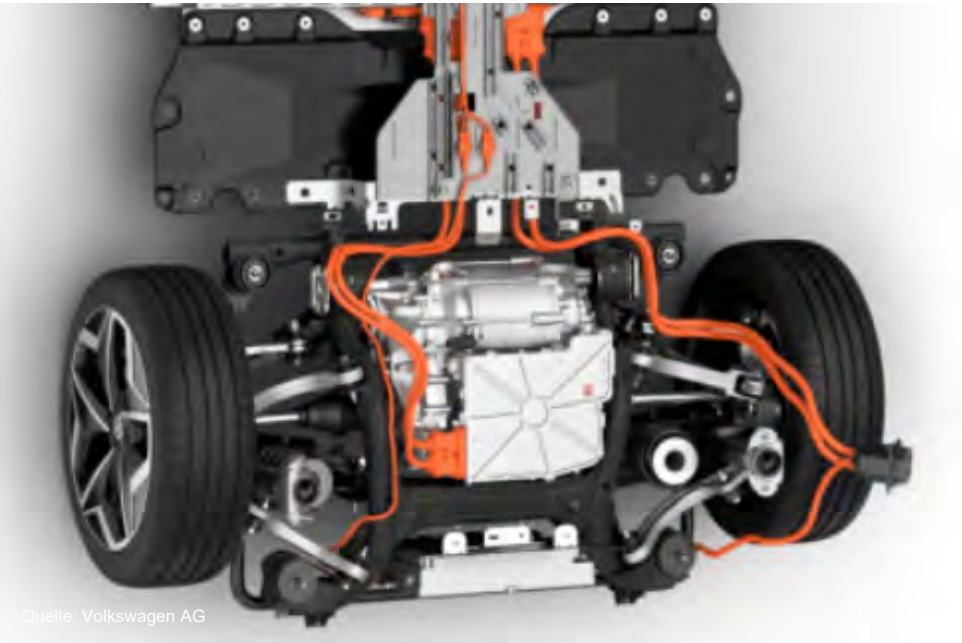
Quelle: Volkswagen AG

ID.3: Elektromotor



Golf: Verbrennungsmotor

Holzbauten früher - „Ein Dach über dem Kopf“

Quelle: Wikipedia

Und heute bauen wir mit Holz …

Umfassende Kompetenz

Holzbau

- Tragwerksplanung / Statik
- Erdbeben
- Konstruktiver Holzbau
- Fassaden
- Kosten
- Qualitätssicherung

BIM

Wir integrieren BIM in unserer täglichen Arbeit.

Brandschutz

- Brandschutzkonzept und Planung
- Koordination Brandschutz
- Qualitätssicherung Brandschutz

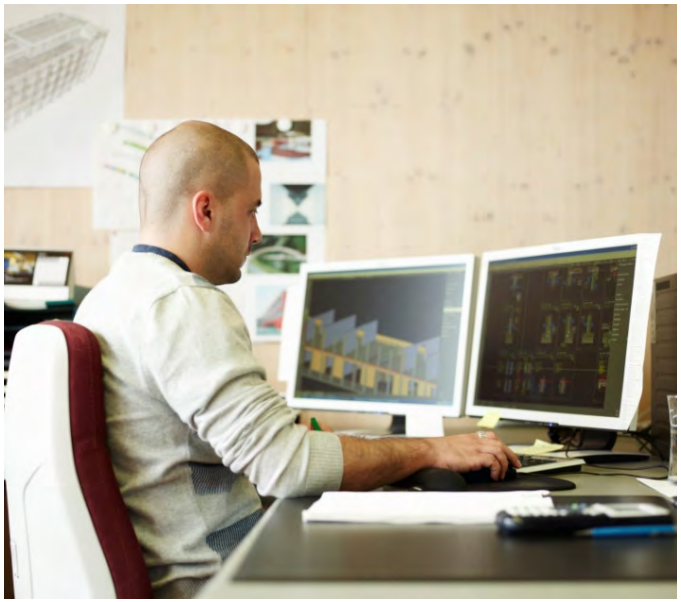
Bauphysik

- Energiekonzepte
- Wärmeschutznachweise für Sommer und Winter
- Feuchteschutz und -simulationen
- Schallschutz, Lärmschutz und Raumakustik
- Schall- und Akustikmessungen
- Lärm- und akustische Simulationen

Standorte PIRMIN JUNG

Mehrgeschossiger Holzbau

Vom Architekt zum Holzbauer über den Holzbauingenieur als DIE zentrale Schnittstelle.



HOAI – Quo vadis?!?

- Abschaffung der verbindlichen Mindest- und Höchstsätze!
- Der Rest?
- Bleibt vom Grundsatz her bestehen.
- Planungsleistungen werden in den nächsten Jahren von den zu erbringenden Leistungen sicher weiterhin an den Vorgaben der HOAI abgebildet werden – unabhängig von den Mindest- und Höchstsatzdiskussionen.

Planung mehrgeschossiger Holzbauten

Informell geführt durch den Holzbauingenieur

PIRMIN JUNG

Projektablauf mehrgeschossiger Holzbauten

Projekt-Merkblatt

Diese Merkblatt soll dazu beitragen, dass die Planung von mehrgeschossigen Holzbauten möglichst reibungslos und koordiniert abgewickelt werden kann. Im Folgenden ist der Idealbalauf dargestellt. Je nach Projekt kann es sinnvoll sein, davon abzuweichen.

Legende:

■ Verantwortlich

O Beratung/Unterstützung/Information

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		Dokument
LPH 1: Grundlagenermittlung												
	■										Projektstudie (Grundrisse / Ansichten / Schnitt)	Projektpläne
	■										Kontaktaufnahme mit Holzbauingenieur	
	O			■					■		Grundsatzabklärungen: . Holzbau sinnvoll/ nicht sinnvoll - **Ja/Nein** . Kriterien: Normen, Vorschriften, Kosten, Nutzung, ... Schallschutz - Lärmschutz . Erdbebenzone	
	■			O	O						Bodengutachten (liegt vor oder ist beauftragt)	Bodengutachten
	■			O					O		Gutachten zum Außenlärm (liegt vor oder ist beautragt)	Lärmschutzgutachten
	■			■							Besichtigen Referenzobjekte / Kommunikation der Möglichkeiten	
■											Entscheid: Objekt in Holz bauen - **Ja/Nein**	
	O	■	O	O	O	O	O				Ausschreibung und Vergabe Fachplaner - Holzbaukompetenz ist vorteilhaft!	Vertrag
	■	O		O	O	O	O				**Grob-Terminplan (Definition eines Verantwortlichen)**	Terminplan
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 1	Word-/Excel-Datei; Pläne
LPH 2: Vorplanung												
	■										Vor-Entwurfspläne Architekt	Pläne 1:100
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung - Klare Definition	Word-/Excel-Datei
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datenaustausch, Termine,...	Terminplan
	O			■	■						Erstes statisches Konzept	Vorab-Positionsplan
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschutzanforderungen	Überarbeitung Grundlagendokument
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/Raumakustik/Lärmschutz	Überarbeitung Grundlagendokument
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutzanforderungen	Vorab-Brandschutzkonzept
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteilaufbauten + Varianten	Bauteilaufbauten Holzbau
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachplaner zum Holzsystembau	Details u. Merkblätter
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivbau gem DIN 18202:2013-04	Betonbau analog DIN EN 1992
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TGA & Raumvorgabe Leitungsführung	PDF-Plan
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz- und Durchbruchsplanung	PDF-Plan
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN 276	vorläufige Kostenschätzung
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen	
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2	Word-/Excel-Datei; Pläne

PIRMIN JUNG

Projektablauf mehrgeschossiger Holzbauten

Projekt-Merkblatt

Diese Merkblatt soll dazu beitragen, dass die Planung von mehrgeschossigen Holzbauten möglichst reibungslos und koordiniert abgewickelt werden kann. Im Folgenden ist der Idealbalauf dargestellt. Je nach Projekt kann es sinnvoll sein, davon abzuweichen.

Legende:

■ Verantwortlich

O Beratung/Unterstützung/Information

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		Dokument
LPH 3: Entwursfsplanung												
	■										Entwurfspläne Architekt	Pläne 1:100/50/20
	■	O		O	O	O	O				Organisation Planungsteam: . Meetingzyklus, Datenaustausch, ... **Terminplan aktualisieren: Passt die Vorgabe noch?**	
	O	O		■	O	O	O				Definitives statisches Konzept	Positionspläne 1:100
	O	O		■	O						Vorab-Lastenübergabeplan Holz/ Massiv	prov. Lastenübergabeplan
	O	O		■	■						Statische Vorbemessung aller Bauteile	Vorstatik
	O			O					■		Abschluss Bau-/Raumakustik und Lärmschutz	"Fertiger" Schallschutzbericht
	O		■								Brandschutzkonzeptplane . Evtl. objektspezifisches Konzept	"Fertiges" Brandschutzkonzept
	O	O		■							Grundlegende Anschlussdetails im Holzbau gelöst; Sämtliche Bauteile definiert	Details Entwurfsplanung, 25-40 Stk.
	O	O	O	O	O	■	■				Konzept TGA . Lüftung, Elektro und Installationen	Konzeptpläne 1:100/50
O	■			O							Konzept und Art der Fassadenbekleidung erarbeiten	prov. Fassadenkonzept
				■							Kostenberechnung Holzbau	Kostenberechnung
	■			O	O	O	O				Kostenberechnung gesamt	Kostenberechnung
	■										Bereinigen Architektenpläne (für Genehmigungsplanung)	Pläne 1:100/50
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 3	Word-/Excel-Datei; Pläne

Planung Holzbauten ≠ Bauingenieur HOAI

Teilleistungen und Honorare: Tragwerksplanung

LP 1: Grundlagenermittlung

- Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers
- Zusammenstellen der die Aufgabe beeinflussenden Planungsabsichten
- Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse
- Besprechung mit Architekt und Planungsteam

Teilleistung	3%	€	6.141

LP 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)

- Analysieren der Grundlagen
- Beraten in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchstähigkeit und der Wirtschaftlichkeit
- Mitwirken beim Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster
- Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
- Mitwirken bei der Kostenschätzung und der Terminplanung
- Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse
- Besprechung mit Architekt und Planungsteam

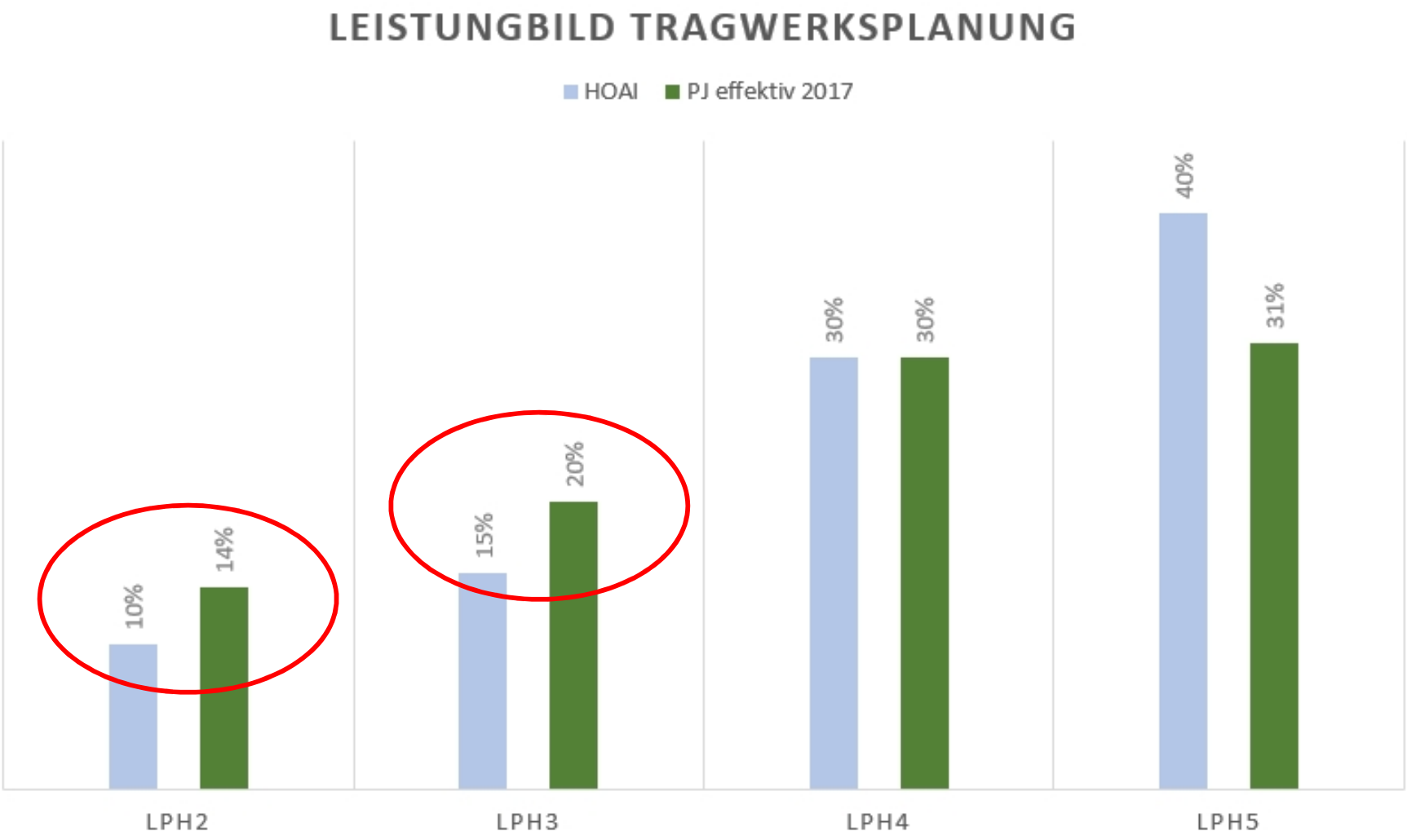
Teilleistung	10%	€	20.469

LP 3: Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)

- Erarbeiten einer provisorischen Nutzungsvereinbarung
- Erarbeiten der Tragwerkslösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung
- Überschlägige statische Berechnung und Bemessung
- Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für zum Beispiel Gestaltung der tragenden Querschnitte
- Überschlägiges Ermitteln der Holzmengen (detaillierte Kostenberechnung !)
- Provisorischer Lastübergabeplan für den Betoningenieur
- Mitwirken bei der Objektbeschreibung bzw. beim Erläuterungsbericht
- Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
- Mitwirken bei der Kostenberechnung und der Terminplanung
- Mitwirken bei der Kostenkontrolle (Vergleich Kostenberechnung-Kostenschätzung)
- Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse
- Besprechungen mit dem Architekt und Planungsteam
- Detaileintwicklungen CAD im M 1:10 - ca. 20 Stk. - zum Systemholzbau zur Diskussion unserer Ideen (Dachrand, Sockel, ...)

Teilleistung	15%	€	30.703

Planung Holzbauten ≠ Bauingenieur HOAI



Schnittstellenregelung

Legende:

■ Verantwortlich

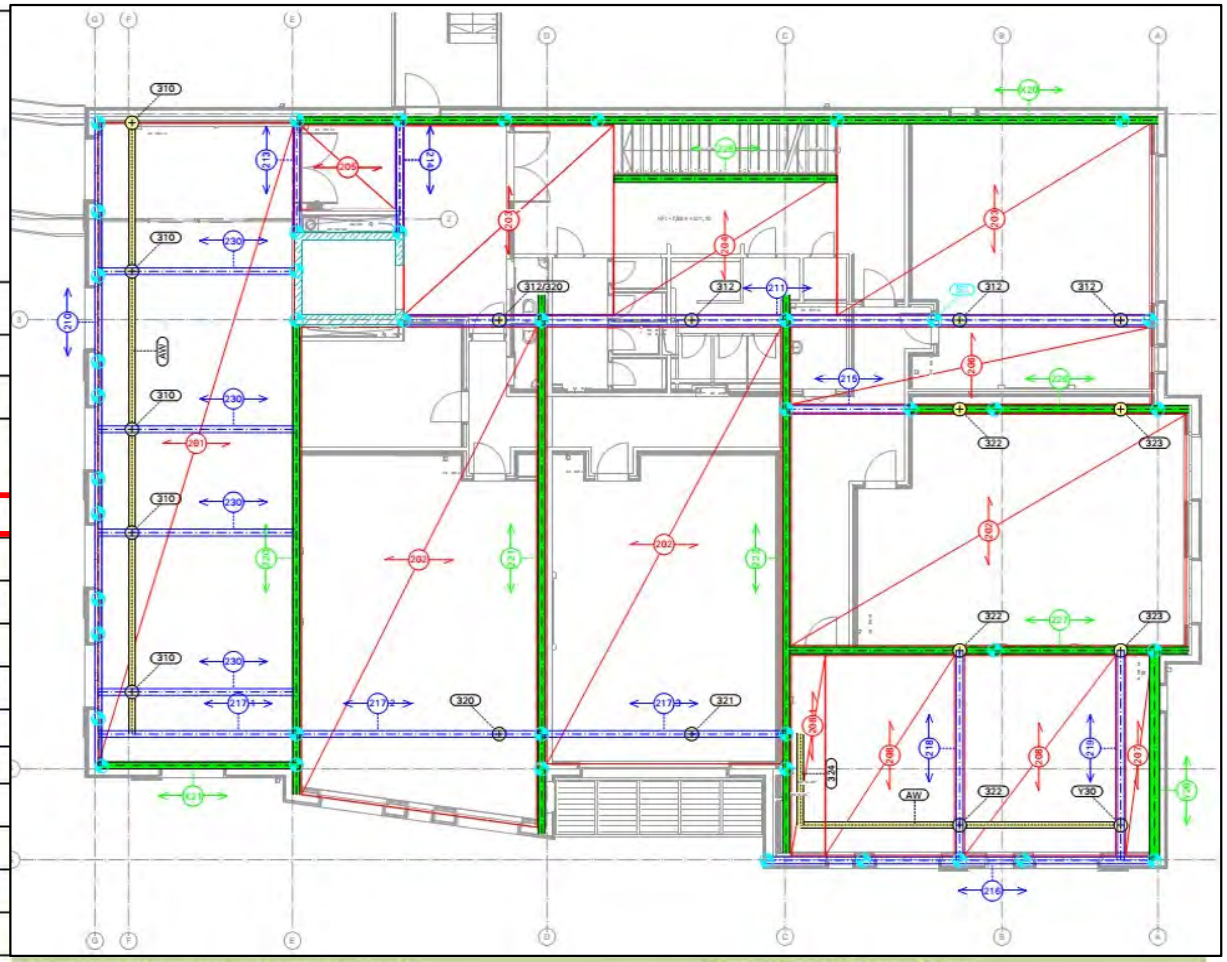
O Beratung/Unterstützung/Information

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		Dokument
LPH 2: Vorplanung												
	■										Vor-Entwurfspläne Architekt	Pläne 1:100
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung - Klare Definition	Word-/Excel-Datei
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datenaustausch, Termin	
	O			■	■						Erstes statisches Konzept	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschutzanforderungen	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/Raumakustik/Lärm	
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutzanforderungen	
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteilaufbauten + Varian	
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachplaner zum Holzsyst	
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivbau gem DIN 1820	
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TGA & Raumvorgabe Leitungsführung	PDF-Plan
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz- und Durchbruchsplanung	PDF-Plan
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN 276	vorläufige Kostenschätzung
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen	
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2	Word-/Excel-Datei; Pläne

- **Muss klar definiert werden!**
- **Ist Vertragsinhalt/ -umfang klar?**
- **Ist geklärt, was wer von wem und vor allem in welcher Form/ in welchem Umfang erhält?**
- **Können Sie dann weiterarbeiten?**

Statisches Konzept

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer
LPH 2: Vorplanung										
	■									
	■	O	O	O	O	O	O		O	
	■	O		O	O	O	O			
	O			■	■					
O	O	O		O	O		O		■	
O	O	O		O	O		O		■	
	O		■	O		O	O		O	
	O		O	■		O	O		O	
	O	O		■	O	O	O			
	O	O		■	■					
	O					■	■		O	
	O			O	O	■	■		O	
	■		O	■	O	O	O		O	
	■	O	O	O	O	O	O		O	
	■		■	■	■	■	■	■	■	



Dokumentation der Leistungsphase 2 | Word-/Excel-Datei; Pläne

Statische Struktur – DIN EN 1995 (EC5) und DIN 68800

DEUTSCHE NORM — Dezember 2010

DIN EN 1995-1-1 — DIN

ICS 91.010.30; 91.080.20

Ersatzvermerk siehe unten

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008

Eurocode 5: Design of timber structures –
Part 1-1: General –
Common rules and rules for buildings;
German version EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008

Eurocode 5: Conception et calcul des structures en bois –
Partie 1-1: Généralités –
Règles communes et règles pour les bâtiments;
Version allemande EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008

Ersatzvermerk

Ersatz für DIN EN 1995-1-1:2008-09;
mit DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 Ersatz für DIN 1052:2008-12 und DIN 1052 Berichtigung 1:2010-05;
Ersatz für DIN EN 1995-1-1 Berichtigung 1:2010-04

Gesamtumfang 135 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

DK 674.048 : 691.11 : 624.9 : 699.8 — DEUTSCHE NORMEN — Mai 1974

Holzschutz im Hochbau
Allgemeines

DIN 68 800 Blatt 1

Protection of timber used in buildings; general specifications

Mit DIN 68 800 Blatt 2 bis Blatt 4
Ersatz für DIN 68 800

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt allgemein für den Schutz von Holz und Holzwerkstoffen im Hochbau zur Verhütung zerstörender Einflüsse durch Pilze, Insekten oder Feuer.

2. Bedeutung des Holzschutzes

2.1. Nichtchemische – besonders bauliche – und chemische Holzschutzmaßnahmen sollen die Güteeigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen erhalten, indem sie deren Zerstörung durch die in Abschnitt 1 genannten Einflüsse verhüten. Diese Maßnahmen dienen der Dauerhaftigkeit und Sicherheit der baulichen Anlagen und ihrer Teile.

2.2. Die Gebrauchsdauer des im Hochbau innen und außen (einschließlich Fenster) verwendeten Holzes und der Holzwerkstoffe kann ohne besondere Holzschutzmaßnahmen durch holzzerstörende Pilze und Insekten sowie durch Feuer gefährdet sein.

2.3. Holzzerstörende sowie holzverfärbende Pilze können sich bei anhaltender Holzfeuchtigkeit von mehr als 20 % (bezogen auf das Darrgewicht) entwickeln. Holzfäulnis kann von befallenen Holzteilen mit direktem oder ohne direkten Kontakt mit gesundem Holz ausgehen.

2.4. Als holzzerstörende Insekten treten überwiegend Hausbockkäfer (Hylotrupes bajulus L.), Poch- oder Nagekäfer (Anobien) und Splintholzkäfer (Lyctus-Arten) auf. Ihre Larven leben im Holz, verringern durch ihre Fraßtätigkeit den Holzquerschnitt und können dadurch gegebenenfalls die Standsicherheit gefährden.
Die Larven des Hausbockkäfers leben nur im Nadelholz, wo sie das Splintholz bevorzugen. Das Kernholz von Kiefer und Lärche wird weitgehend gemieden. Anobienlarven dagegen leben auch in Laubhölzern; Lyctus-Arten befallen nur den Splint von Laubholz, insbesondere tropischer Laubholzarten.

2.5. Holz als organischer Baustoff ist brennbar. Aus Holz und Holzwerkstoffen lassen sich jedoch Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und länger herstellen.

3. Holzschutzmaßnahmen

3.1. Holz und Holzwerkstoffe können durch geeignete vorbeugende Maßnahmen wirkungsvoll vor Zerstörung durch Pilze, Insekten und Feuer geschützt werden. Pilze und Insekten, die Holz befallen haben, können durch entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen abgetötet werden.

3.2. Vorbeugende Holzschutzmaßnahmen sind baulicher sowie chemischer Art.

3.2.1. Bauliche Holzschutzmaßnahmen gegen holzzerstörende Pilze haben das Ziel, Feuchtigkeit von Holz und Holzwerkstoffen fernzuhalten. Sie sind entsprechend den Regeln der Technik auszuführen. Hinweise gibt Blatt 2 dieser Norm.
Gegen holzzerstörende Insekten sind bauliche Holzschutzmaßnahmen im allgemeinen ohne Wirkung.
Zur Erhöhung des Feuerwiderstandes von Holzbauteilen können geeignete Querschnittformate oder Verkleidungen entsprechend DIN 4102 eingesetzt werden.

3.2.2. Für die chemischen Holzschutzmaßnahmen (Art, Umfang und Durchführung [Holzschutzleistung]) gilt Blatt 3 dieser Norm.
Anmerkung: Eine weitere Norm ist für den vorbeugenden chemischen Schutz von Holzwerkstoffen in Vorbereitung.

3.3. Zur Bekämpfung von holzzerstörenden Pilzen und Insekten sind im allgemeinen spezielle bauliche und chemische Maßnahmen entsprechend Blatt 4 dieser Norm erforderlich.

4. Planung von Holzschutzmaßnahmen

Bauliche und chemische Holzschutzmaßnahmen müssen rechtzeitig und sorgfältig geplant werden, um den Schutzerfolg zu sichern.
Dies ist sowohl bei vorbeugenden als auch gegebenenfalls bei bekämpfenden Maßnahmen erforderlich.
Die Planung hat sich sowohl auf die Auswahl der Holzschutzmaßnahmen als auch auf ihre zeitliche Abstimmung im Rahmen des Baufortschrittes zu erstrecken. Im einzelnen sind dabei u. a. zu berücksichtigen:

4.1. Dem Verwendungszweck entsprechende Auswahl des Holzes sowie seine sachgemäße Lagerung und Vorbereitung, z. B. Entfernen von Rinde einschließlich Bast, Trocknung.

4.2. Art und Grad der Gefährdung, z. B. Feuchtigkeitseinflüsse, Brandrisiko.

4.3. Etwaige Vorbehandlungen, z. B. vorangegangene Schutzbehandlungen, Farbanstriche.

4.4. Mögliche Nebenwirkungen bei Einsatz chemischer Mittel, z. B. Kalkverträglichkeit, Verträglichkeit mit späteren Anstrichen, Verleimung, hygienische Gesichtspunkte.

4.5. Zeitpunkt der Holzschutzausführung, z. B. zügige Fortführung des Baues, Behinderung der geplanten Maßnahmen, rechtzeitiger Abbund, Nachbehandlung von Trockenrissen.

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 2

Fachnormenausschuß Bauwesen (FNBau) im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Arbeitsgruppe Einheitliche Technische Baubestimmungen (ETB) des FNBau
Fachnormenausschuß Holz (FNHOLZ) im DNA

Deutscher Normenausschuß, Berlin 30

Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
5.74

Festlegen Bauakustik-/ Lärmschutzanforderungen

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:
											■ Verantwortlich
											O Beratung/Unterst
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Arch
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung -
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datena
	O			■	■						Erstes statisches Konze
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschut
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/R
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutz
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteila
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachpla
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivb
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TG
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leis

5.3 Orientierungshilfe zur Definition der Schallschutzanforderungen

In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede zwischen den Mindestanforderungen und erhöhten Anforderungen im Hinblick auf Wahrnehmung der Immission aus Nachbarwohnungen aufgeführt.

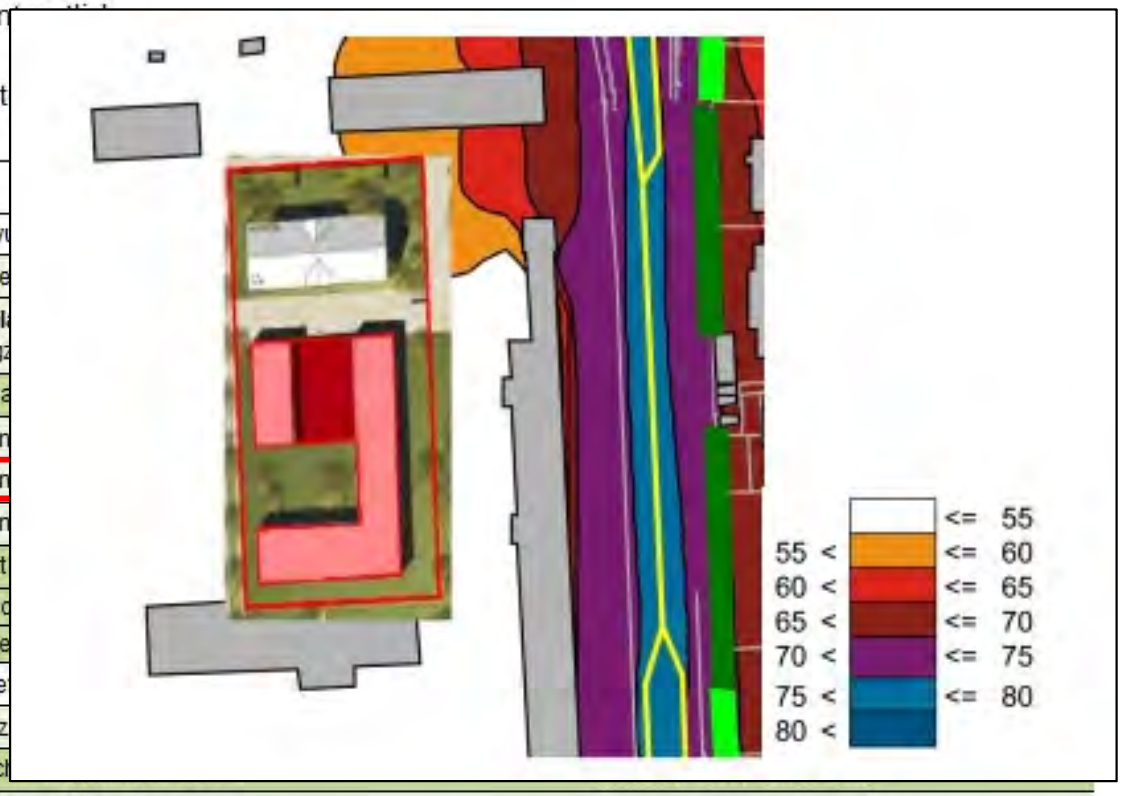
Tabelle - Beschreibung der subjektiven Wahrnehmbarkeit üblicher Geräusche bei Schallschutz entspr. DIN 4109-1 im Vergleich zu DIN 4109-5 zw. Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern

(übliche Nachhallzeit T = 0,5 s im Empfangsraum; Trennbauteilfläche zw. den Wohneinheiten ca. 12 m², übliches Raumvolumen ca. 35 m³; nachts wird der Grundgeräuschpegel $L_{AF,95}$ in ruhigen Wohnanlagen unterschritten, d.h. Geräusche können dann deutlicher wahrgenommen werden)

Geräusch	Beschreibung/ Beispiele	Wahrnehmbarkeit (Grundgeräuschpegel von 25 dB, Aufenthaltsräume mit üblicher Größe und Ausstattung)	
		DIN 4109-1	DIN 4109-5
Normale Sprache	ruhige Unterhaltung	nicht verstehbar, kaum hörbar	nicht verstehbar, kaum hörbar
Angehobene Sprache	angeregte Unterhaltung mehrerer Personen	im Allgemeinen nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, kaum hörbar
Normale Musik	leises Musizieren, Lautsprecheranlage	gut hörbar	hörbar
Gehgeräusche	bei üblichem Gehen ohne Fersengang	hörbar	noch hörbar
aus gebäudetechnischen Anlagen	Aufzuggeräusche, automatisch schließende Türen und Tore, Türöffner, Hebeanlagen, Heizungs- und Lüftungsanlagen	hörbar	noch hörbar
aus Sanitärtechnik/ Wasserinstallationen	übliche Benutzung von Dusche, WC-Spülung	hörbar	noch hörbar
aus Betätigungsspitzen	kurzzeitige Pegelspitzen beim Betätigen von WC-Spülung, Öffnen/ Schließen von Wasserarmaturen	gut hörbar	hörbar
Nutzergeräusche	übliches Ablegen von Gegenständen auf Ablagen oder sanitären Ausstattungsgegenständen,	gut hörbar[a]	hörbar[a]

Festlegen Bauakustik-/ Lärmschutzanforderungen

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:	
											■ Veran	
											O Berat	
LPH 2: Vorplanung												
	■										Vor-Entw	
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittste	
	■	O		O	O	O	O				**Terminpl** . Meeting	
	O			■	■						Erstes sta	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen	
	O		■	O		O	O		O		Festlegen	
	O		O	■		O	O		O		Konstrukt	
	O	O		■	O	O	O				Informatio	
	O	O		■	■						Toleranze	
	O					■	■		O		Vorab-De	
	O			O	O	■	■		O		Grobkonz	
	■		O	■	O	O	O		O		Kostensch	
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen	
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2	Word-/Excel-Datei; Pläne



Schallschutzkonzept

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau

SCHALLSCHUTZBERICHT
Sinzig, 29.08.2013

PROJEKT	513.2017 Don-Bosco-Weg – Kita Allmendingen

SCHALLTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG/AUSLEGUNG VON BAUTEILEN

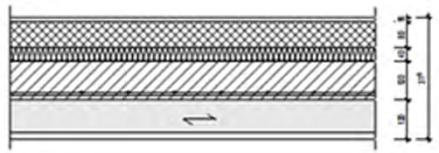
PLANUNGSPHASE	Genehmigungsplanung
PROJEKTADRESSE	Don-Bosco-Weg 1 D – 89604 Allmendingen
AUFTRAGGEBER	Gemeinde Allmendingen Vertreten durch BM Robert Rewitz Hauptstraße 16 D – 89604 Allmendingen
VERTEILER	August Münz Goethestraße 9 D – 89604 Allmendingen

Erstellt:	Sinzig, 29. Juli 2013
Letzte Änderung:	Sinzig, 28. August 2013
Autor:	Tobias Götz T: +49 (2642) 905 18 10, tgoetz@pirminjung.de
Dateiname:	130828_schallschutzbericht.docx

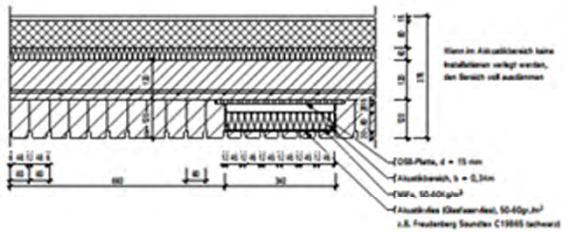
PIRMIN JUNG Deutschland GmbH,
Entenweiherweg 12, D – 53489 Sinzig
T: 02642 905 18 10, F: 02642 905 18 29
info@pirminjung.de, www.pirminjung.de

4.5 Geschossdecke

Skizze:



Querschnitt



Konstruktionsart: Holz-Beton-Verbunddecke

Aufbau:
- 15 mm Bodenbelag
- 80 mm Zementestrich
- 40 mm Trittschalldämmung Mineralfaser
- 120 mm Beton
- 120 mm Brettstapel

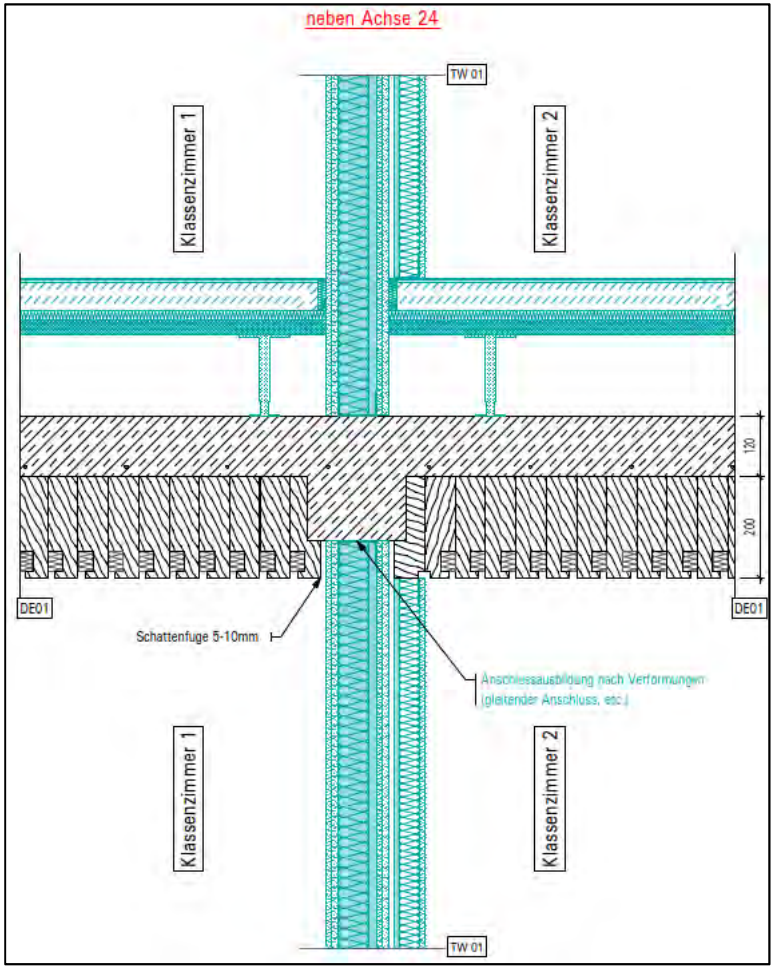
  Masse der Decke = 550 kg/m²

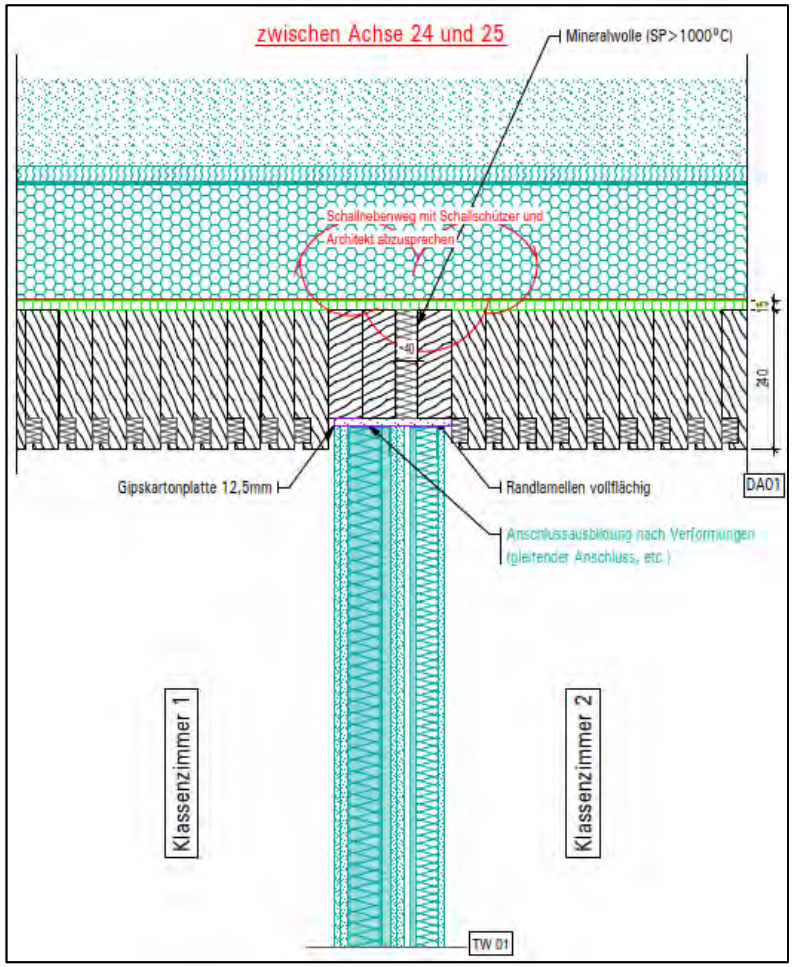
Zu erwartendes bewertetes Bauschalldämmmaß: R'w = 60 dB
L'n,w = 44 db

Hinweis:
- Akustikvlies, 0,2-0,5mm, 50-60gr./m²
  z.B. Freudenberg SoundTex C1986 S
  (schwarz)
- Dämmung, MiFa, 50-60Kg/m³

Seite 9

Schallschutzkonzept – ABER!!



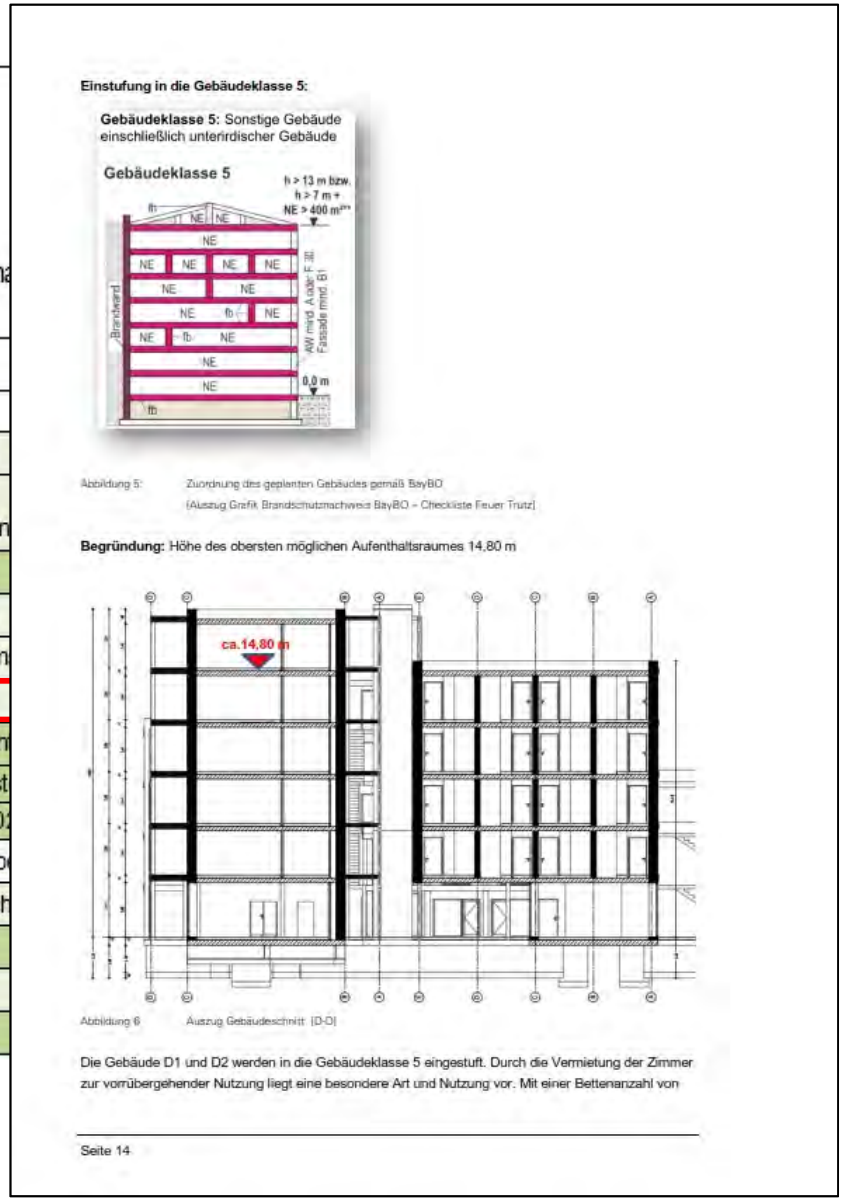


Wer plant den Schallschutz bis zum letzten Detail durch?

Wessen Verantwortung ist das?

Festlegen Brandschutzanforderungen – Vorab-Konzept

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:
											■ Verantwortlich
											O Beratung/Unterstützung/Informa
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Architekt
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung - Klare Definition
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datenaustausch, Termin
	O			■	■						Erstes statisches Konzept
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschutzanforderungen
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/Raumakustik/Lärm
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutzanforderungen
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteilaufbauten + Varian
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachplaner zum Holzsyst
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivbau gem DIN 1820
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TGA & Raumvorgab
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz- und Durchbruch
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN 276
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2



Einstufung in die Gebäudeklasse 5:

Gebäudeklasse 5: Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude

Gebäudeklasse 5

h > 13 m bzw. h > 7 m + NE > 400 m²

Brandwand

AW mind. A oder F 30 Fassade mind. B1

0,0 m

Abbildung 5: Zuordnung des geplanten Gebäudes gemäß BayBO (Auszug Grafik Brandschutznachweis BayBO – Checkliste Feuer Trutz)

Begründung: Höhe des obersten möglichen Aufenthaltsraumes 14,80 m

ca.14,80 m

Abbildung 6 Auszug Gebäudeschnitt (D-D)

Die Gebäude D1 und D2 werden in die Gebäudeklasse 5 eingestuft. Durch die Vermietung der Zimmer zur vorrübergehender Nutzung liegt eine besondere Art und Nutzung vor. Mit einer Bettenanzahl von

Seite 14

Festlegen Brandschutzanforderungen – Vorab-Konzept

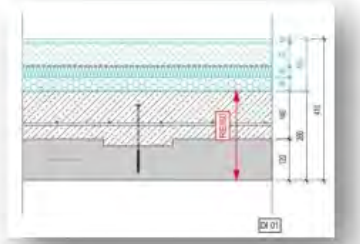
	Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer
LPH 2: Vorplanung											
Vor		■									
Sch		■	O	O	O	O	O	O		O	
Ter . Me		■	O		O	O	O	O			
Ers		O			■	■					
Fes	O	O	O		O	O		O		■	
Fes	O	O	O		O	O		O		■	
Fes		O		■	O		O	O		O	
Kor		O		O	■		O	O		O	
Info		O	O		■	O	O	O			
Tol		O	O		■	■					
Vor		O					■	■		O	
Gro		O			O	O	■	■		O	
Kos		■		O	■	O	O	O		O	
Pro		■	O	O	O	O	O	O		O	
Dok		■		■	■	■	■	■	■	■	

Legende:

■ V

O E

Darstellung Deckenaufbau:



Deckenaufbau:

Belag nach Angabe Architekt

Zement Estrich 70 mm

Trittschalldämmung, Mineralfaser 30 mm,

Installationsebene, EPS 40 mm

Überbeton (Pumpbeton) 140 mm mit Schwindbewehrung

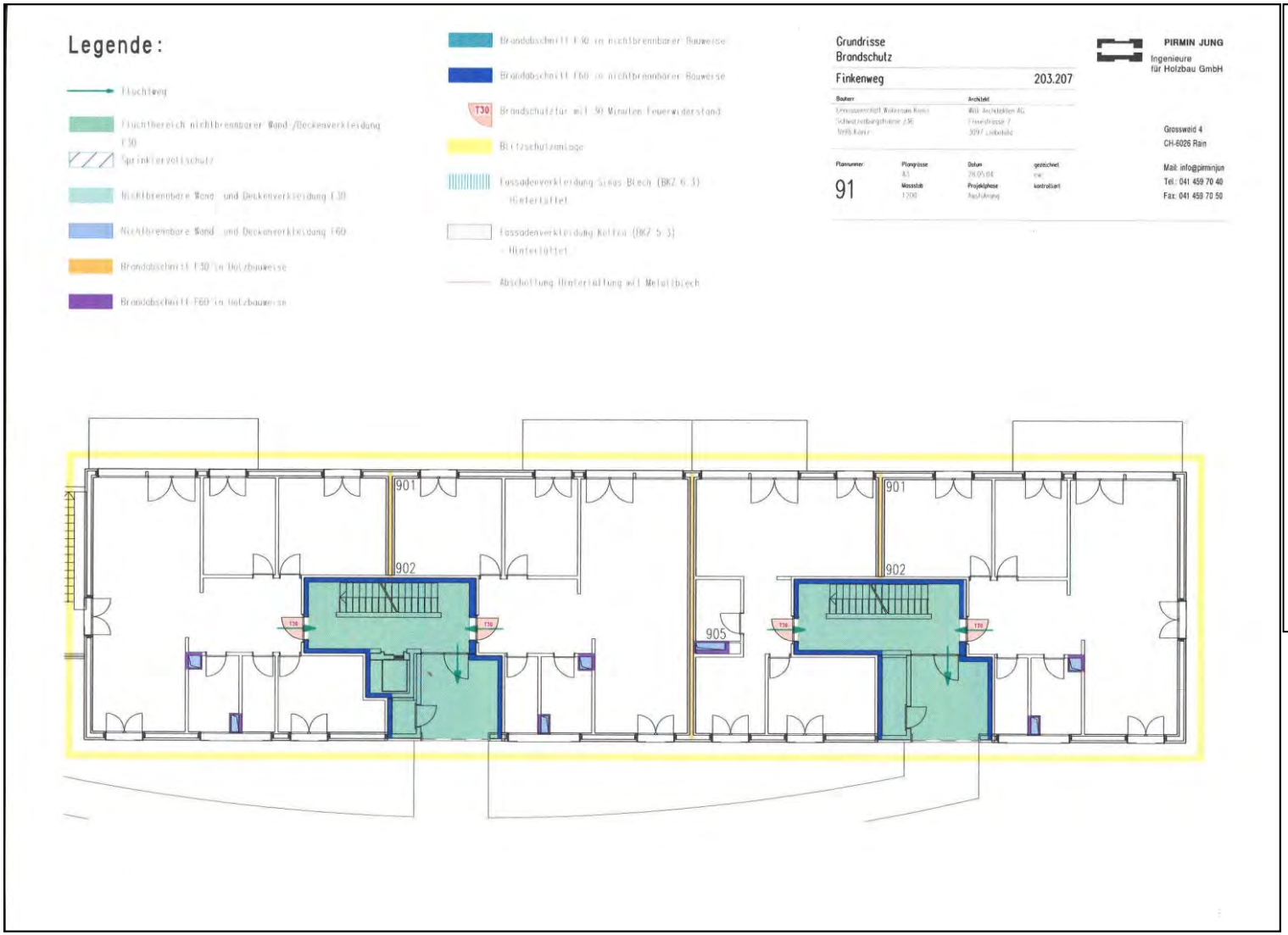
Brettschichtholz, liegend, h=120 mm

Abbildung 17 Aufbau Geschossdecken Obergeschosse

Auf der Unterseite soll auf eine brandschutztechnische Bekleidung in Form einer $K_2$60- Kapselung verzichtet werden. → Somit liegt eine Abweichung gemäß Ziffer 3.3.3 der HFHHolzR vor.

Abweichung von Ziffer 3.3.3 der M-HFHHolzR	Verzicht auf die unterseitige Kapselung der Geschossdecken in Holz-Beton-Verbundbauart
Begründung:	Aus den folgenden Gründen bestehen wegen der genannten Abweichung von der HFHHolzR keine brandschutztechnischen Bedenken: • Es besteht keinerlei Abweichung hinsichtlich des Feuerwiderstandes. Die Decken werden durch eine Heißbemessung auf 60-minütigen Feuerwiderstand bemessen. • Eine $K_2$60 Anforderung an die brandschutztechnisch wirksame Beklei-

Brandschutzkonzept



Bericht
Rain, 03.06.2005

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau GmbH

Grossweid 4
CH-6026 Rain

www.ideeholz.ch
info@pirminjung.ch
Tel.: 041 459 70 40
Fax: 041 459 70 50

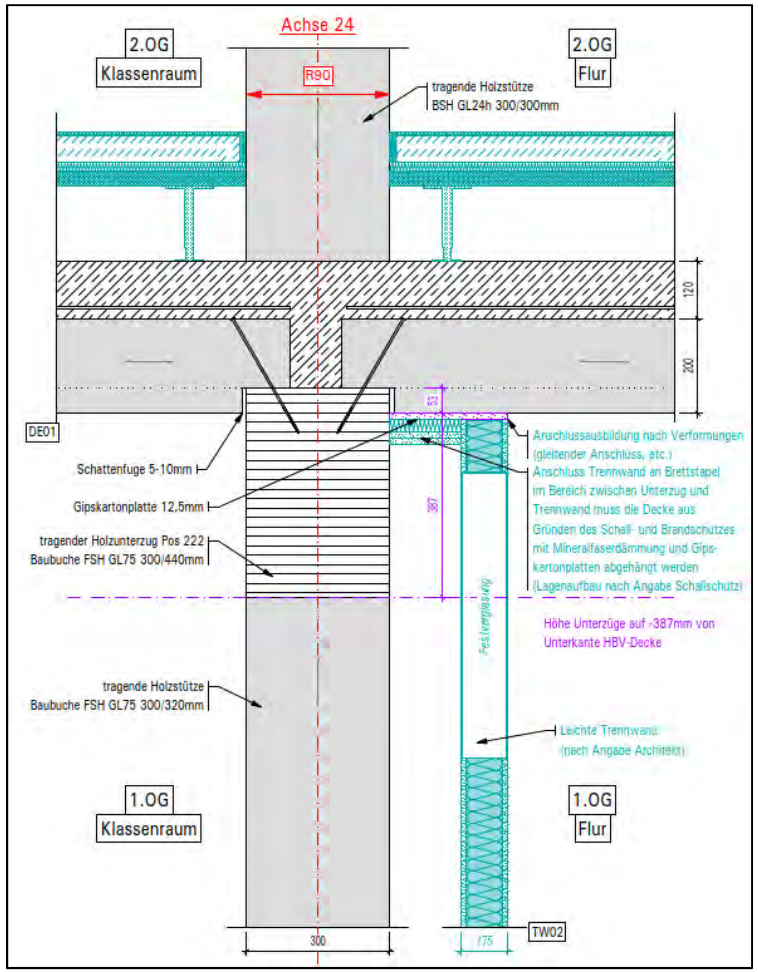
Technischer Bericht Brandschutz

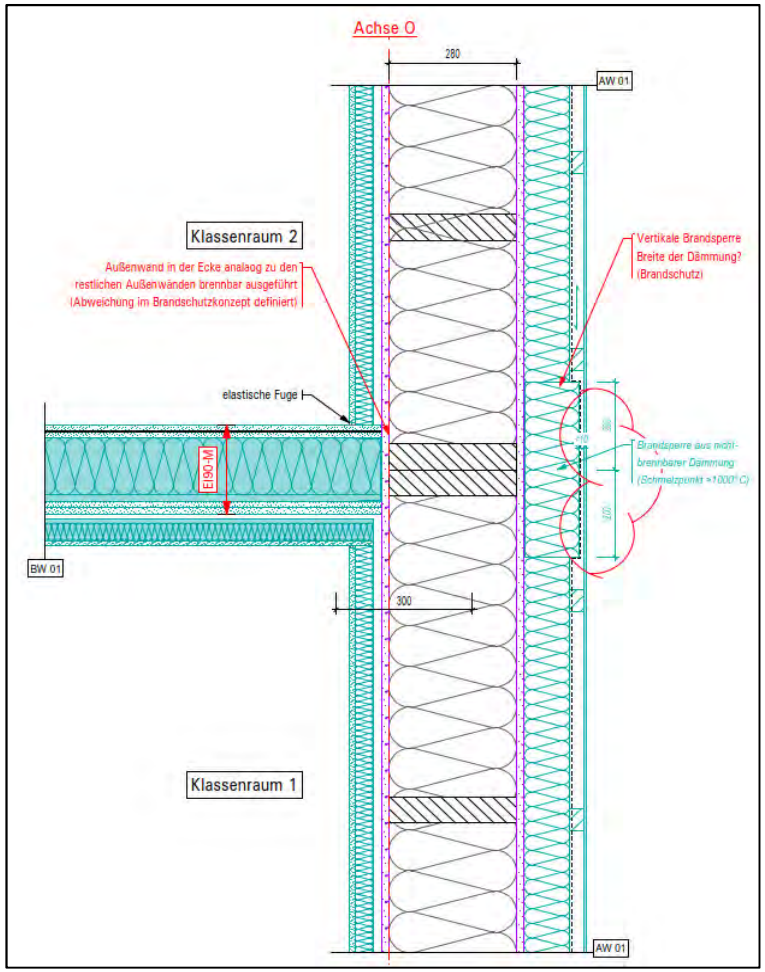
204.245 Bösgass-MFH Buttisholz

Datum	04.04.2005
Planungsphase	Ausführungsprojekt
Projekt	Neubau 2 MFH Bösgass 6018 Buttisholz
Bauherr	Korporation Buttisholz Luternau 6018 Buttisholz
Architekt	A6 Architekten AG Unterdorf 10 6018 Buttisholz
Holzbauingenieur	PIRMIN JUNG Ingenieure für Holzbau GmbH Grossweid 4 6026 Rain
Umfang	9 Seiten Bericht Planbeilage / Details
Verteiler	Gebäudeversicherung des Kanton Luzerns Bauherr Architekt Betoningenieur Alle Installateure

Technischer Bericht Brandschutz - Ausführung.doc

Brandschutzkonzept – ABER!!



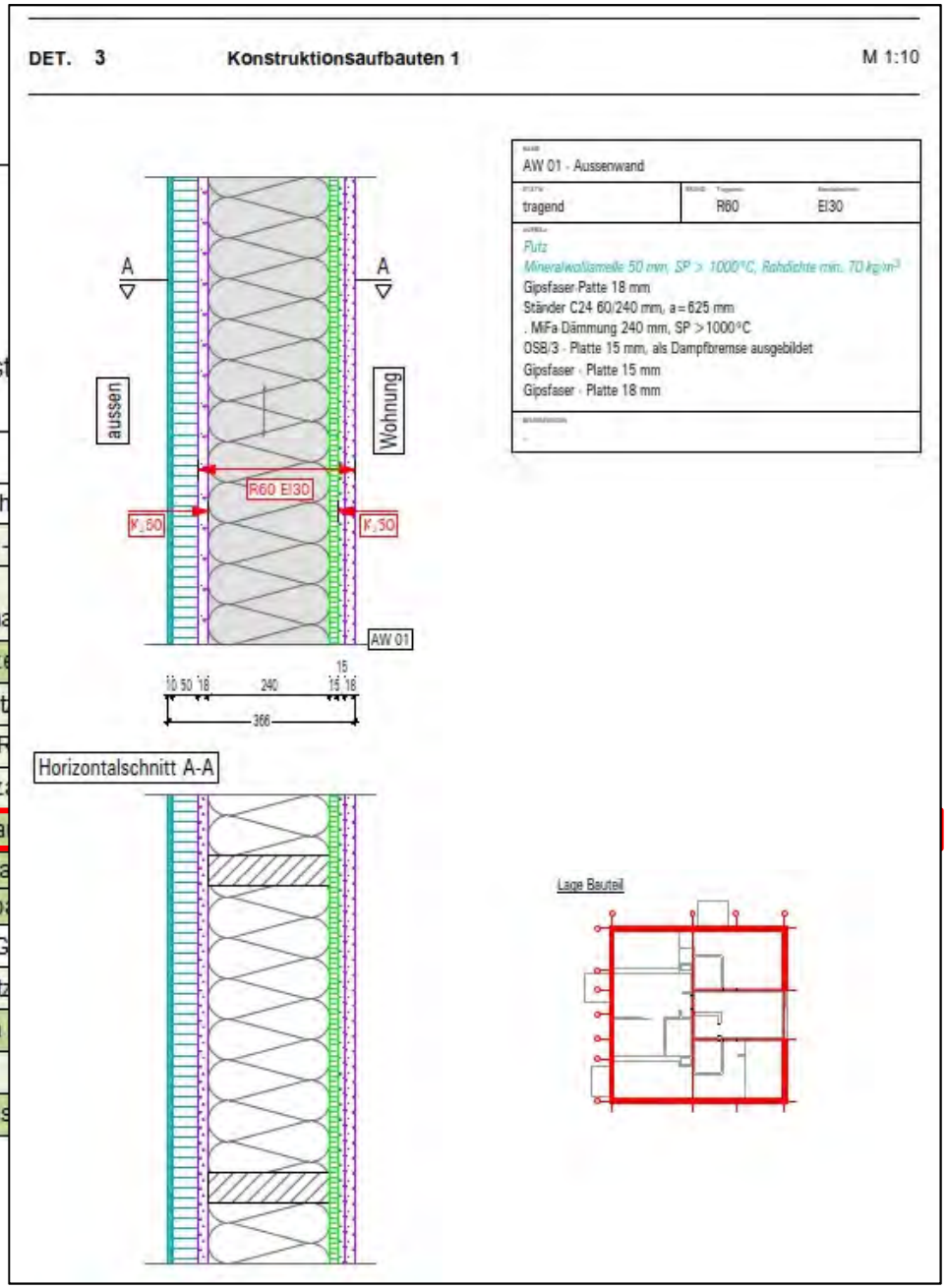


Wer plant den Brandschutz bis zum letzten Detail durch?

Wessen Verantwortung ist das?

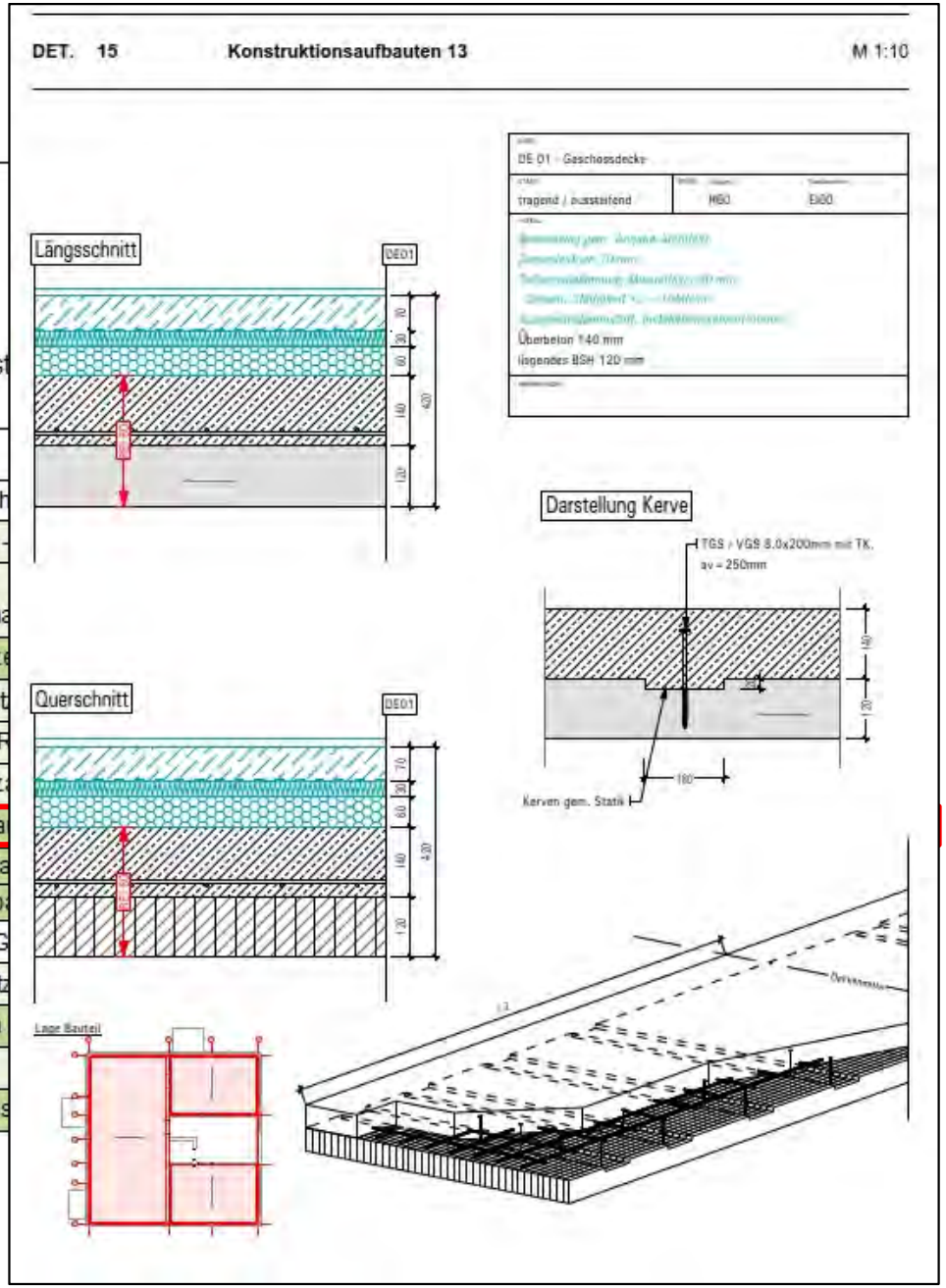
Bauteilaufbauten

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende: ■ Verantwortlich O Beratung/Unterst
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Arch
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung -
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datena
	O			■	■						Erstes statisches Konze
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschut
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/R
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutz
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteila
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachpla
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivb
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TG
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leis



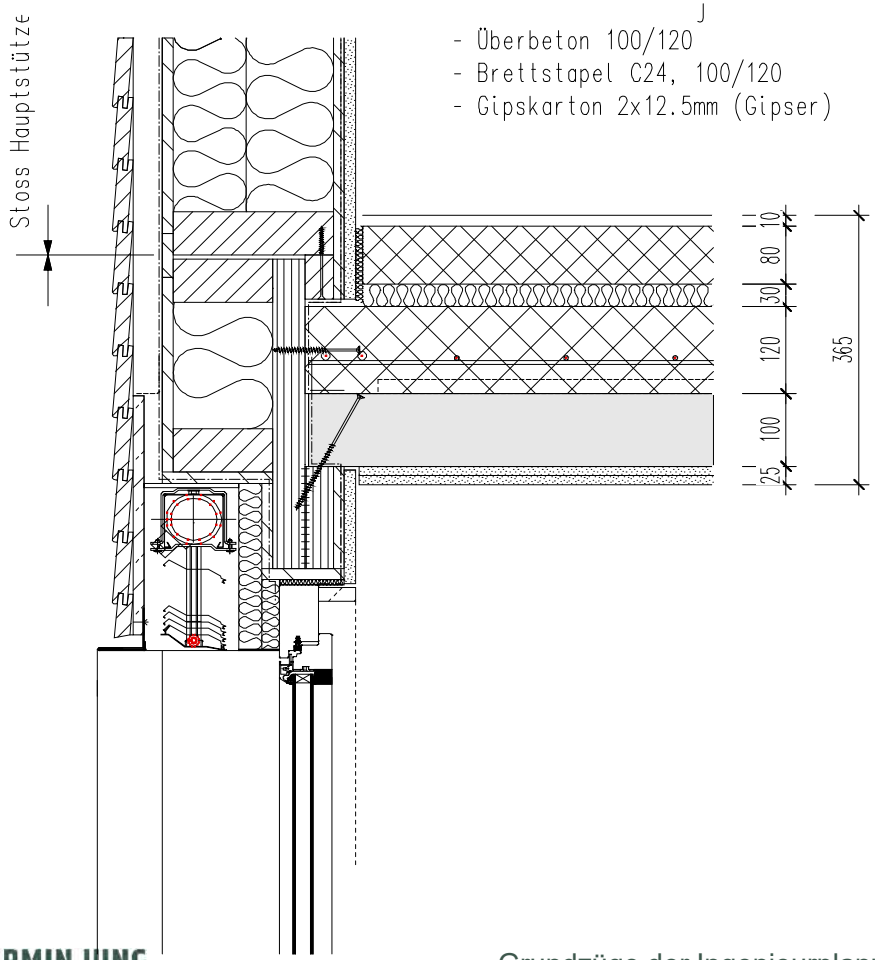
Bauteilaufbauten

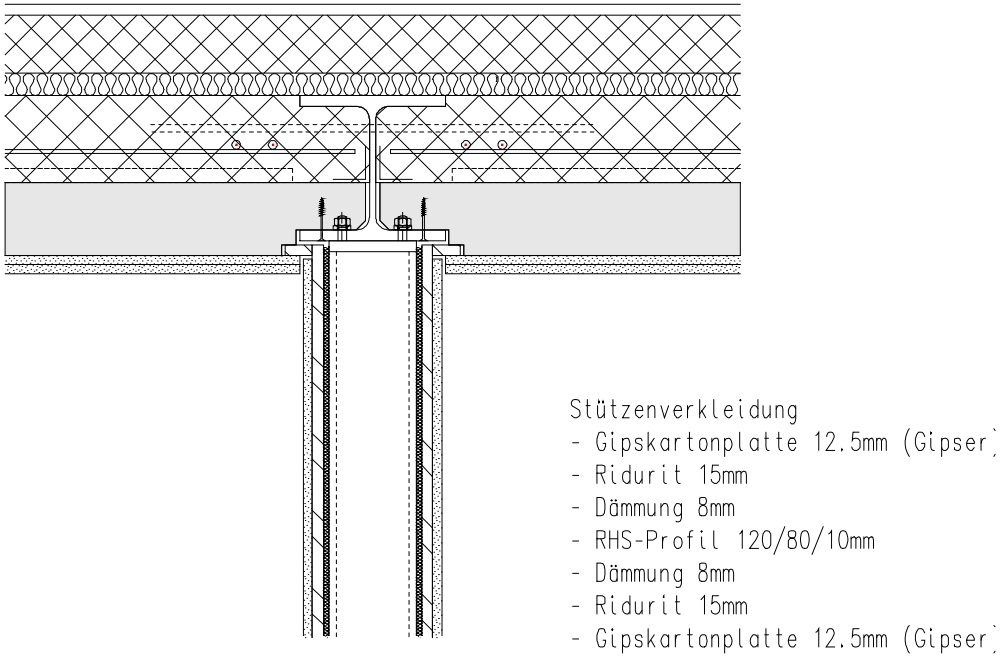
Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:
											■ Verantwortlich
											O Beratung/Unterst
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Arch
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung -
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datena
	O			■	■						Erstes statisches Konze
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschut
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/R
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutz
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteila
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachpla
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivb
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TG
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leis



Statische Struktur - Detailausbildung

Statik – Kerto-Randunterzug + Stahl-Mittelunterzug





Information Fachplaner – Bauteile, Details & Merkblätter

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende: ■ Verantwortlich O Beratung/Unterstütz
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Architekt
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung - Kla
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datenausta
	O			■	■						Erstes statisches Konzept
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschutzanf
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/Raum
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutzanfo
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteilaufba
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachplaner
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivbau g
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TGA &
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz- un
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistung

1 Deckenaufbau

In Abbildung 1 ist die Holz-Beton-Verbunddecke (HBV) mit den entsprechenden Schichtaufbauten dargestellt. Die einzelnen Positionen werden in Tabelle 1 beschrieben. Des Weiteren werden zu den Tackerplatten (Pos.7) und zur Trittschalldämmung (Pos. 6) Produkthersteller angegeben, welche lediglich als Orientierung dienen sollen. Die entsprechenden Produktdatenblätter sind in der Anlage zu finden.

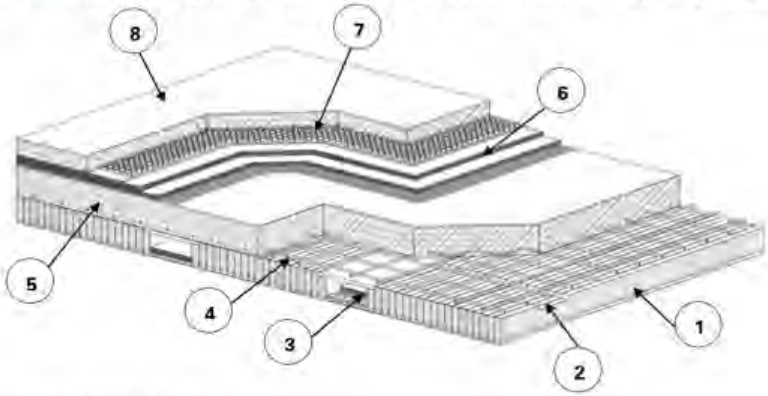


Abbildung 1: Schichtaufbau HBV

2 Beschreibung der einzelnen Schichten

NR.	BAUTEIL	BESCHREIBUNG (FUNKTION, PRODUKTVORSCHLAG)
1	z.B. Brettstapeldecke mit (Akustik-) Nuten und mit Kerven. d= 80 – 240mm	- Aufnahme der Zugkräfte im Verbundquerschnitt. - (mögliche) Nuten für Raumakustik (Luftschall) - (mögliche) fertige, sichtbare Holzuntersicht - Auch als Brettschichtholz oder Brettsperrholz ausführbar.
2	Schubkerve.	- Überträgt Schubkräfte im Verbundquerschnitt Holz-Beton.
3	(möglicher) Akustikbereich	- Raumakustik (Luftschall) und Bereich für Leitungen und Installationen
4	Bewehrungsmatte oder Stabbewehrung	- Aufnahme von Zugkräften im Beton - Scheibenausbildung (Aussteifung)
5	Überbeton. d=120 - 160mm	- Aufnahme der Druckkräfte, Masse für Trittschalldämmung - Beton nach Eigenschaften: C30/37; XC4, XF2, XD3; Cl 0,2; D_max= 16mm; F3 oF4; pumpbar; schwindreduziert; w/z-Wert 0,50
6	Trittschalldämmung. d ~ 40mm (Mineralwolle)	Dämmung der Decke unter dem schwimmenden EstrichMögliche Produkte: - Trittschalldämmplatte Floorrock SE + Randstreifen RST. d= 40mm (FoRockwool)

Information Fachplaner – Bauteile, Details & Merkblätter

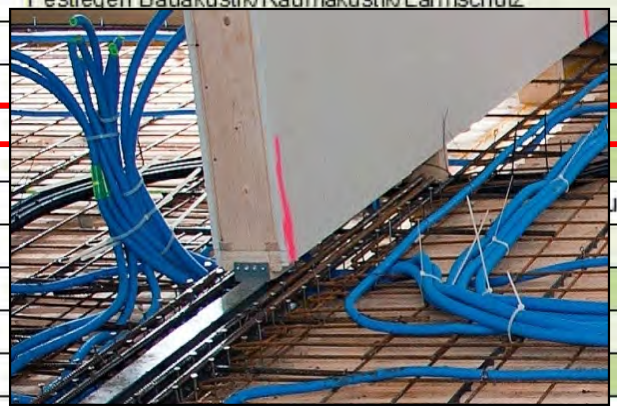
Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer
LPH 2: Vorplanung										
	■									
	■	O	O	O	O	O	O		O	
	■	O		O	O	O	O			
	O			■	■					
O	O	O		O	O		O		■	
O	O	O		O	O		O		■	
	O		■	O		O	O		O	
	O		O	■		O	O		O	
	O	O		■	O	O	O			
	O	O		■	■					
	O					■	■		O	
	O			O	O	■	■		O	
	■		O	■	O	O	O		O	
	■	O	O	O	O	O	O		O	
	■		■	■	■	■	■	■	■	

4.1 Installationskonzept

Im Anhang findet sich nach der Entwurfsplanung ein Installationskonzept. Dieses beinhaltet eine Übersicht aller schubtoten Zonen, die für eine Leitungsführung geeignet sind.

Abbildung 8: Beispielhaftes Installationskonzept

Festlegen Bauakustik/Raumakustik/Lärmschutz



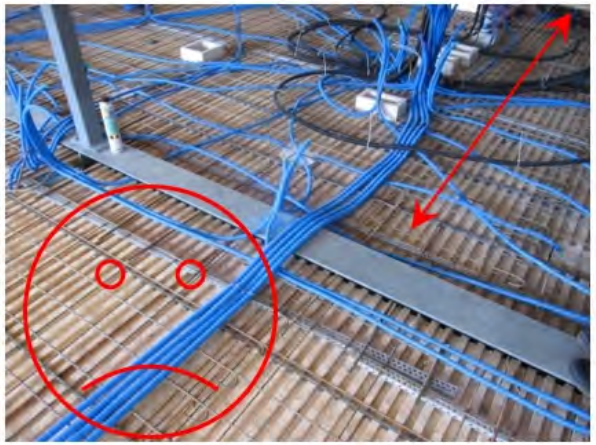
Überarbeitung Grundlagendokument

Information Fachplaner – Bauteile, Details & Merkblätter

Legende:

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer		
LPH 2: Vorplanung									
	■								
	■	O	O	O	O	O	O		
	■	O		O	O	O	O		
	O			■	■				
O	O	O		O	O		O		
O	O	O		O	O		O		
	O		■	O		O	O		O
	O		O	■		O	O		O
	O	O		■	O	O	O		
	O	O		■	■				
	O					■	■		O
	O			O	O	■	■		O
	■		O	■	O	O	O		O
	■	O	O	O	O	O	O		O
	■		■	■	■	■	■	■	■

So darf die Installation nicht ausgeführt werden:



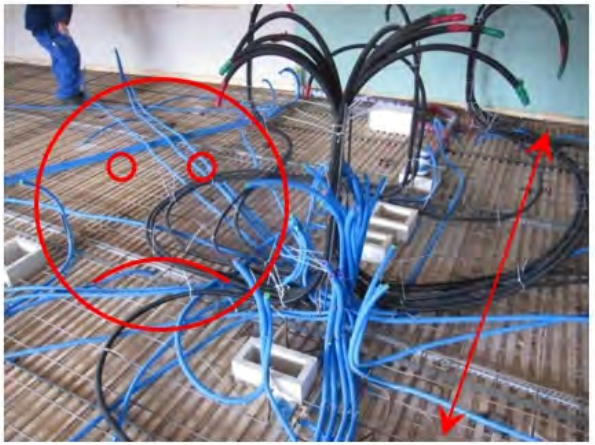
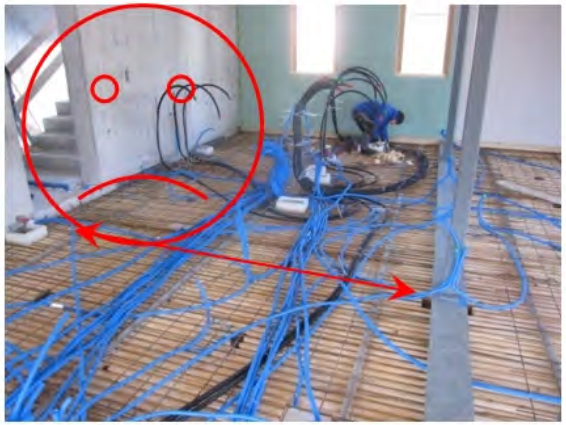


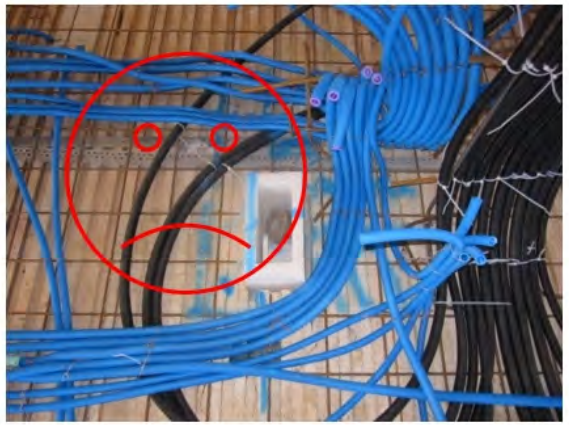
Abbildung 13: Für Leitungsquerungen in Bereichen von Stal den

Abbildung 14: Solche wirre Installationsführungen sind

durch die zuständigen Planer frühzeitig kommuniziert wird. (Trittschall-Problematik)

Die Rohre müssen auf die Bewehrung heruntergebunden werden.





Information Fachplaner – Bauteile, Details & Merkblätter

Legende:

■ Verantwortlich

O Beratung/Unters

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		
LPH 2: Vorplanung												
	■										Vor-Entwurfspläne Arc	
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung	
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Daten	
	O			■	■						Erstes statisches Konz	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschu	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/	
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutz	
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteila	
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachpl	
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivb	
	O					■	■		O		Vorab-Definition der T	
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlit	
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN 276	Vorläufige Kostenschätzung
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen	
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2	Word-/Excel-Datei; Pläne

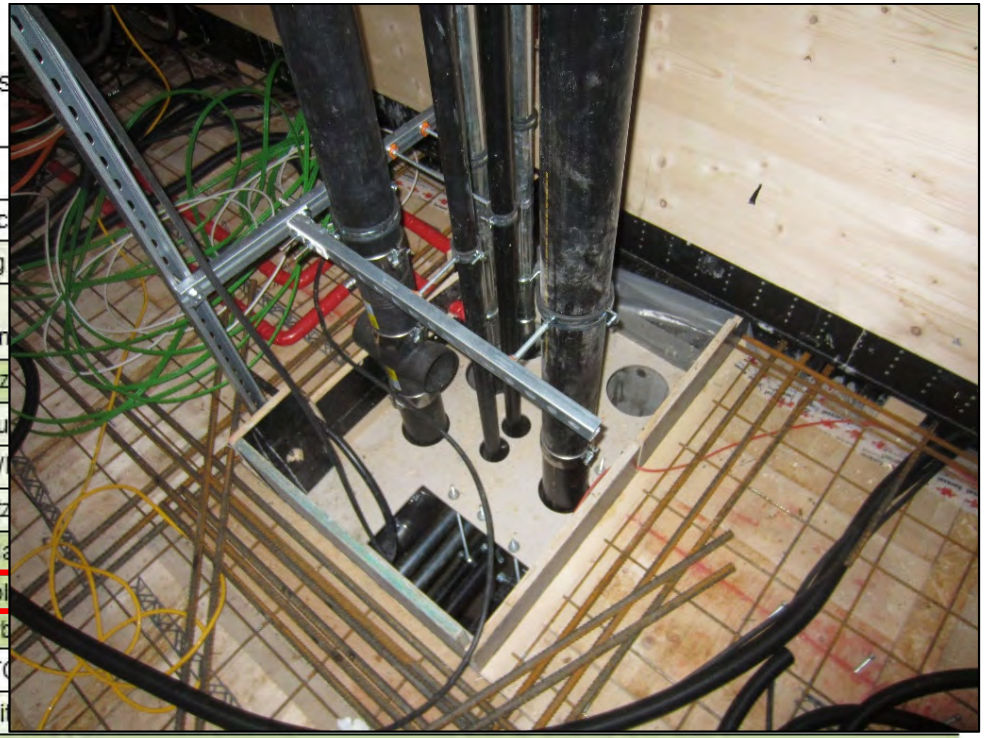
Information Fachplaner – Bauteile, Details & Merkblätter

Legende:

■ Verantwortlich

O Beratung/Unters

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		
LPH 2: Vorplanung												
	■										Vor-Entwurfspläne Arc	
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung	
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Daten	
	O			■	■						Erstes statisches Konz	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschu	
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/	
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutz	
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteila	
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachpl	
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivb	
	O					■	■		O		Vorab-Definition der T	
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlit	
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DIN 276	vorläufige Kostenschätzung
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen	
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistungsphase 2	Word-/Excel-Datei; Pläne



Toleranzen

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:
											■ Verantwortlich
											O Beratung/Unterstüt
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Archite
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelung - KI
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Datenaus
	O			■	■						Erstes statisches Konzept
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmeschutzar
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik/Rau
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschutzanf
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Bauteilaufb
	O	O		■	O	O	O				Information der Fachplane
	O	O		■	■						Toleranzen im Massivbau
	O					■	■		O		Vorab-Definition der TGA
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Schlitz- u
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nach DI
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der Leistu

DIN 18202:2019-07

Tabelle 1 — Grenzabweichungen für Maße

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	Bezug	Grenzabweichungen in mm bei Nennmaßen in m					
		bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 15	über 15 bis 30	über 30[a]
1	Maße im Grundriss, z. B. Längen, Breiten, Achs- und Rastermaße (siehe 6.4.1 und 6.5.1)	±10	±12	±16	±20	±24	±30
2	Maße im Aufriss, z. B. Geschosshöhen, Podesthöhen, Abstände von Aufstandsflächen und Konsolen (siehe 6.4.1 und 6.5.1)	±10	±16	±16	±20	±30	±30
3	Lichte Maße im Grundriss, z. B. Maße zwischen Stützen, Pfeilern usw. (siehe 6.4.2)	±12	±16	±20	±24	±30	—
4	Lichte Maße im Aufriss, z. B. unter Decken und Unterzügen (siehe 6.4.2)	±16	±20	±20	±30	—	—
5	Öffnungen, z. B. für Fenster, Außentüren[b], Einbauelemente (siehe 6.4.3)	±10	±12	±16	—	—	—
6	Öffnungen wie vor, jedoch mit oberflächenfertigen Leibungen (siehe 6.4.3)	±8	±10	±12	—	—	—

[a] Diese Grenzabweichungen können bei Nennmaßen bis etwa 60 m angewendet werden. Bei größeren Maßen sind besondere Überlegungen erforderlich.

[b] Innentüren siehe DIN 18100.

Die Anforderungen der Tabelle 1 sind für jedes Nennmaß einzuhalten.

Durch Ausnutzen der Grenzabweichungen der Tabelle 1 dürfen die Grenzwerte für Winkelabweichungen der Tabelle 2 nicht überschritten werden.

5.3 Grenzwerte für Winkelabweichungen

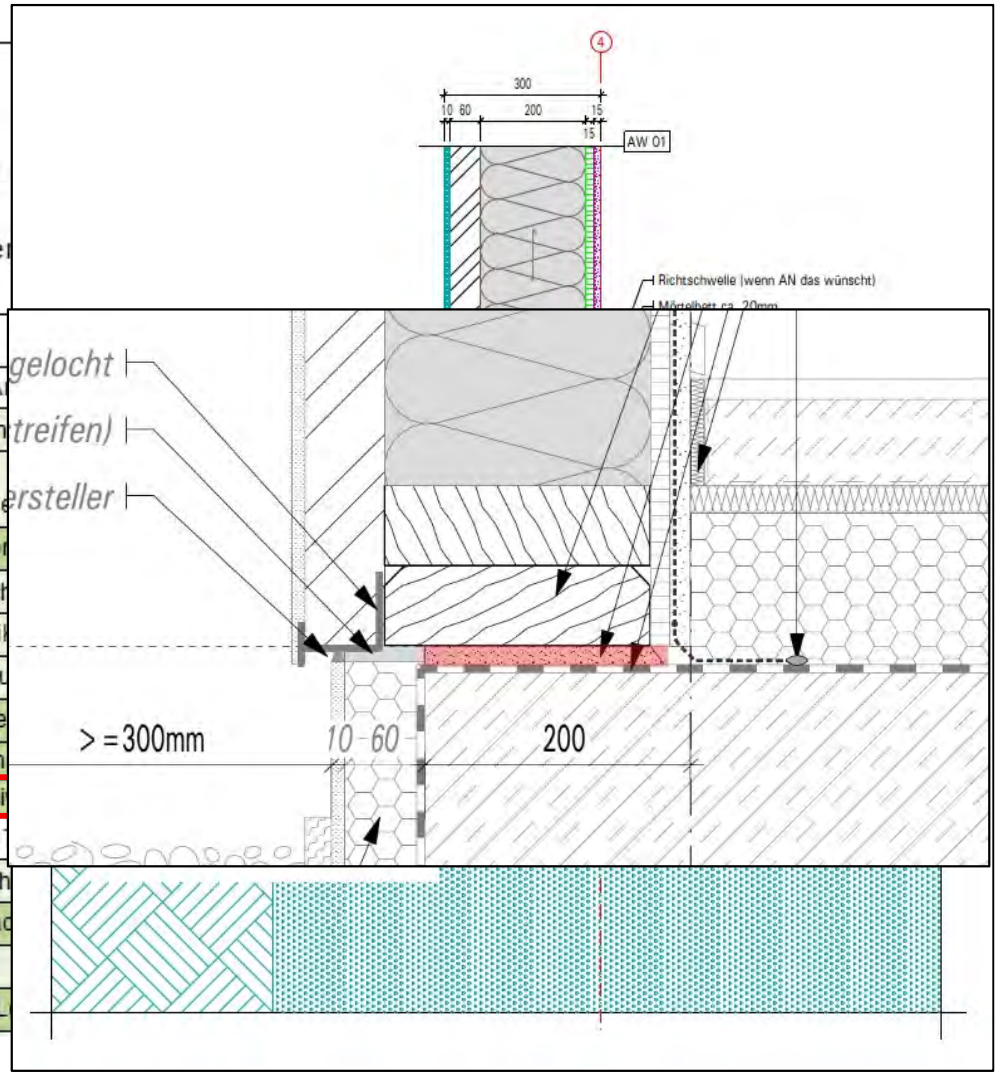
In Tabelle 2 sind Stichmaße (siehe Bild 2) als Grenzwerte für Winkelabweichungen festgelegt; diese gelten für vertikale, horizontale und geneigte Flächen, auch für Öffnungen.

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Technische Baubestimmungen, 2019

11

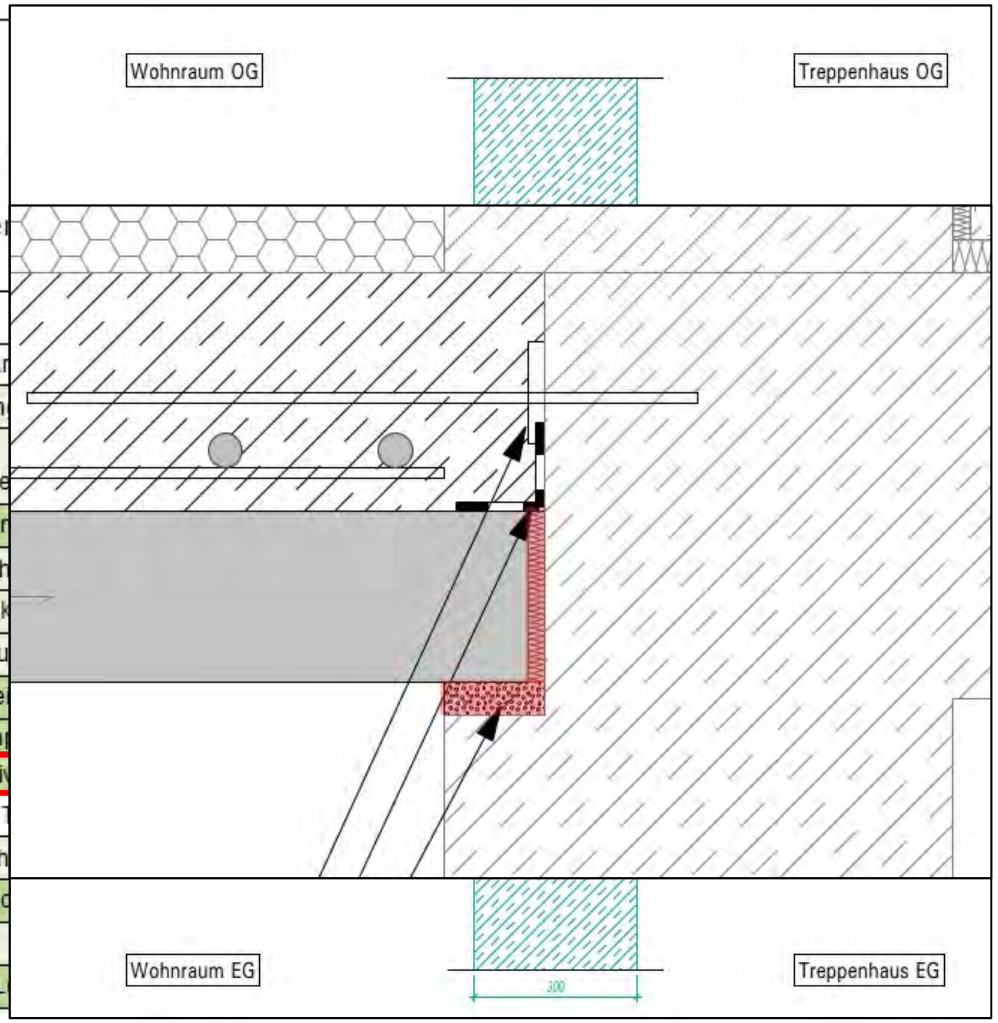
Toleranzen

Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende:
											■ Verantwortlich
											O Beratung/Unte
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne A
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelun
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Dat
	O			■	■						Erstes statisches Ko
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmesch
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakusti
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschu
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Baute
	O	O		■	O	O	O				Information der Fach
	O	O		■	■						Toleranzen im Massi
	O					■	■		O		Vorab-Definition der
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Sch
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung na
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der L



Toleranzen

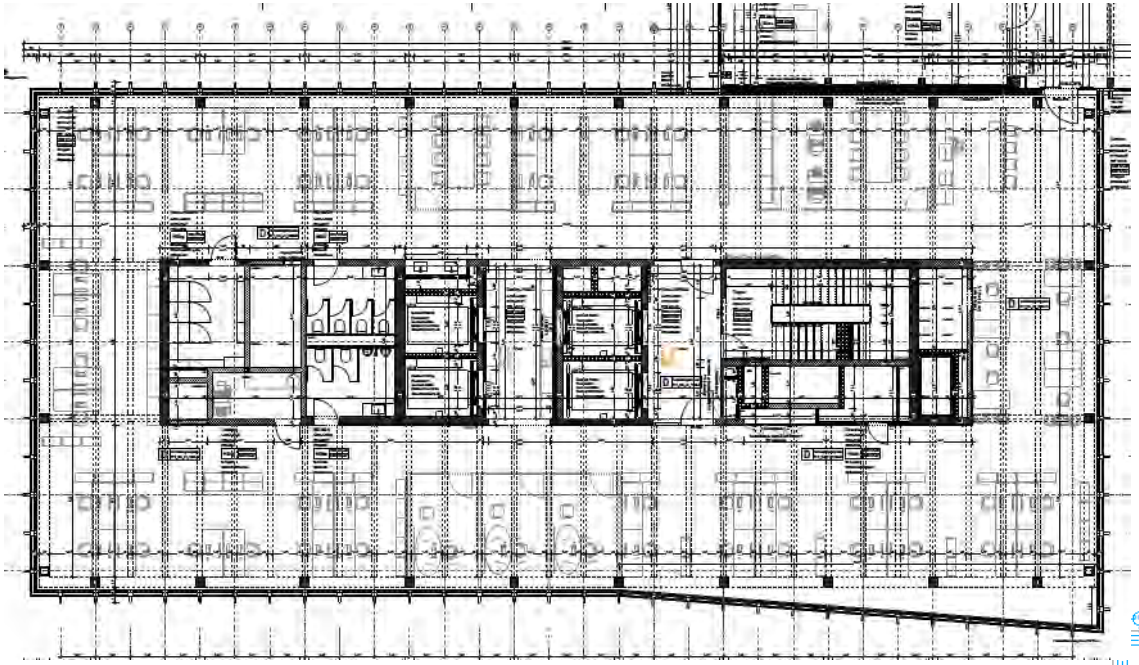
Bauherr	Architekt	Bauleiter/Projektsteu	BS-Ingenieur	Holzbauingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	TGA-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer	Legende: ■ Verantwortlich O Beratung/Unter
LPH 2: Vorplanung											
	■										Vor-Entwurfspläne Ar
	■	O	O	O	O	O	O		O		Schnittstellenregelun
	■	O		O	O	O	O				**Terminplan** . Meetingzyklus, Date
	O			■	■						Erstes statisches Kor
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Wärmesch
O	O	O		O	O		O		■		Festlegen Bauakustik
	O		■	O		O	O		O		Festlegen Brandschu
	O		O	■		O	O		O		Konstruktions-/Baute
	O	O		■	O	O	O				Information der Fach
	O	O		■	■						Toleranzen im Massiv
	O					■	■		O		Vorab-Definition der T
	O			O	O	■	■		O		Grobkonzept der Sch
	■		O	■	O	O	O		O		Kostenschätzung nac
	■	O	O	O	O	O	O		O		Projektziele prüfen
	■		■	■	■	■	■	■	■		Dokumentation der L



Suurstoffi – 15 geschossiges Gebäude Rotkreuz

Quelle: Roger Frei, Zürich

Suurstoffi – Konstruktion



Aussteifung

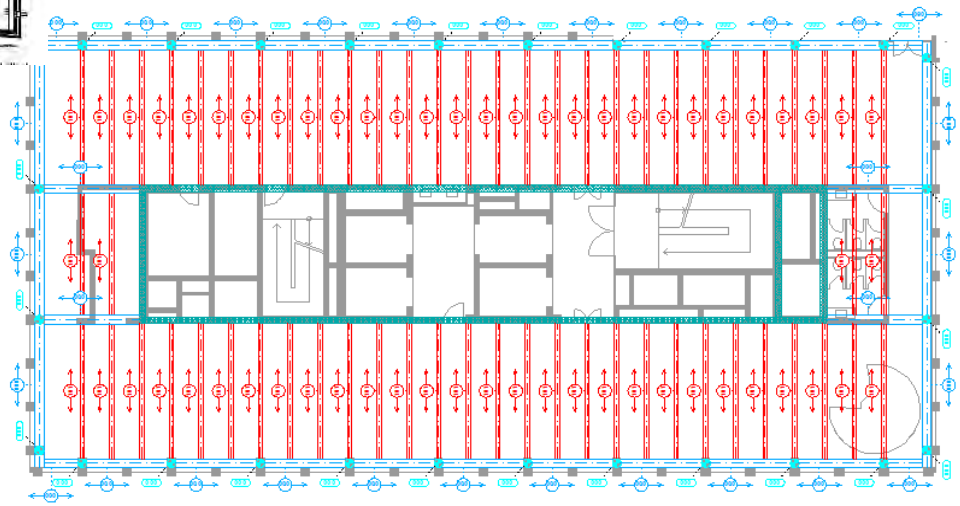
- Treppenkern Beton

Decken

- Holzbeton-Verbund

Stützen / Unterzüge

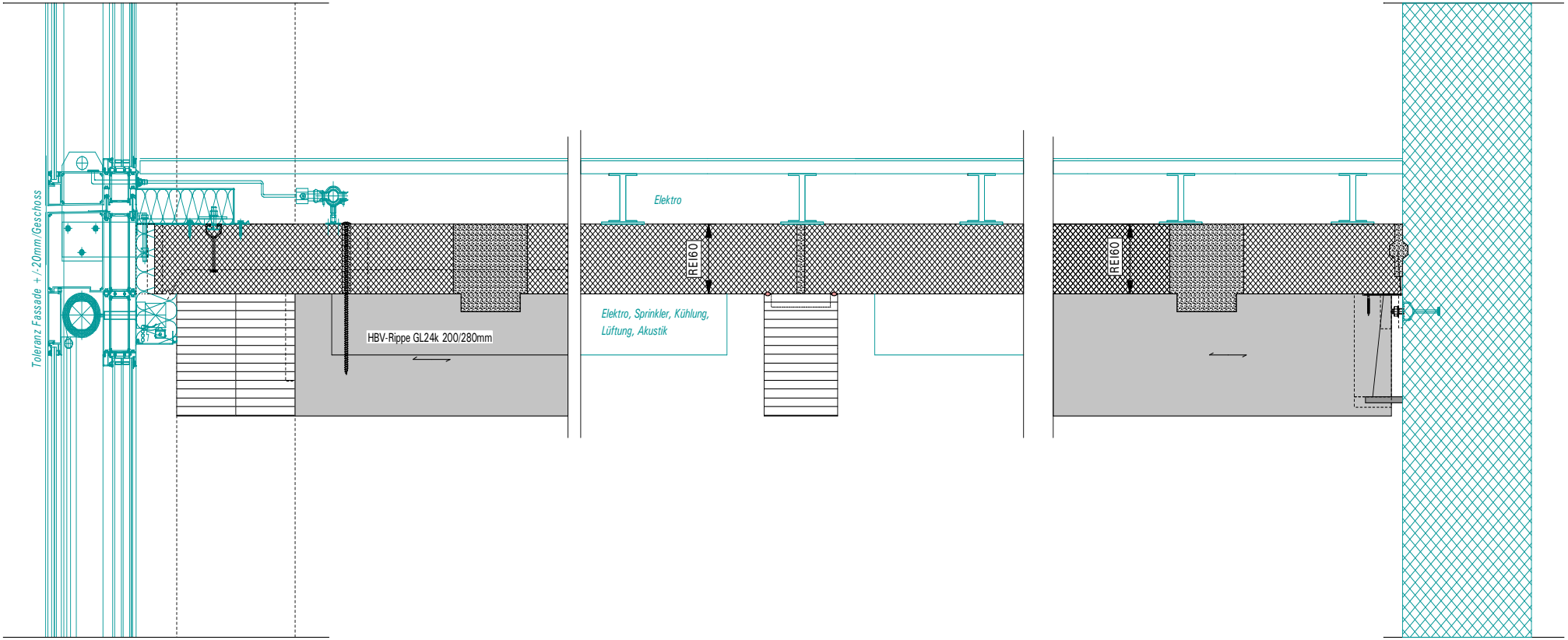
- BSH



Brandschutz

- REI60 mit Löschanlagenkonzept
- Einzelne lineartragende Bauteile RF3

Suurstoffi – Konstruktion



Suurstoffi – Vorfertigung HBV

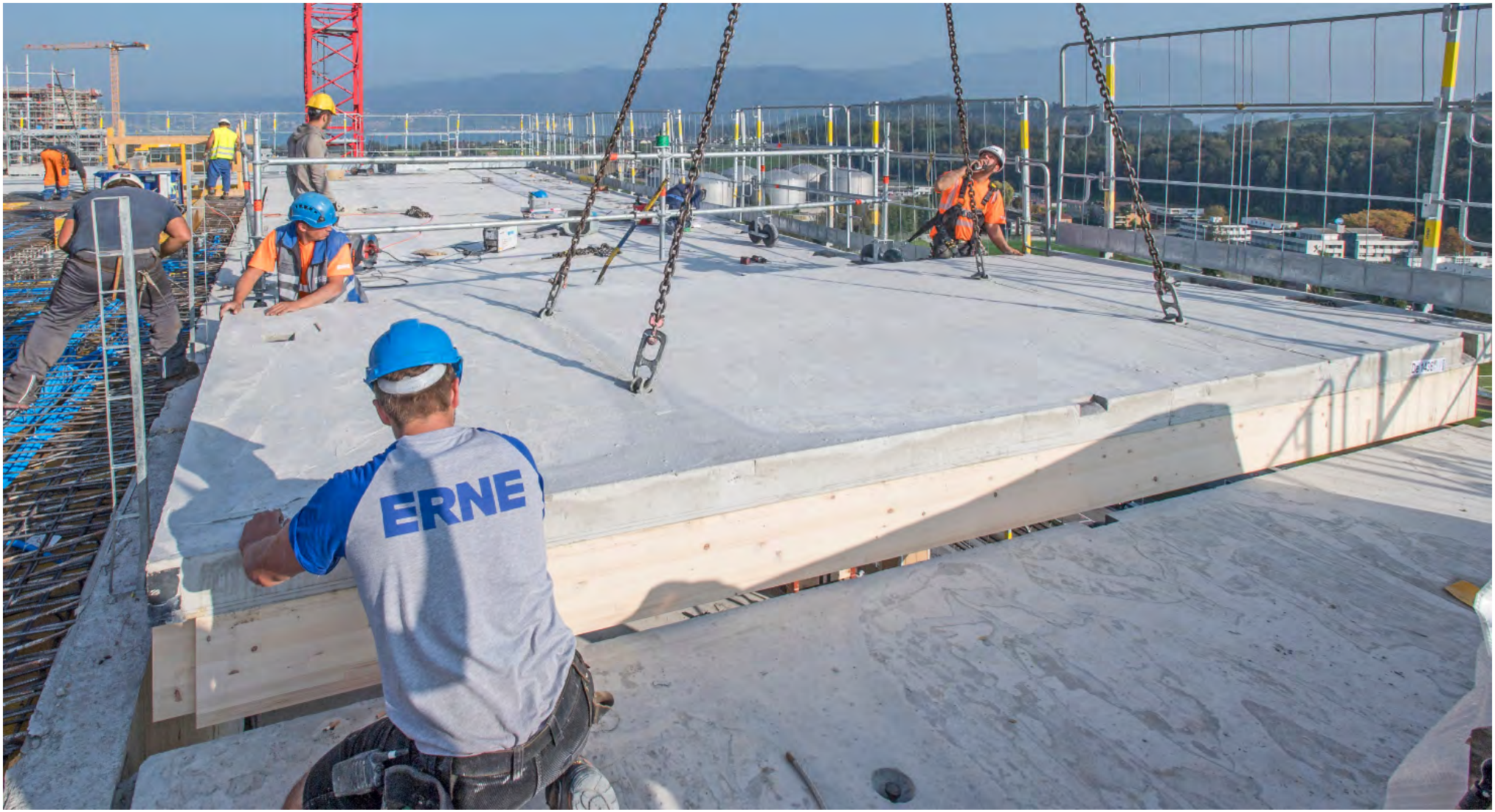
Suurstoffi – Vorfertigung HBV

Suurstoffi - Montageprozess

Suurstoffi - Montageprozess

Suurstoffi - Montageprozess

Suurstoffi - Montageprozess



Suurstoffi - Montageprozess

Suurstoffi – Rotkreuz (CH)

PIRMIN JUNG Deutschland GmbH
Am Güterbahnhof 16, 53424 Remagen, +49 2642 905 91 0
Ravenspurgerstraße 41, 86150 Augsburg, +49 821 4401 84 61

info@pirminjung.de, pirminjung.de

PIRMIN JUNG Schweiz AG
Grossweid 4, 6026 Rain, +41 41 459 70 40
Bahnhofpark 1, 7320 Sargans, +41 81 254 70 40
Frutigenstraße 2, 3600 Thun, +41 33 227 72 40
Bahnhofstraße 86, 8500 Frauenfeld, +41 52 724 70 40

info@pirminjung.ch, pirminjung.de