



Wände und Decken im Holzbau

Do. 30. März 2023

Matthias Rinnhofer, RWT Plus ZT GmbH

- Grundlagen
 - Bauteile kennen & verstehen
 - Konstruktionsweisen
- OIB 2 und die Auswirkungen auf Holzkonstruktionen
- Praxisbeispiel

Grundlagen

Was muss ich in der Planung eines Holzbaus berücksichtigen?

	Massivbau Beton Stahlbeton	Holzbau
Allgemeines	Hoher Standardisierungsgrad bei Detaillösungen	Hoher Vorfertigungsgrad trockene Bauweise
Vorfertigung	Hohe Masse Größe von vorgefertigten Bauteilen durch Gewicht bestimmt	Geringe Masse Größe von vorgefertigten Bauteilen durch Transport und Produktion bestimmt
Statik	Hohe Druckfestigkeit	geringes Gewicht

Grundlagen

Was muss ich in der Planung eines Holzbaus berücksichtigen?

	Massivbau Beton Stahlbeton	Holzbau
Schallschutz	Hohe Masse hat gute Eigenschaften für tiefe Frequenzen (Körperschall)	Sensibel im tiefen Frequenzbereich und deshalb besonders zu beachten
Wärmeschutz	Masse bringt hohe Speicherfähigkeit zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung	Schlanke Bauteile mit hohem Wärmeschutz
Brandschutz	Nicht brennbar	Material ist brennbar – mit berechenbarem Brandverhalten

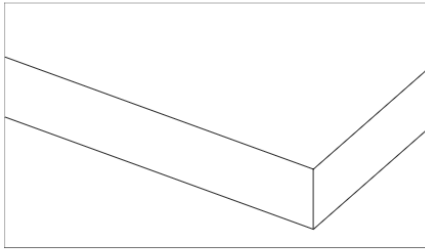
→ Material verstehen und seine Möglichkeiten kennen

Grundlagen - Bauteile

→ dataholz.eu

Geprüfte / zugelassene Baustoffe

Stabförmige Werkstoffe



Festigkeitssortiertes Bauholz / keilgezinktes Vollholz

Als festigkeitssortiertes Bauholz wird Schnittholz (...) bezeichnet, dass durch Einschneiden oder Profilieren von Rundholz im Sägewerk für tragende Zwecke gewonnen wird. (...) Es gelten dabei unterschiedliche Festigkeitsklassen. Zur Veredelung kann das Schnittholz noch weiteren Bearbeitungsstufen z.B. technische Trocknung, Hobeln, Fasen und weiterem Profilieren unterworfen sein. (...) Die gängigste Festigkeitsklasse ist C24. (...)

- Stabförmige Werkstoffe
- Spanwerkstoffe
- Faserwerkstoffe
- Lagenwerkstoffe
- Hobelwaren
- Holzfußböden und Parkett

Gängige Bezeichnungen:
Vollholz, KVH, C24, ...

Typische Maße [mm]

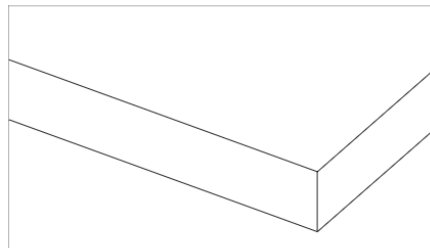
Höhe	60, 80, 100, 120
Breite	100, 120, 160, 200, 240
Länge	bis 13 000

Quelle: dataholz.eu

Grundlagen - Bauteile

→ dataholz.eu

Geprüfte/ zugelassene Baustoffe



Stabförmige Werkstoffe



- Stabförmige Werkstoffe
- Spanwerkstoffe
- Faserwerkstoffe
- Lagenwerkstoffe
- Hobelwaren
- Holzfußböden und Parkett

Gängige Bezeichnungen:
Brettschichtholz, BSH,
Leimbinder, ...

Brettschichtholz

Brettschichtholz besteht aus mindestens zwei Lamellen mit einer Dicke von größer gleich 6 mm bis einschließlich 45 mm, welche faserparallel miteinander verklebt sind. Vor der Verklebung werden die Lamellen visuell bzw. maschinell festigkeitssortiert und gehobelt. (...) Meist werden Fichte, Tanne, Kiefer und Lärche verwendet. Hinsichtlich des Querschnittaufbaus unterscheidet man zwischen homogenen Aufbau (alle Einzellamellen eines Querschnitts sind derselben Sortierklasse zuzuordnen) und kombinierten Aufbau (innere und äußere Lamellen eines Querschnitts sind unterschiedlichen Sortierklassen zuzuordnen). Brettschichtholz eignet sich besonders für hoch belastete und weit gespannte Bauteile mit hohen Ansprüchen an Formstabilität und Optik. Es können sowohl gerade als auch gekrümmte Träger hergestellt werden.

Typische Maße [mm]

Empfohlene Dicken t für Lamellen (mm)

Nutzungsklasse (NKL) nach EN 1995-1-1

NKL 1 oder NKL 2	NKL 3
$6 \leq t \leq 45$	$6 \leq t \leq 35$

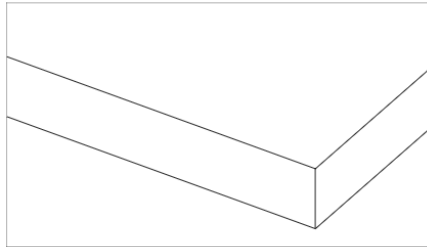
Länge	bis 18 000 (Standardware)
	bis 50 000 (konstruktive Bauteile)

Quelle: dataholz.eu

Grundlagen - Bauteile

→ dataholz.eu

Geprüfte/ zugelassene Baustoffe



- Stabförmige Werkstoffe
- Spanwerkstoffe
- Faserwerkstoffe
- Lagenwerkstoffe
- Hobelwaren
- Holzfußböden und Parkett

Lagenwerkstoffe



Gängige Bezeichnungen:
Brettsperrholz, BSP, CLT,
KLH, ...

Achtung #1 – KLH ist Firmenbezeichnung!

**Achtung #2 – Brettsperrholz = BSP
Brettschichtholz = BSH**

Brettsperrholz

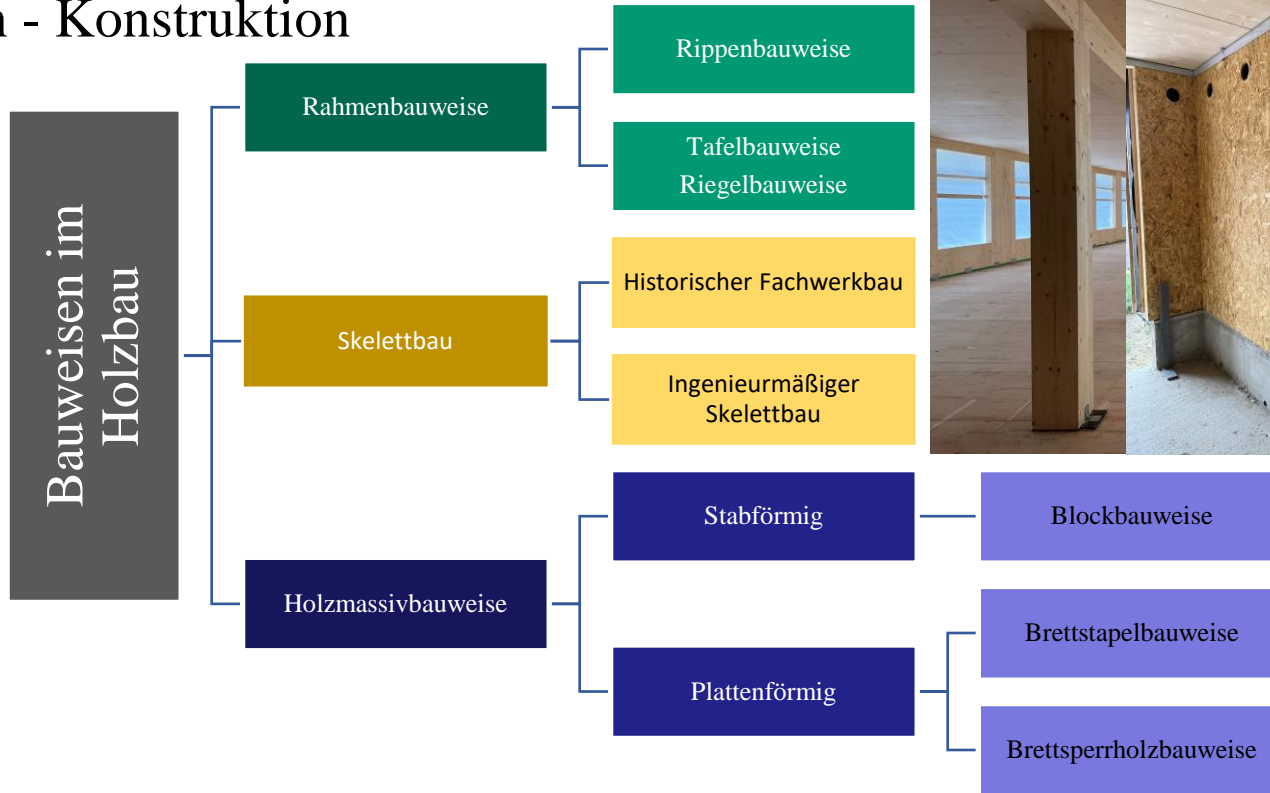
Brettsperrholz (Cross Laminated Timber, CLT) besteht aus mindestens drei kreuzweise verlegten, flächig miteinander verklebten (bzw. verdübelten) Brettlagen aus Nadelholz. Vor der Verklebung bzw. Dübelung werden die Einzelbretter visuell oder maschinell festigkeitssortiert und gehobelt. Der Querschnitt muss symmetrisch aufgebaut sein. Die Einzelbretter können seitenverleimt und in Längsrichtung durch Keilzinkung verbunden sein. Der Übergang von mehrschichtigen Massivholzplatten zu Brettsperrholz (stärkere Dimensionen der einzelnen Elemente möglich) ist fließend.

Typische Plattenmaße [mm]

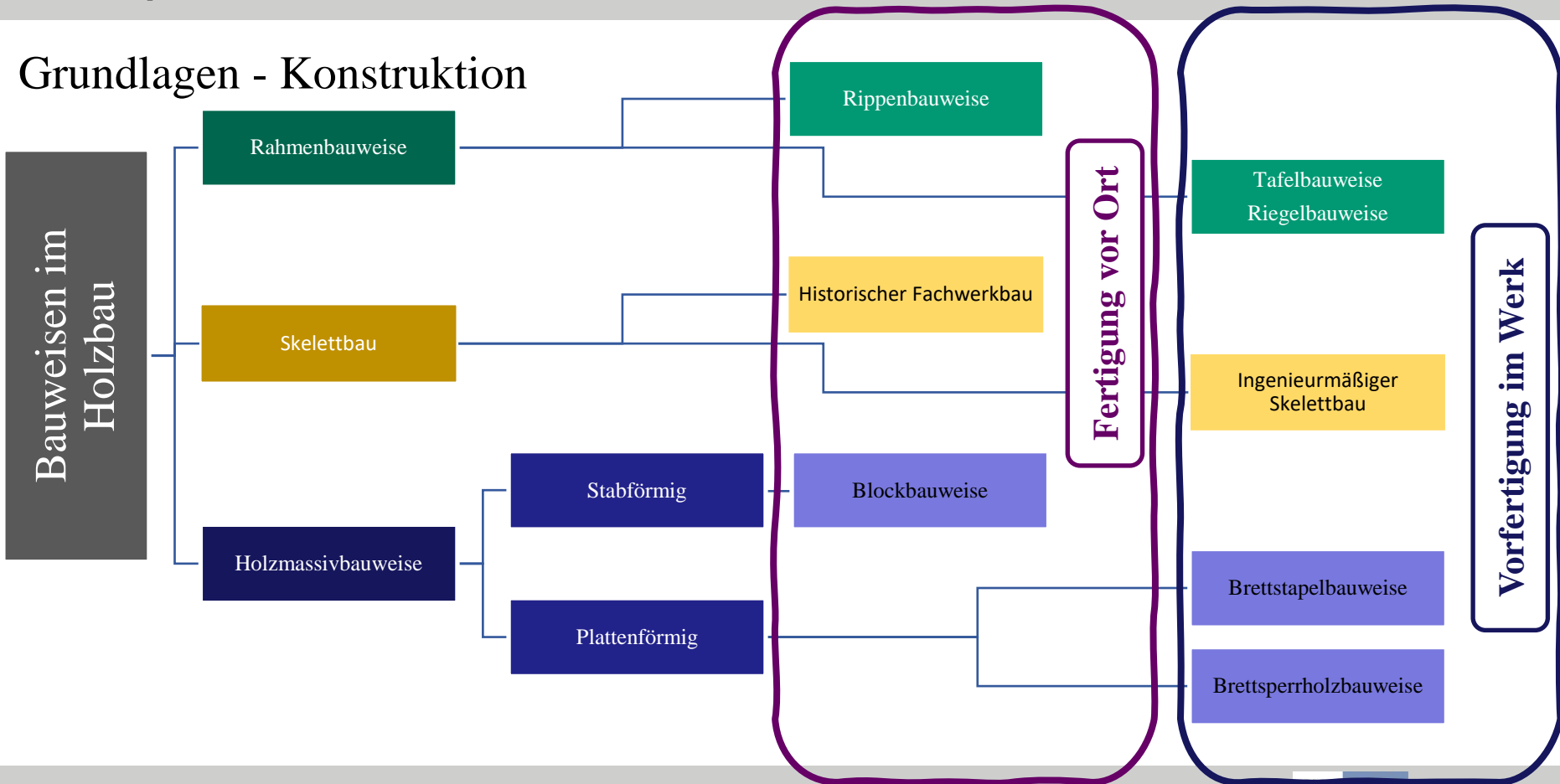
Länge	bis 16000 (30000)
Breite	bis 3000 (4800)
Dicke	70 – 150 (400)

Quelle: dataholz.eu

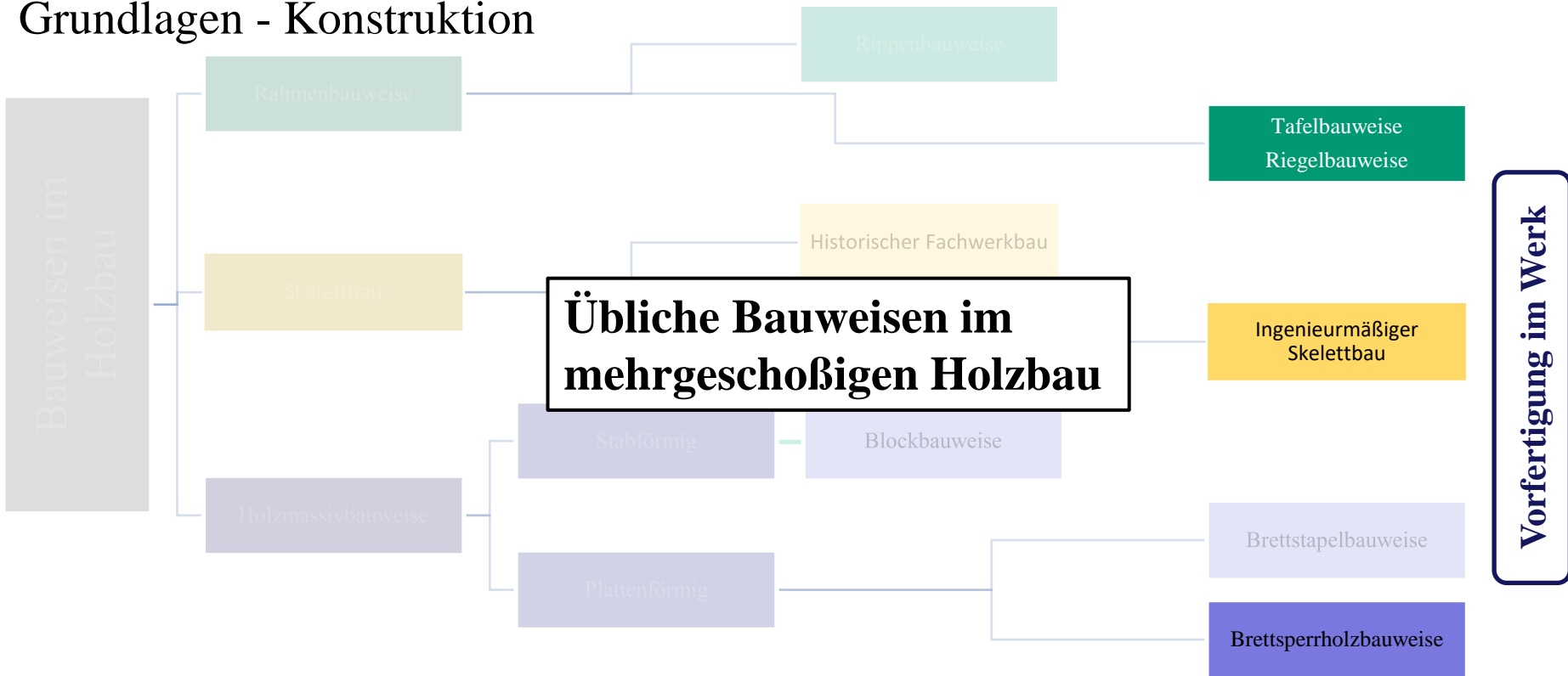
Grundlagen - Konstruktion



Grundlagen - Konstruktion



Grundlagen - Konstruktion



Grundlagen - Konstruktion

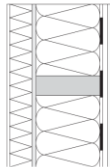
Tafelbauweise
Riegelbauweise

Wände:

- Bis ca. 4 Geschoße

Tragende Außenwände

Last kN/m	Rahmenbau mm
bis 82,4	60/260 e=625



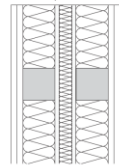
Tragende Innenwände

Last kN/m	Wand mm	Dicke mm
bis 73,7	100/100 e=625	172



Tragende Wohnungstrennwände

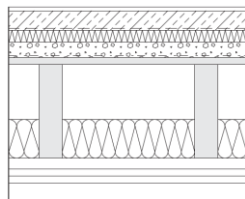
Last kN/m	Doppelwand mm	Dicke mm
bis 77,7	2x 100/100 e=625	348



- AW: BPH oft maßgebend für Dicke
- Last limitiert durch Kopf-/ Fußschwelle

Decken:

- Bis ca. 5m Spannweite



- Bei größeren Spannweiten → Rippendecke

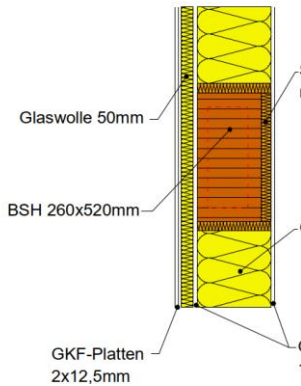
Quelle: pro:Holz; Mehrgeschossiger Wohnbau

Grundlagen - Konstruktion

Stütze:

- Geschoßanzahl

Innenseite



Träger:

- Kurze Spann
- Große Spann



Ingenieurmäßiger Skelettbau



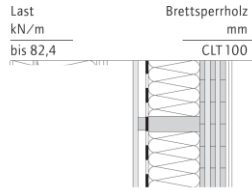
Grundlagen - Konstruktion

Brettsper Holzbauweise

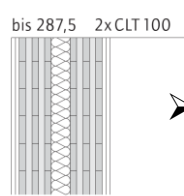
Wände:

- „große“ Lasten möglich
- Hohe Schubkräfte möglich

Tragende Außenwände



Tragende Wohnungstrennwände

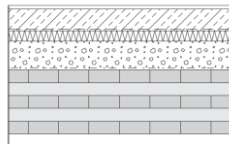


- Brand oft maßgebend



Decken:

- Bis ca. 6,0m Spannweite (EFT)

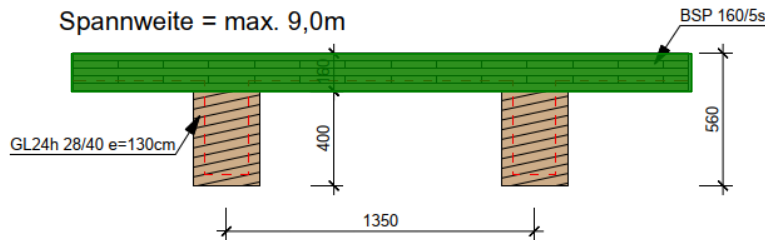


- Schwingung meist maßgebend
- Größere Spannweiten → Rippendecke

Quelle: pro:Holz; Mehrgeschossiger Wohnbau

Grundlagen - Konstruktion

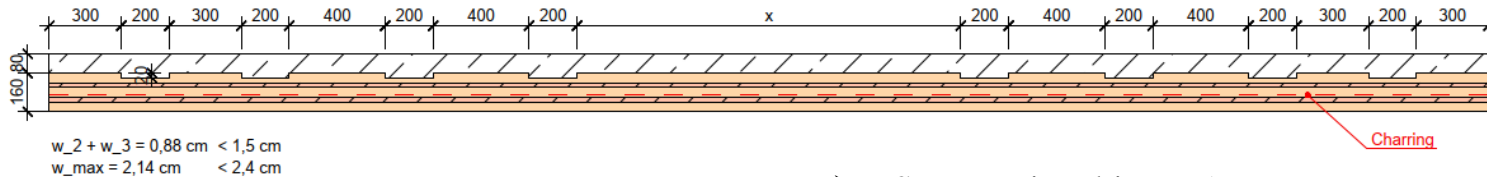
Rippendecke:



- Spannweiten bis ~12,0 m
- Vorrangig im Büro- und Schulbau
- Leitungsführung von Beginn an mitdenken!

- Holz-Beton-Verbund
 - Spannweiten sehr ähnlich
 - Andere FB-Aufbauten aus Schallschutzgründen möglich

Holz-Beton-Verbund Flachdecke:



- Spannweiten bis ~7,5 m
- Vorteile hinsichtlich Schwingung

OIB 2

Gebäude der Gebäudeklasse 1 (GK1)

– Brandschutz

Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen, mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m und insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse, bestehend aus nicht mehr als zwei Wohnungen oder einer Betriebseinheit.

Fluchtniveau

Gebäude der Gebäudeklasse 2 (GK2)

- a) Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse,
- b) Reihenhäuser mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse,
- c) Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 800 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

≤ 3 oberirdische Geschosse
≤ 7,0 m

Gebäude der Gebäudeklasse 3 (GK3)

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1 oder 2 fallen.

Gebäude der Gebäudeklasse 4 (GK4)

- a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschossen,
- b) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

≤ 4 oberirdische Geschosse
≤ 11,0 m

Gebäude der Gebäudeklasse 5 (GK5)

Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen.

≤ 22,0 m

Quelle: OIB-Richtlinien; Begriffsbestimmungen

OIB 2

Gebäudeklassen (GK)	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5 ≤ 6 oberirdische Geschoße	GK 5 > 6
1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)						
1.1 im obersten Geschoß	–	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 60	R 60	R 90	R 90 und A2
1.3 in unterirdischen Geschoßen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern)						
2.1 im obersten Geschoß	–	REI 30, EI 30	REI 30, EI 30	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60
2.2 in oberirdischen Geschoßen	–	REI 30, EI 30	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3 in unterirdischen Geschoßen	–	REI 60, EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60, EI 60	nicht zutreffend	REI 60, EI 60	nicht zutreffend	nicht zutreffend
3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken						
3.1 Brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 Sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤60°						
4.1 Decken über dem obersten Geschoß	–	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß	–	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	–	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	REI 90 und A2
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 30	R 30	R 60	R 90 und A2
4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen	R 60	REI 60 ⁽³⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
5 Balkonplatten	–	–	–	R 30 oder A2	R 30 oder A2	R 30 und A2 ⁽⁴⁾

Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

OIB 2

Gebäudeklassen (GK)	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5 ≤ 6 oberirdische Geschoße	GK 5 > 6
1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)						
1.1 im obersten Geschoß	–	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 60	R 60	R 90	R 90 und A2
1.3 in unterirdischen Geschoßen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern)						
2.1 im obersten Geschoß	–	REI 30, EI 30	REI 30, EI 30	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60
2.2 in oberirdischen Geschoßen	–	REI 30, EI 30	REI 60, EI 60	REI 60, EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3 in unterirdischen Geschoßen	–	REI 60, EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60, EI 60	nicht zutreffend	REI 60, EI 60	nicht zutreffend	nicht zutreffend
3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken						
3.1 Brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 Sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤60°						
4.1 Decken über dem obersten Geschoß	–	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß	–	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	–	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	REI 90 und A2
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 30	R 30	R 60	R 90 und A2
4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen	R 60	REI 60 ⁽³⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
5 Balkonplatten	–	–	–	R 30 oder A2	R 30 oder A2	R 30 und A2 ⁽⁴⁾

→ Oberirdisch max. 60 min Brandschutzanforderung

Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

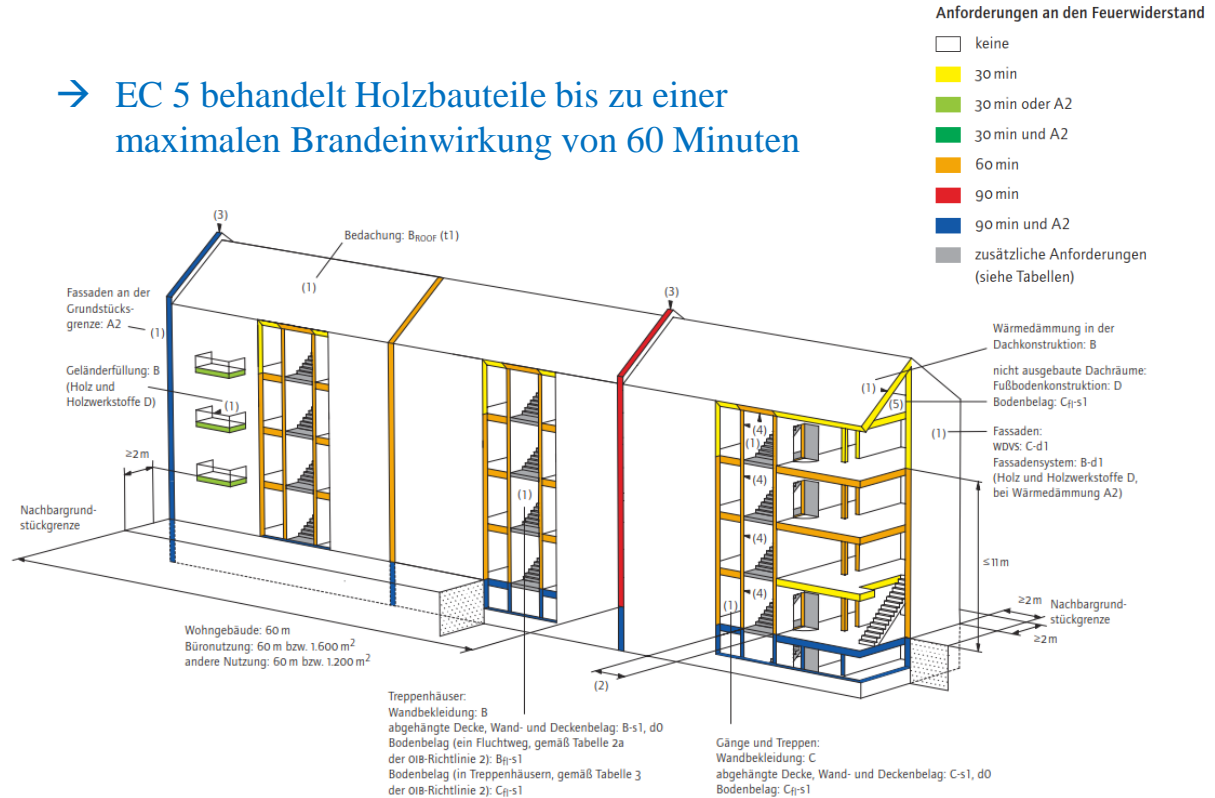
OIB 2

Gebäudeklassen (GK)

GK 4

1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und I)	
1.1 im obersten Geschoß	R 30
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 60
1.3 in unterirdischen Geschoßen	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppen)	
2.1 im obersten Geschoß	REI 60, EI 60
2.2 in oberirdischen Geschoßen	REI 60, EI 60
2.3 in unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	REI 60, EI 60
3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken	
3.1 Brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 90 und A2
3.2 Sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	REI 90
3.2	EI 90
4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤	
4.1 Decken über dem obersten Geschoß	R 30
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	REI 60
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 30
4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2
5 Balkonplatten	
5	R 30 oder A2

→ EC 5 behandelt Holzbauteile bis zu einer maximalen Brandeinwirkung von 60 Minuten



Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

OIB 2

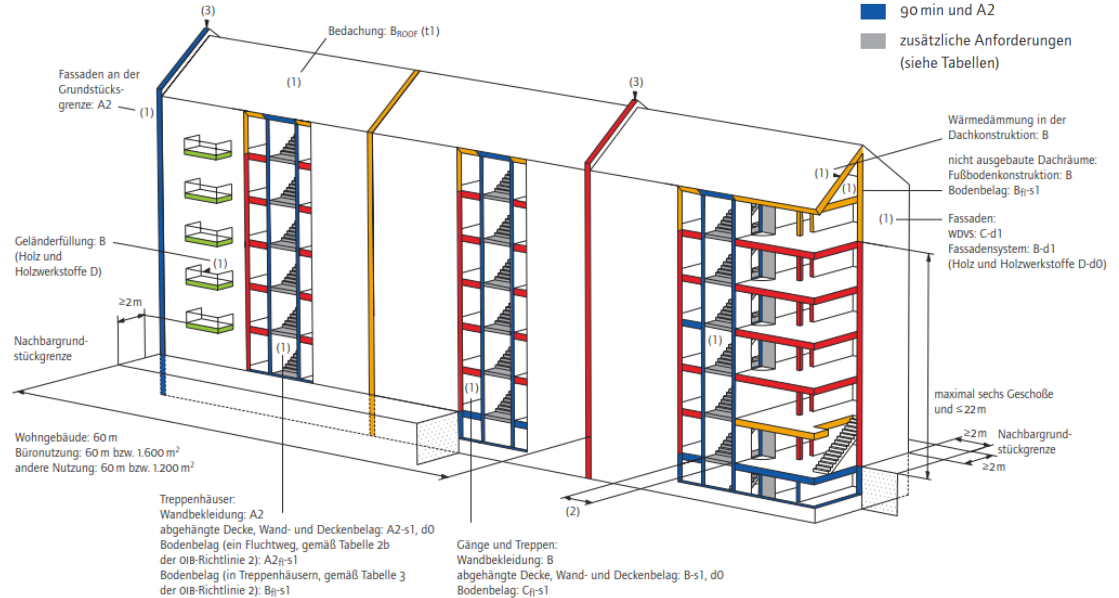
Gebäudeklassen (GK)

GK 5 ≤ 6
oberirdische Ges

1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und I	
1.1 im obersten Geschoß	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 90
1.3 in unterirdischen Geschoßen	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppen	
2.1 im obersten Geschoß	REI 60, EI 60
2.2 in oberirdischen Geschoßen	REI 90 EI 90
2.3 in unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend
3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken	
3.1 Brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 Sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	REI 90 EI 90
4 Decken und Dachsträgen mit einer Neigung ≤	
4.1 Decken über dem obersten Geschoß	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	REI 90
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 60
4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2
5 Balkonplatten	R 30 oder A2

Anforderungen an den Feuerwiderstand

- keine
- 30 min
- 30 min oder A2
- 30 min und A2
- 60 min
- 90 min
- 90 min und A2
- zusätzliche Anforderungen (siehe Tabellen)



Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

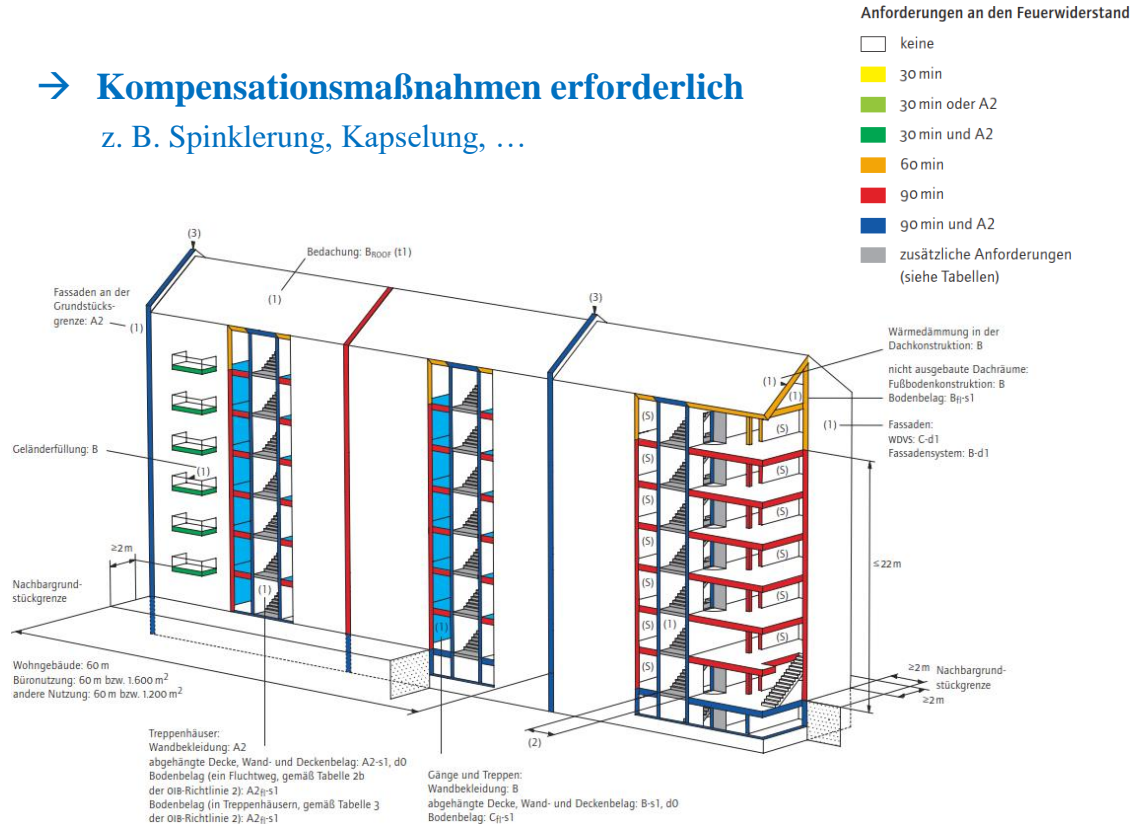
OIB 2

Gebäudeklassen (GK)

GK 5 > 6
choße

1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und	
1.1 im obersten Geschoß	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 90 und A2
1.3 in unterirdischen Geschoßen	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppe	
2.1 im obersten Geschoß	REI 60, EI 60
2.2 in oberirdischen Geschoßen	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3 in unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend
3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken	
3.1 Brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 Sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	REI 90 und A2 EI 90 und A2
4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤	
4.1 Decken über dem obersten Geschoß	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschoß	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	REI 90 und A2
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 90 und A2
4.5 Decken über unterirdischen Geschoßen	REI 90 und A2
5 Balkonplatten	R 30 und A2 (4)

→ **Kompensationsmaßnahmen erforderlich**
z. B. Sprinklerung, Kapselung, ...



Anforderungen an den Feuerwiderstand

- keine
- 30 min
- 30 min oder A2
- 30 min und A2
- 60 min
- 90 min
- 90 min und A2
- zusätzliche Anforderungen (siehe Tabellen)

Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

OIB 2

Folgerungen:

- **Holzbau bis 4 oberirdische Geschoße problemlos möglich**
- **Bis 6 Geschoße möglich, jedoch mit zusätzlichem Aufwand verbunden**
- **> 6 Geschoße nur mit umfassenden Kompensationsmaßnahmen möglich**

Quelle: pro:Holz; Brandschutzvorschriften in Österreich

Mehrgeschoßiger Wohnbau

Wien Klederingerstraße – timber*laa

Bauherr DWK Die Wohnkompanie GmbH
Architektur nonconform
Zeitraum 2020-2023

Leistungsbild RWT:

- Tragwerksplanung Holzbau
- Bauphysik

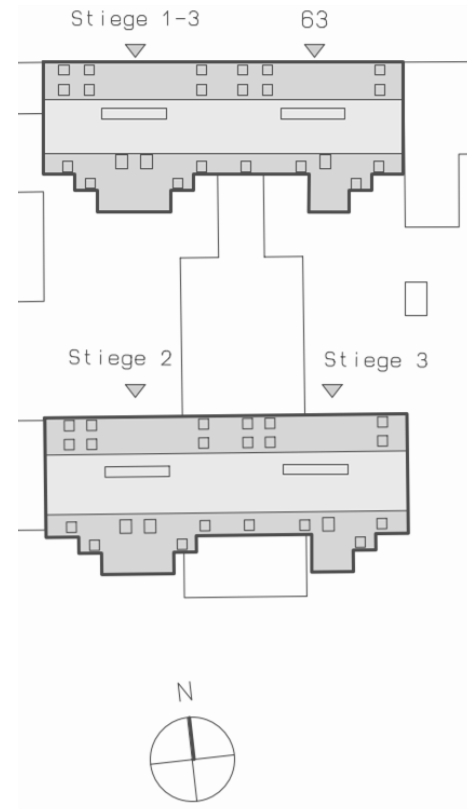


Mehrgeschoßiger Wohnbau

4.135m² BGF in zwei Baukörpern

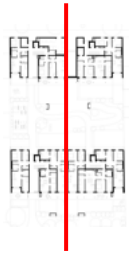
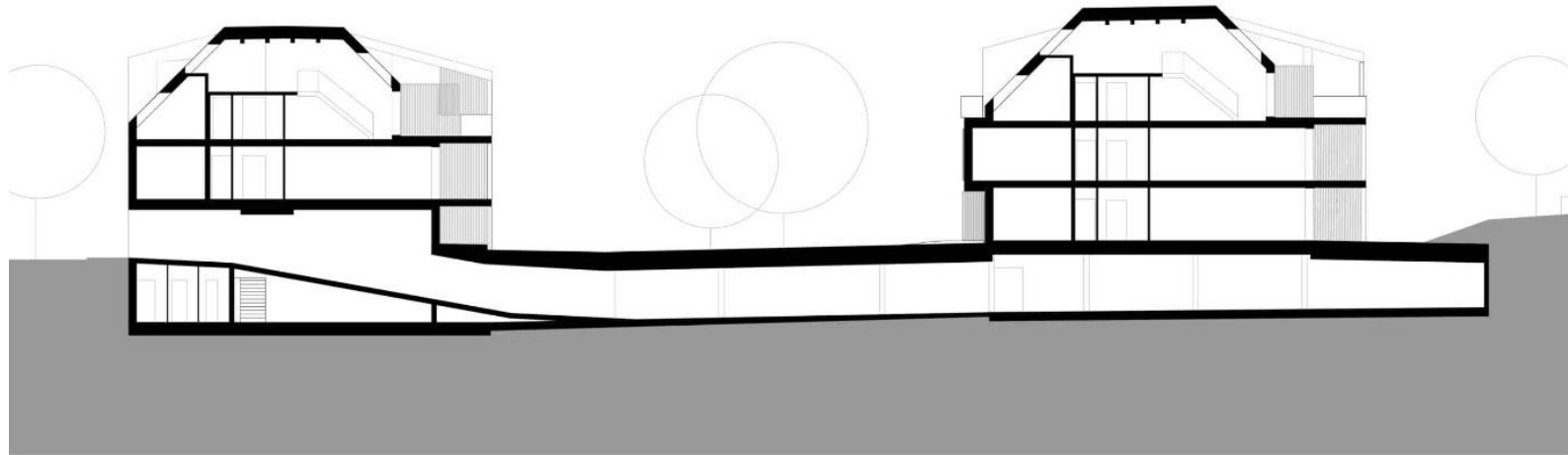
2 Vollgeschosse

+ 1½ geschossiger Dachgeschossausbau



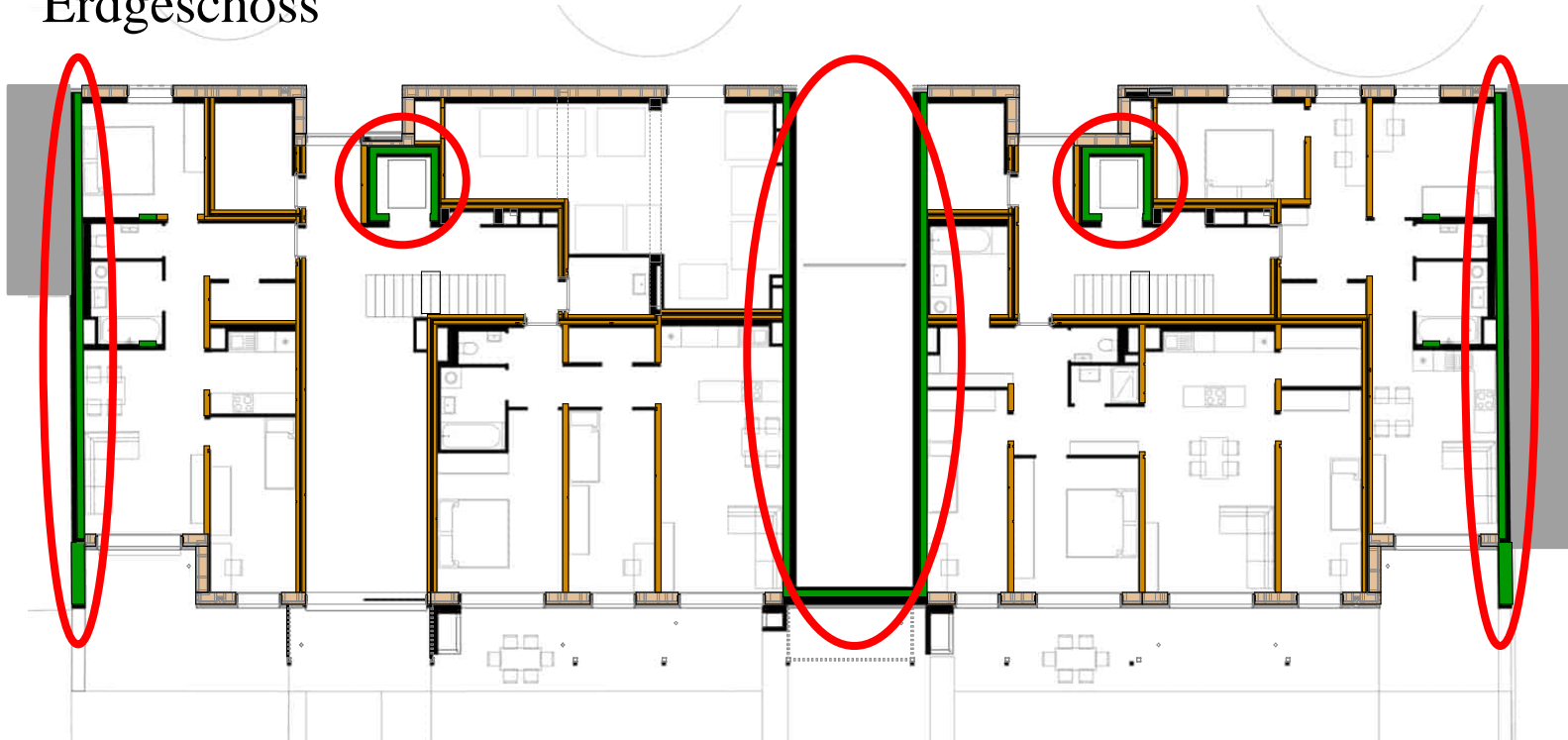
Mehrgeschoßiger Wohnbau

Querschnitt



Mehrgeschoßiger Wohnbau

Erdgeschoss



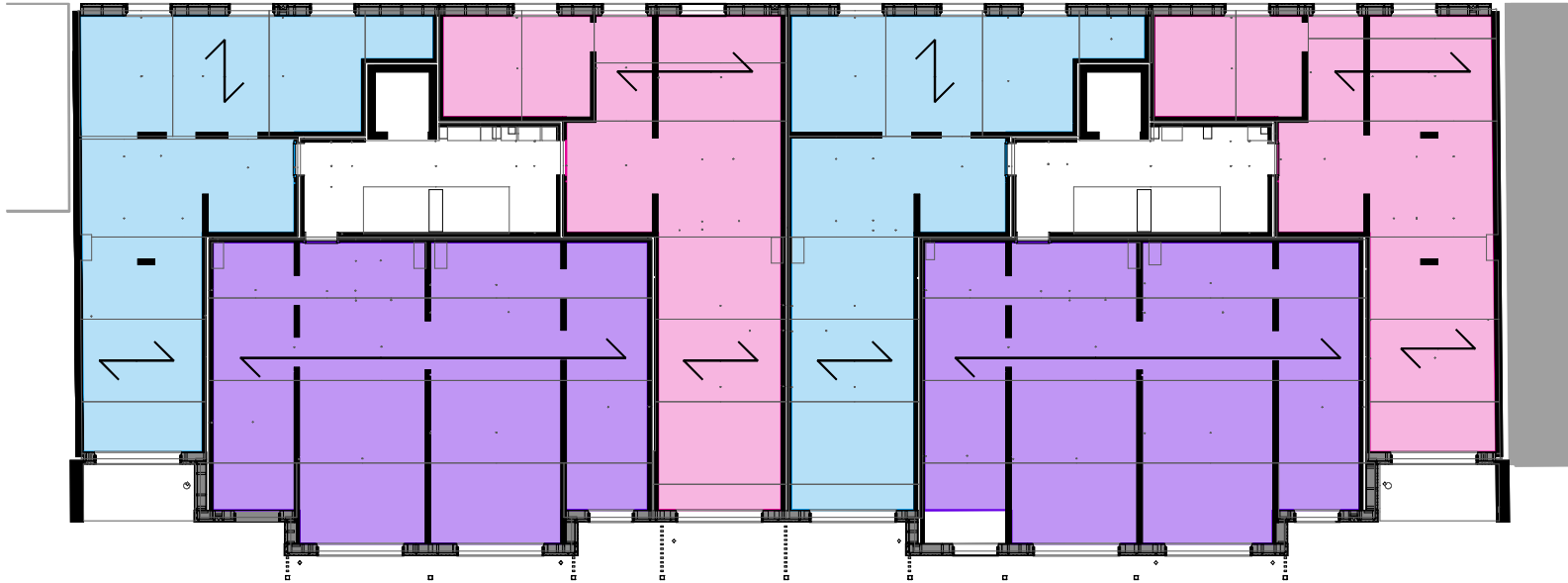
Mehrgeschoßiger Wohnbau

Erdgeschoss



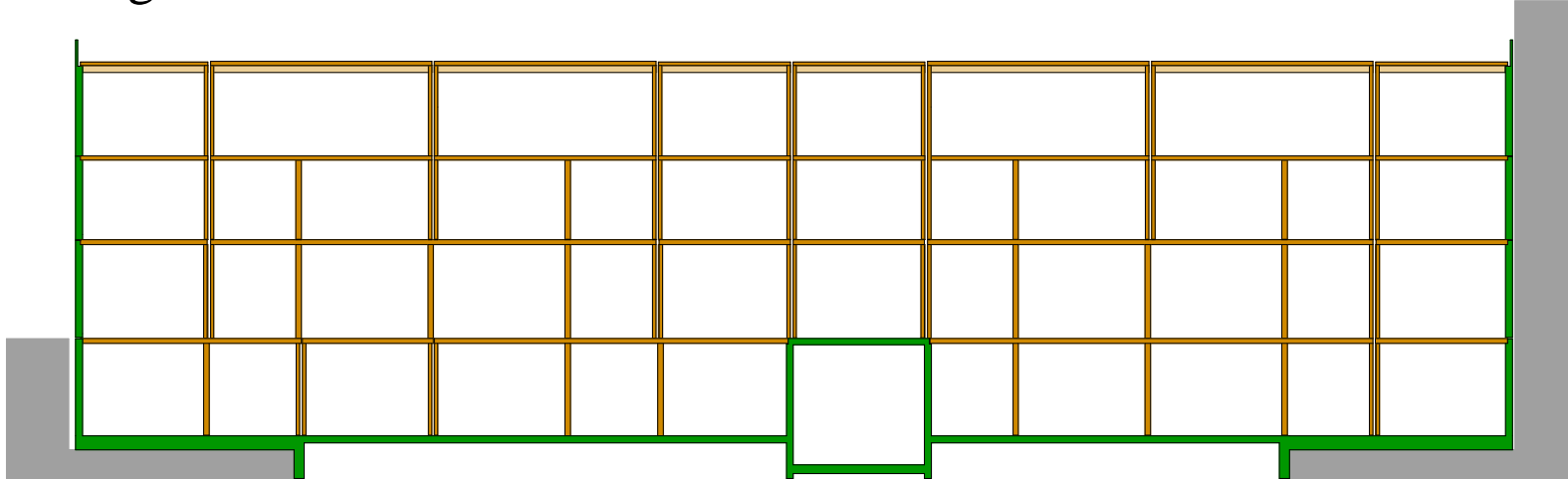
Mehrgeschoßiger Wohnbau

1.Obergeschoss



Mehrgeschoßiger Wohnbau

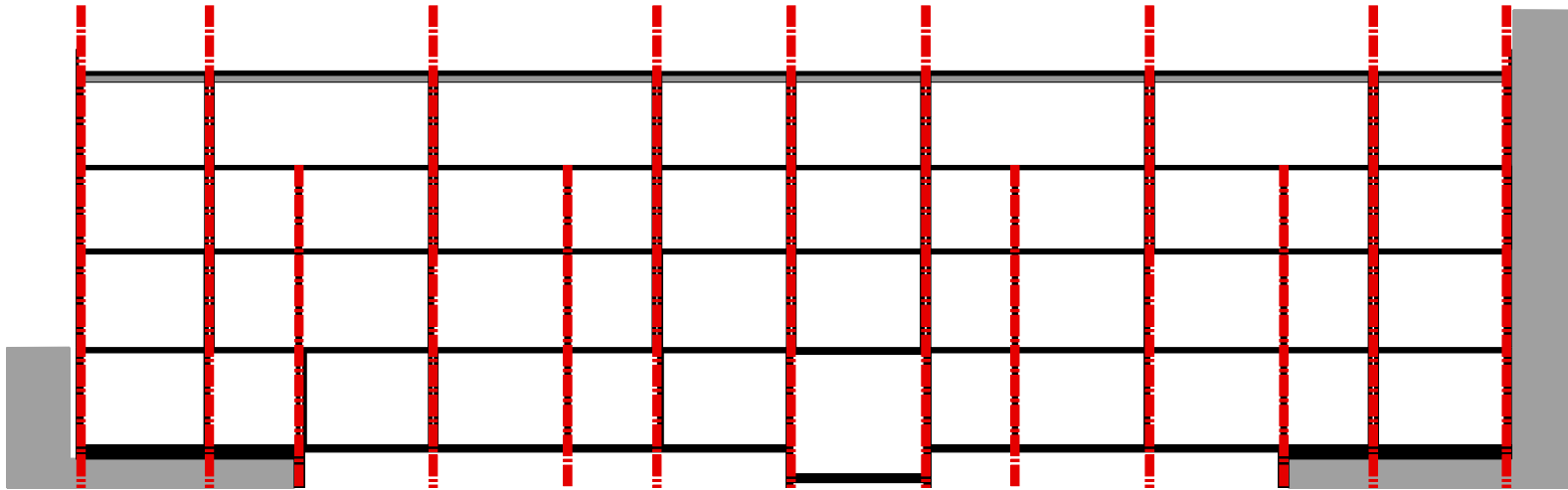
Längsschnitt



Materialkonzept

Mehrgeschoßiger Wohnbau

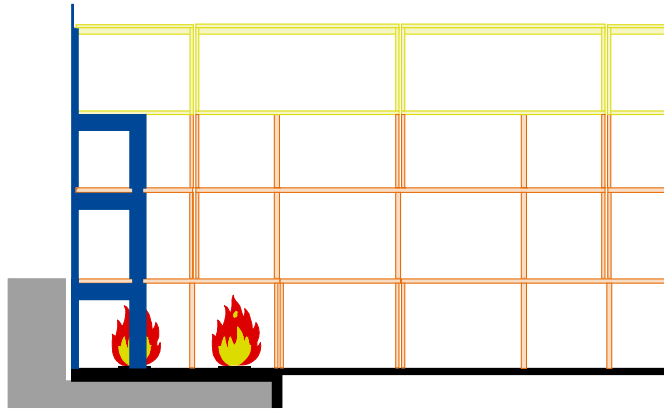
Längsschnitt



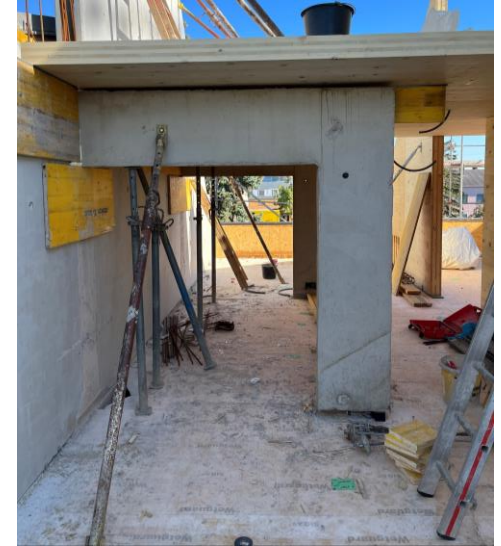
durchgehende Lastableitung

Mehrgeschoßiger Wohnbau

Stabilität im Brandfall



- 30min
- 60min
- 90min +A2



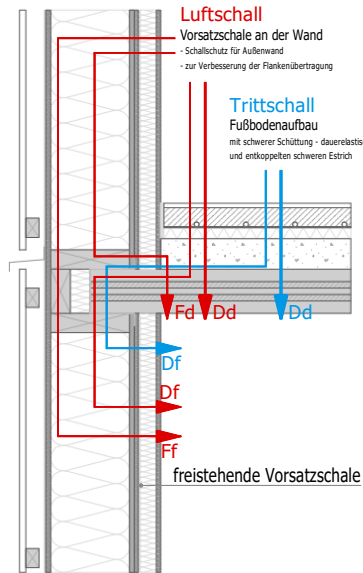
Lösung: Stabilisierungsrahmen in Stahlbeton als Vollfertigteil

Mehrgeschoßiger Wohnbau

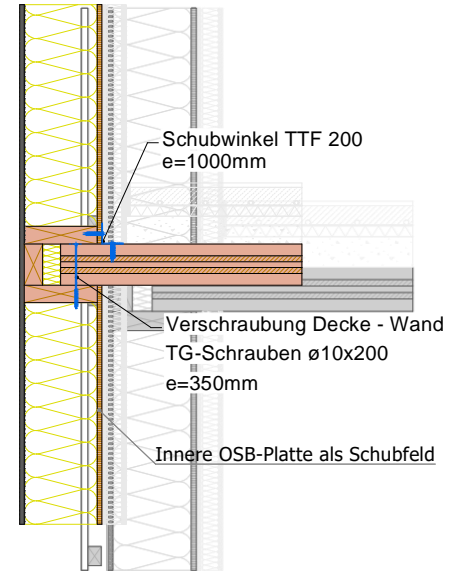
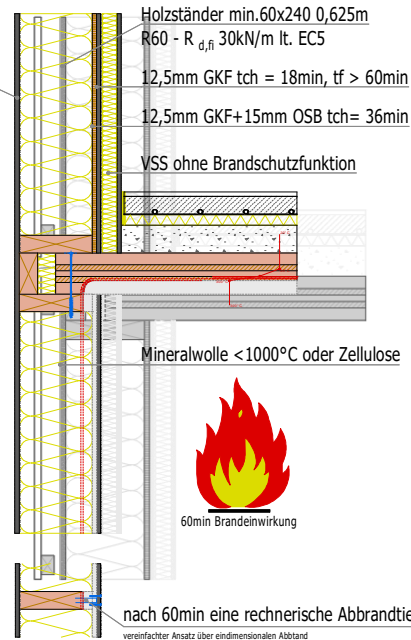


Mehrgeschoßiger Wohnbau

Außenwand



bei Holzfassade in GK4
 Platte 15mm in A2



Mehrgeschoßiger Wohnbau





Kontaktdaten:

Dipl. Ing. Dr. Matthias Rinnhofer
RWT Plus ZT GmbH
+43 1 5049863 – 38
m.rinnhofer@rwt.at