimmen.

Bei der Herstellung von monolithischen Stahlbetonunter- bzw. -Überzügen sind die Betonierfugen gemäß DIN EN 1992-1-1, 6.2.5 mindestens rau herzustellen.

**Bewehrungsrückbiegeanschlüsse**

Technologisch bedingt sowie abhängig vom Herstellungs- und Montagekonzept (Schalungs- und Betonagekonzept) der Baufirma können Rückbiegeanschlüsse an Wandkreuzungen erforderlich werden. Es wird empfohlen, im Ausschreibungstext darauf hinzuweisen, dass diese Rückbiegeanschlüsse in den Einheitspreisen für die Stahlbetonwände einzukalkulieren sind.

**Mikropfähle**

Die Gründung des Gebäudes erfolgt über eine Sohlplatte mit Balkenrost. Das Balkenrost wird auf Mikropfählen tief gegründet.

Es sind ca. 45 Pfähle mit einem charakteristischen äußeren Pfahlwiderstand von  $R_{c,k} = 830 \text{ kN}$  geplant. Dies entspricht gemäß Bodengutachten einem äußeren Pfahlaufendurchmesser von 20 cm und einer Pfahlabsetztiefe von 11,5 m unter GOK (= -7,5 NHN).

Die innere Tragfähigkeit der Pfähle kann bspw. durch das Produkt GEWI-Pfahl B500B der Fa. DYWIDAG mit einem Durchmesser von 40 mm gewährleistet werden (Last an der Streckgrenze  $F_{yk} = 628 \text{ kN}$ ).

Es ist ein dauerhafter Korrosionsschutz der Pfähle zu gewährleisten.

Die Zementsuspension ist nach der Zulassung des entsprechenden Pfahlsystems zu wählen.

Als technische Bearbeitung ist die Erstellung einer Pfahlstatik und die Erstellung einer Ausführungsplanung für die Pfähle sowie deren Verankerung in der Bodenplatte (einschließlich Einreichung beim Prüfenieur) auszuschreiben.

Es wird empfohlen eine geotechnische Fremdüberwachung für die Herstellung der Pfähle durchzuführen.

Es sind alle weiteren Hinweise gemäß Bodengutachten zu berücksichtigen.

## 6. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

### Schwind- und Hydratationsgassen

Diese sind bei technologischen Erfordernissen durch die auszuführende Firma im Zuge der Arbeitsvorbereitung festzulegen und mit dem Tragwerksplaner abzustimmen. Bei diesem Bauvorhaben sind keine Schwind- und Hydratationsgassen erforderlich.

### Betonage

Auf die grundsätzliche Einhaltung der DBV-Merkblätter bei der Ausführung sei hingewiesen. Auf die notwendige Planung durch den Ausführenden (AN) von Betonierabschnitten mit Angabe der Lage und Ausbildung von Arbeitsfugen (auf Grundlage der Genehmigungsplanung), die Planung von Rüttel- und Schüttgassen sowie das Anpassen der entsprechenden Körnungen - unter Berücksichtigung der Ansätze für die Mindestbewehrung - und der Bewehrungsanordnung auf die Betoniergegebenheiten im Zuge der Arbeitsvorbereitung sei hier besonders hingewiesen. Die Baufirma hat eine ordnungsgemäße Herstellung der Betonbauteile zu gewährleisten. Beim Einbau der Bewehrung ist zu beachten, dass ausreichende Betonierlücken zwischen den Bewehrungslagen verbleiben. Dies ist ausdrücklich Sache der bauausführenden Firma.

Hierzu sind nach Erfordernis z. B. Betonierpläne (u. a. mit Angabe von Betonrezeptur, Größtkorn, Betoniergeschwindigkeit, Verdichtung, Besonderheiten wie Anschlussmischungen), Nachbehandlungspläne (u. a. mit Angabe der Lage und Ausführung sowie zur Vorbehandlung des "Altbetons") oder gleichwertiges durch die ausführende Firma zu erstellen.

Um ein einwandfreies Einbringen des Betons zu gewährleisten, ist der Größtkorndurchmesser des Zuschlags auf die Stababstände und Anordnung der Bewehrung abzustimmen. Es wird empfohlen für die Zuschlagstoffe im Beton generell als Größtkorn  $d = 16 \text{ mm}$  auszuschreiben (Sieblinie 0/16). Mehrkosten für Betone mit kleinerem Größtkorndurchmesser sind in die Einheitspreise einzukalkulieren oder durch separate Positionen zu beschreiben.

Die Bewehrung wird gemäß statischem Erfordernis angegeben. Zusätzliche beton-, bewehrungstechnologische Angaben zur Oberflächenausbildung, insbesondere Kantenausführung und Sichtbetonflächen, sind durch den Objektplaner anzugeben. Hierfür erforderliche Maßnahmen sind von der ausführenden Firma einzuplanen.

Die Nachbehandlung des Betons gegen schnelles Austrocknen und Abkühlen hat gemäß „Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton“, des DAfStb und nach DIN 1045-3 zu erfolgen.

Betonüberfestigkeiten sind zu vermeiden.

Beim Betonieren sind ausreichende Unterstützungsmaßnahmen vorzuhalten. Durch die ausführende Firma ist Rüstung und Schalung unter Überzügen, Wandscheiben etc. bis zum Erreichen der Tragfähigkeit vorzuhalten.

Durch die Bewehrungsführung und teilweise Überhöhung der Schalung etc. gemäß Angaben Ausführungsplanung wird das Verformungsverhalten und die Rissentwicklung tragwerksplanerisch berücksich-

sichtigt. Durch eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung und Betonnachbehandlung während der Bauausführung sind Risse weitgehend zu vermeiden. Entsprechende Maßnahmen unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften (z. B. DAfStb, Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton) sind von der ausführenden Firma einzuplanen.

### **Einbauteile**

Statisch notwendige Einbauteile werden in der Schalplanung dargestellt, Einbauteile der Objektplanung, der Ausstattungsplanung und der TGA- und ELT-Planung sind der jeweiligen Fachplanung zu entnehmen, z. B.:

- Anschlusschienen im Rohbau für TGA-Installationen, Abhangdecken etc.
- Halfenschienen zur Befestigung der Aufzugskonstruktion
- Einbauteile Geländer / TGA / ELT
- Einbauteile Bodenabläufe, Hebeanlagen etc.

In die Ausschreibung ist aufzunehmen, dass bei den Stahleinbauteilen für spätere Stahlbauteile (s. 4. Baustoffe - Einbauteile) die Maßhaltigkeit abweichend zur Norm (Maßtoleranz) auf +/- 5mm zu begrenzen ist.

### **Sichtbeton**

Die Anforderungen an die Sichtbetonklasse, gemäß DBV-Merkblatt Sichtbeton, werden durch die Objektplanung festgelegt, ebenso die Anforderungen an das Fugenbild. Im Ausschreibungstext müssen darauf bezogen folgende Qualitäten beschrieben werden:

- Ebenheit der Schalhaut,
- Oberfläche der Schalhaut,
- Qualität / Ausführungsart der Abstandhalter,
- Farbe des Betons,
- Körnigkeit,
- Sichtbetonspannschlösser,
- Fugenteilung,
- Nachbehandlung von Stößen, etc.

### **Verbau**

Die Herstellung der Baugrube und der Verbauten (Wasserhaltung) sind nicht Gegenstand dieser LV-Zuarbeit. Die Genehmigungs- und Ausführungsplanung für die Verbauten sind als Leistung AN Tiefbau bei der Ausschreibung zu berücksichtigen.

**Kernbohrungen**

Kernbohrungen sind entsprechend den Vorgaben der TGA-Fachplanung / Objektplanung einzuplanen.

Hinweise zu nachträglichen Kernbohrungen:

Nachträgliche Kernbohrungen in sensiblen Bereichen wie

- Auflagerbereiche
- Stützen
- Zugbeanspruchte Bereiche (z. B. Wandartige Träger, Unterzüge)
- Querkraftbeanspruchte Bereiche in Unterzügen, Decken, Wandartigen Trägern und Bodenplatten

sind statisch nicht bzw. nicht ohne weiteres möglich. Änderungen zur Schalplanung / nachträgliche Kernbohrungen sind daher rechtzeitig mit dem Tragwerksplaner abzustimmen. Auf erforderliche Prüffreigaben durch den Tragwerksplaner und Prüfsingenieur sei hingewiesen. Sich daraus ergebende Mehraufwendungen bei der Bauausführung (Erschwernisse Bewehrungsverlegung o. ä.) sind auszu-schreiben.

**Rückbau Platte Aufzugsschacht**

Die rückzubauende Gründung des Verbindungsganges zwischen Aufzugsschacht und Bestandsgebäude ist bündig mit dem Gründungsbalken des Aufzugsschachtes abzutrennen. Die Stirnseite der durchtrennten Bewehrungseisen ist mit einem Korrosionsschutzanstrich sowie einem RC-Beton o.Ä. zu überdecken.

## **Anlage 1**

---

### **PLÄNE**

Entwurfspläne Tragwerk

---



Legende

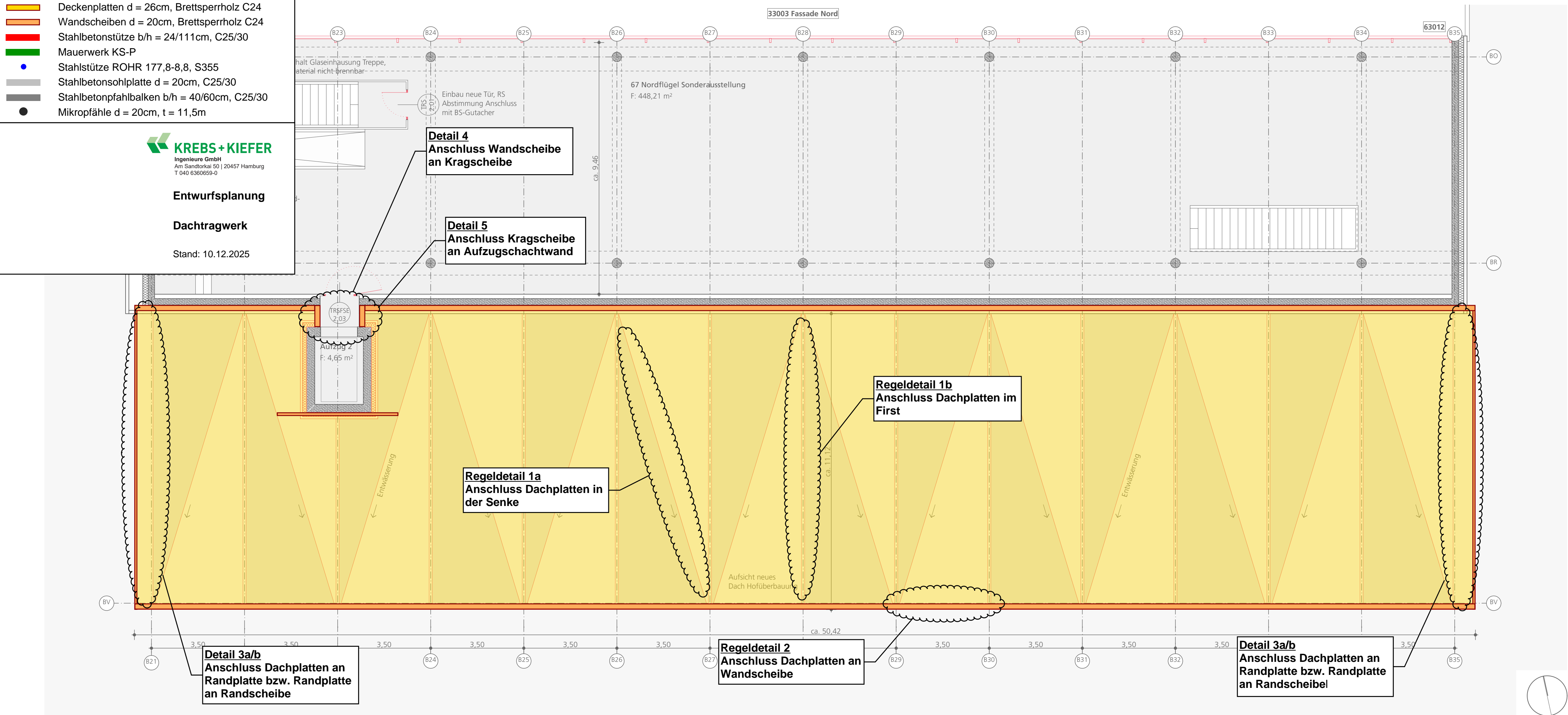
- Deckenplatten d = 26cm, Brettsperrholz C24
- Wandscheiben d = 20cm, Brettsperrholz C24
- Stahlbetonstütze b/h = 24/111cm, C25/30
- Mauerwerk KS-P
- Stahlstütze ROHR 177,8-8,8, S355
- Stahlbetonsohlplatte d = 20cm, C25/30
- Stahlbetonpfahlbalken b/h = 40/60cm, C25/30
- Mikropfähle d = 20cm, t = 11,5m

KREBS+KIEFER  
Ingenieure GmbH  
Am Sandtorkai 50 | 20457 Hamburg  
T 040 6360659-0

Entwurfsplanung

Dachtragwerk

Stand: 10.12.2025



Index	Datum	Änderungen / Ergänzungen
Bauherr: Sondervermögen für Immobilien und Technik der Stadtgemeinde Bremen vertreten durch IB Stadt		
Unterschrift Bauherr/Nutzer:		
Projektsteuerung: Immobilien Bremen Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen Theodor-Heuss-Allee 14 28215 Bremen		
Maßnahme: Neuausrichtung Focke-Museum		
Objekt: Focke-Museum Schwachhauser Heerstraße 240 28213 Bremen		
Projekt-Nr.: IMBN190035		
Gr-Code: Gr00016		G-Code: G1841
Projektleiter IB: S. Rache (Gesamt-PL)		
Planungsstand: Entwurfsplanung		
Planinhalt: Grundriss Obergeschoss Hofüberbauung		
Planung: Springer Architekten Gesellschaft mbH Dudenstraße 10 10965 Berlin Tel.: 030/6110191 0		
Planung: PBA TGA Planungsgesellschaft Haustechnik mbH Stresemannstraße 29 22769 Hamburg Tel.: 040/480612 0		
Datum: 30.08.2023		Maßstab: 1:100
Plan-Nr.: ARC_HO_31200 V-01		

Legende

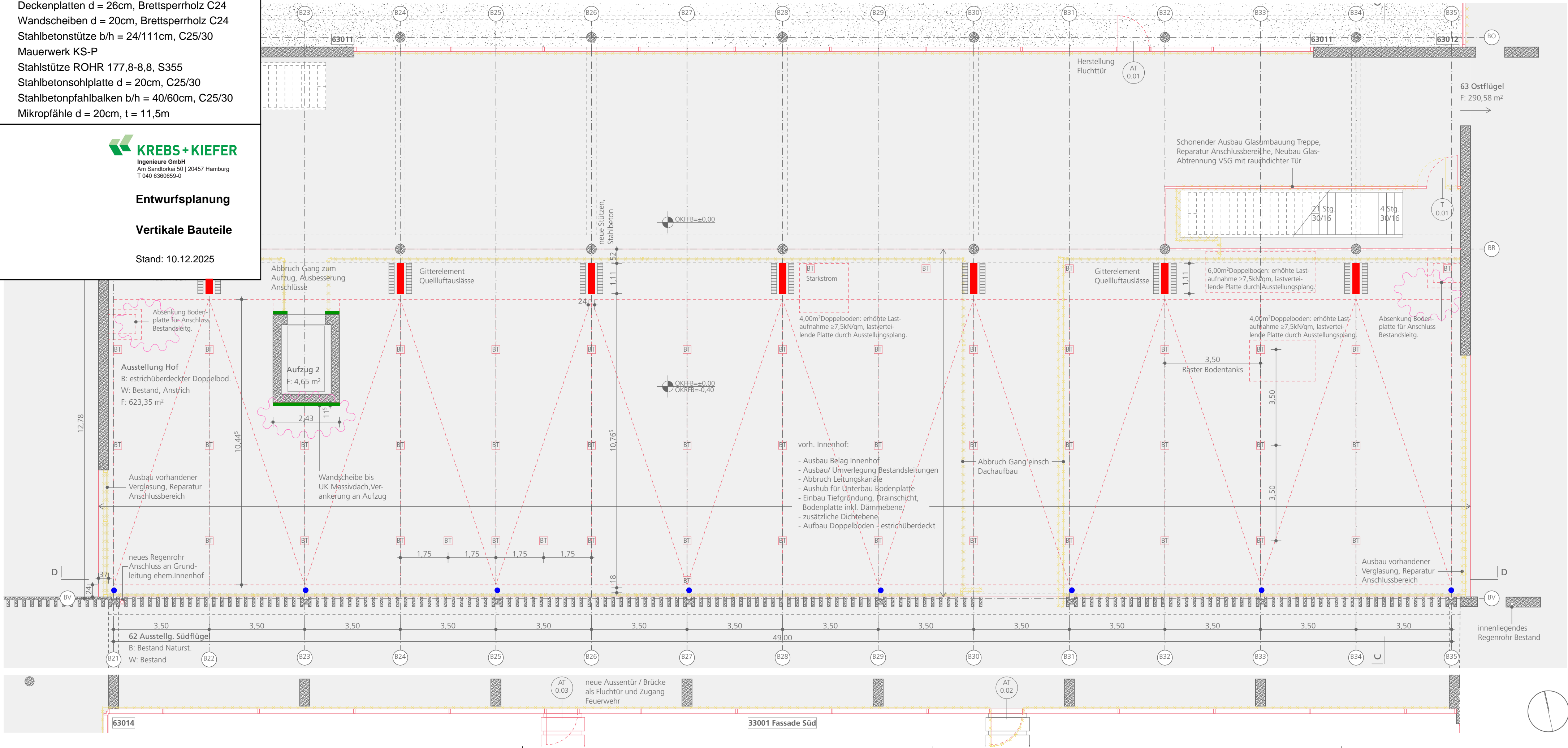
- Deckenplatten d = 26cm, Brettsperrholz C24
- Wandscheiben d = 20cm, Brettsperrholz C24
- Stahlbetonstütze b/h = 24/111cm, C25/30
- Mauerwerk KS-P
- Stahlstütze ROHR 177,8-8,8, S355
- Stahlbetonsohlplatte d = 20cm, C25/30
- Stahlbetonpfahlbalken b/h = 40/60cm, C25/30
- Mikropfähle d = 20cm, t = 11,5m



Entwurfsplanung

Vertikale Bauteile

Stand: 10.12.2025





Legende

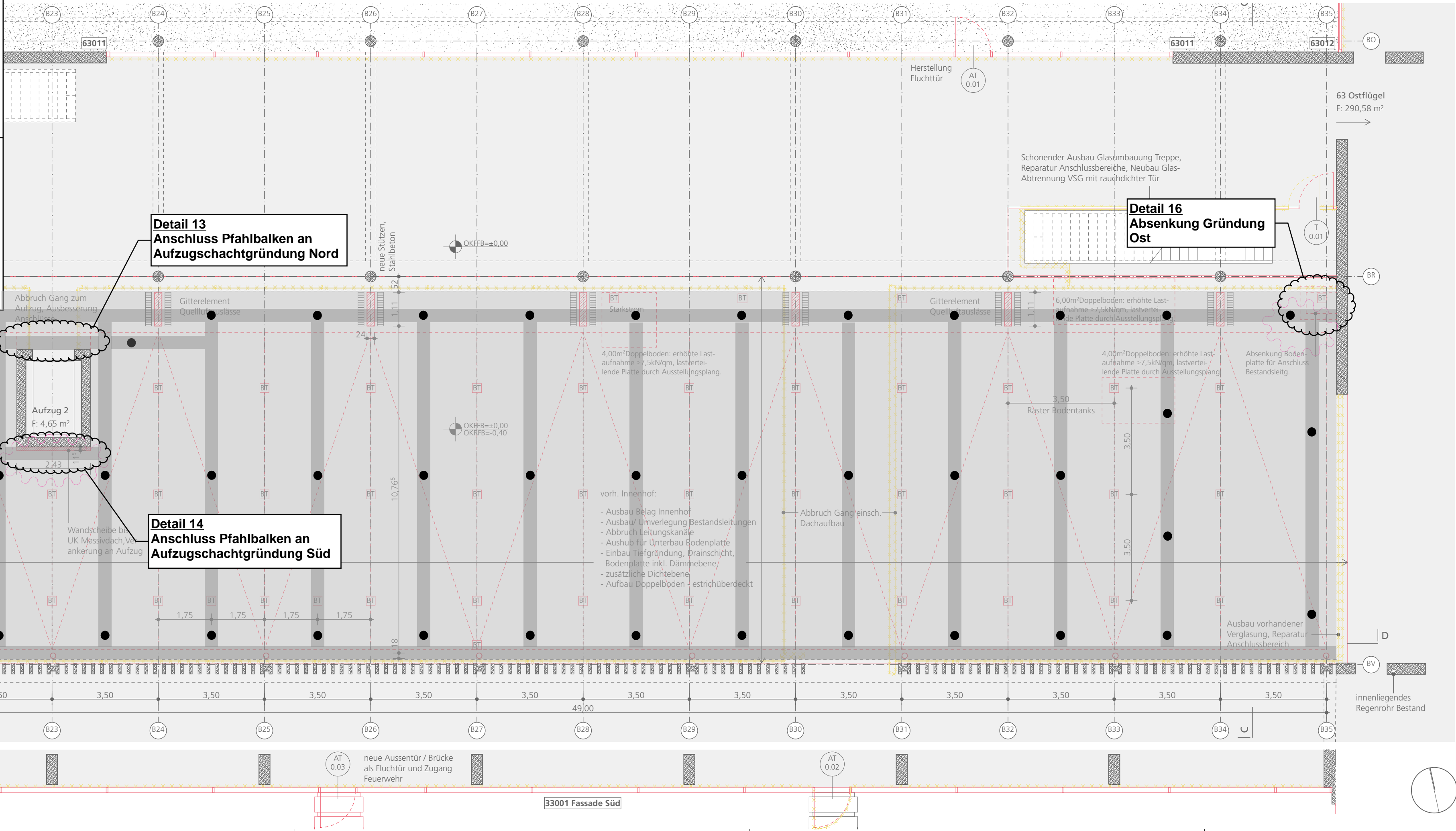
- Deckenplatten d = 26cm, Brettsperrholz C24
- Wandscheiben d = 20cm, Brettsperrholz C24
- Stahlbetonstütze b/h = 24/111cm, C25/30
- Mauerwerk KS-P
- Stahlstütze ROHR 177,8-8,8, S355
- Stahlbetonsohlplatte d = 20cm, C25/30
- Stahlbetonpfahlbalken b/h = 40/60cm, C25/30
- Mikropfähle d = 20cm, t = 11,5m



Entwurfsplanung

Gründung

Stand: 10.12.2025



A	12.10.23	Ergänz. Wandscheibe, Absenkungen gem.TWP
Index	Datum	Änderungen / Ergänzungen
Bauherr:                   Sondervermögen für Immobilien und Technik der Stadtgemeinde Bremen vertreten durch IB Stadt		
Unterschrift Bauherr/Nutzer:		
Projektsteuerung:       Immobilien Bremen Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen Theodor-Heuss-Allee 14 28215 Bremen		
Maßnahme:               Neuausrichtung Focke-Museum		
Objekt:                   Focke-Museum Schwachhauser Heerstraße 240 28213 Bremen		
Projekt-Nr.:              IMBN190035		
Gr-Code:                 Gr00016		G-Code:                 G1841
Projektleiter IB:        S. Rache (Gesamt-PL)		
Planungsstand:           Entwurfsplanung		
Planinhalt:               Grundriss Erdgeschoss Hofüberbauung		
Planung:                 Springer Architekten Hochbau                   Gesellschaft mbH Dudenstraße 10 10965 Berlin Tel.: 030/6110191 0		
Planung:                 PBA TGA                       Planungsgesellschaft Haustechnik mbH Stresemannstraße 29 22769 Hamburg Tel.: 040/480612 0		
Datum:                   18.09.2023		Maßstab:                1:100
Plan-Nr.:                ARC_HO_31100 A		

Legende

Deckenplatten d = 26cm, Brettsper Holz C24

Wandscheiben d = 20cm, Brettsper Holz C24

Stahlbetonstütze b/h = 24/111cm, C25/30

Mauerwerk KS-P

Stahlstütze ROHR 177,8-8,8, S355

Stahlbetonsohlplatte d = 20cm, C25/30

Stahlbetonpfahlbalken b/h = 40/60cm, C25/30

Mikropfähle d = 20cm, t = 11,5m

KREBS+KIEFER

Ingenieure GmbH  
Am Sandtorkai 50 | 20457 Hamburg  
T 040 6360659-0

Entwurfsplanung

Schnitt C-C

Stand: 10.12.2025

B	12.10.23	Randträger bis UK Bestands-UZ gem. TWP
A	22.09.23	Ergänzung Bodenkanal Bestand
Index	Datum	Änderungen / Ergänzungen
Bauherr:		Sondervermögen für Immobilien und Technik der Stadtgemeinde Bremen vertreten durch IB Stadt
Unterschrift Bauherr/Nutzer:		
Projektsteuerung:		Immobilien Bremen Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen Theodor-Heuss-Allee 14 28215 Bremen
Maßnahme:		Neuausrichtung Focke-Museum
Objekt:		Focke-Museum Schwachhauser Heerstraße 240 28213 Bremen
Projekt-Nr.:		IMBN190035
Gr-Code:		Gr00016
G-Code:		G1841
Projektleiter IB:		S. Rache (Gesamt-PL)
Planungsstand:		Entwurfsplanung
Planinhalt:		Schnitt C-C
Planung: Hochbau		Springer Architekten Gesellschaft mbH Dudenstraße 10 10965 Berlin Tel.: 030/6110191 0
Planung: TGA		PBA Planungsgesellschaft Haustechnik mbH Stresemannstraße 29 22769 Hamburg Tel.: 040/480612 0
Datum:		18.09.2023
Maßstab:		
Plan-Nr.:		ARC_HO_32100 B



Legende

- Deckenplatten d = 26cm, Brettsper Holz C24
- Wandscheiben d = 20cm, Brettsper Holz C24
- Stahlbetonstütze b/h = 24/111cm, C25/30
- Mauerwerk KS-P
- Stahlstütze ROHR 177,8-8,8, S355
- Stahlbetonsohlplatte d = 20cm, C25/30
- Stahlbetonpfahlbalken b/h = 40/60cm, C25/30
- Mikropfähle d = 20cm, t = 11,5m

KREBS + KIEFER  
Ingenieure GmbH  
Am Sandtorkai 50 | 20457 Hamburg  
T 040 6360659-0

Entwurfsplanung

Schnitt D-D

Stand: 10.12.2025

Detail 10  
Anschluss Wandscheibe  
an Bestandsbalken West

Detail 7  
Anschluss Wandscheibe  
auf Stahlbetonstütze

Detail 11  
Anschluss Wandscheibe  
an Bestandsbalken Ost

B	12.10.23	Randträger bis UK Bestands-UZ gem. TWP
A	22.09.23	Ergänzung Bodenkanal Bestand
Index	Datum	Änderungen / Ergänzungen

Bauherr:	Sondervermögen für Immobilien und Technik der Stadtgemeinde Bremen vertreten durch IB Stadt		
Unterschrift Bauherr/Nutzer:			
Projektsteuerung:	Immobilien Bremen Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen Theodor-Heuss-Allee 14 28215 Bremen		
Maßnahme:	Neuausrichtung Focke-Museum		
Objekt:	Focke-Museum Schwachhauser Heerstraße 240 28213 Bremen		
Projekt-Nr.:	IMBN190035		
Gr-Code:	Gr00016	G-Code:	G1841
Projektleiter IB:	S. Rache (Gesamt-PL)		
Planungsstand:	Entwurfsplanung		
Planinhalt:	Schnitt D-D		
Planung: Hochbau	Springer Architekten Gesellschaft mbH Dudenstraße 10 10965 Berlin Tel.: 030/6110191 0		
Planung: TGA	PBA Planungsgesellschaft Haustechnik mbH Stresemannstraße 29 22769 Hamburg Tel.: 040/480612 0		
Datum:	18.09.2023	Maßstab:	1:100
Plan-Nr.:	ARC_HO_32200 B		