

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 26.09.2022 Geschäftszeichen: I 16-1.15.20-14/21

**Nummer:
Z-15.2-43**

Geltungsdauer
vom: **1. Oktober 2022**
bis: **30. April 2026**

Antragsteller:
ercolith® engineering GmbH
Schwägrichenstraße 9
04107 Leipzig

Gegenstand dieses Bescheides:

**ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und sieben Anlagen mit insgesamt 40 Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-15.2-43 vom 29. April 2021. Der
Gegenstand ist erstmals am 31. Juli 1991 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Gegenstand der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Schalungselemente der ercolith®-Modulbausysteme 'modulith' (Anlagen 1 bis 6) und 'solith' (Anlage 7), die aus ercolith® Infralichtbeton (siehe 2.1.1) bestehen.

Das ercolith®-Modulbausystem 'modulith' besteht aus 25 cm bis 300 cm hohen, 50 cm bis 324 cm langen, nichttragenden Wandmodulen aus ercolith® Infralichtbeton mit vertikalen Holzzylindern. Die Wandmodule sind 18 cm bis 51 cm breit¹ und enthalten Holzzylinder im Raster von 21 cm bis 35 cm sowie zwei halbe Holzzylinder an den vertikalen Elementrändern mit jeweils 10 bis 31 cm Durchmesser. Die Holzzylinder und Aussparungen gehen über die gesamte Höhe der Wandmodule.

Die Holzzylinder und Aussparungen werden nach statischen Erfordernissen mit Ortbeton nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ verfüllt.

| Modulformat | Anlage | Modul- oder Elementbreite ¹ | Beschreibung |
|---------------|--------|--|--|
| m200 - m310 | 1 | 280 bis 510 mm | Geschosshohe nichttragende Wandmodule mit vertikalen Holzzylinder Ø 200 bis 310 mm, im Raster von 250 mm bis 360 mm für flexible Längen, gemäß Anlagen 1 und 1.ff. |
| m200 - m210 | 2 | 280 bis 460 mm | Geschosshohe nichttragende Wandmodule mit vertikalen Holzzylindern Ø 200 bis 210 mm im Raster von 250 mm für flexible Längen, gemäß Anlagen 2 und 2.ff. |
| m300h - m310h | 3 | 380 bis 510 mm | 500 bis 1500 mm hohe nichttragende Wandmodule mit vertikalen Holzzylindern Ø 300 bis 310 mm im Raster von 350 mm für flexible Längen gemäß Anlagen 3 und 3.ff. |
| m200h - m210h | 4 | 280 bis 450 mm | 500 bis 1.500 mm hohe nichttragende Wandelemente mit vertikalen Holzzylindern Ø 200 bis 310 mm im Raster von 250 mm für flexible Längen gemäß Anlagen 4 und 4.ff. |
| m100 - m160 | 5 | 180 bis 250 mm | Geschosshohen nichttragende Wandmodule mit vertikalen Holzzylindern Ø 100 bis 160 mm im Raster von 150 mm bis 210 mm für flexible Längen gemäß Anlagen 5 und 5.ff. |
| m200B - m210B | 6 | 280 bis 460 mm | 200 bis 400 mm hohe Wandbausteine, die im Verband gemäß Anlagen 6 und 6.ff zu geschosshohen nichttragenden Wänden mit Holzzylindern Ø 200 bis 210 mm im Raster von 250 mm bis 260 mm gestapelt werden. |

¹ Abmessung senkrecht zur Wandebene

² DIN EN 206-1:2001-07

DIN EN 206-1/A1:2004-10

DIN EN 206-1/A2:2005-09

³ DIN 1045-2:2008-08

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

| Modul-format | Anlage | Modul- oder Elementbreite ¹ | Beschreibung |
|--------------|--------|---|---|
| s75-s150 | 7 | Wandelemente: 75 bis 150 mm Träger- und Stützschalungen: 180 bis 310 mm | Geschosshohe nichttragende Wandelemente 500 bis 1.000 mm lang, zuzüglich geschosshohe nichttragende Schalungselemente für Stützen und Träger mit vertikalen Hohlzylinder Ø 100 bis 210 mm, gemäß Anlagen 7 und 7.ff. |

Das ercolith[®]-Modulbausystem 'solith' besteht aus quaderförmigen Schalungselementen aus ercolith[®] Infraleichtbeton für Stützen und Träger von 180 bis 310 mm Kantenlänge und Hohlzylindern von 100 bis 210 mm Durchmesser (siehe Anlage 7.1 unten). Die Hohlzylinder werden nach statischen Erfordernissen mit Ortbeton nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ verfüllt.

Zusätzlich beinhaltet das ercolith[®]-Modulbausystem 'solith' geschosshohe, 50 cm bis 100 cm lange Voll-Wandelemente aus ercolith[®] Infraleichtbeton. Die Wandelemente sind 7,5 cm bis 15 cm breit¹ und an den vertikalen Elementrändern mit Nut und Feder hergestellt (siehe Anlage 7.1 oben).

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.2.1 Allgemeines

Gegenstand der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Betonwänden, die mit Schalungselementen der ercolith[®]-Modulbausysteme 'modulith' und 'solith' errichtet werden.

1.2.2 ercolith[®]-Modulbausystem 'modulith'

Das ercolith[®]-Modulbausystem 'modulith' dient zur Errichtung ein- und mehrgeschossiger Bauwerke mit einer Tragstruktur aus Beton oder Stahlbeton (Skelettbauweise).

Die Wandmodule des ercolith[®]-Modulbausystems 'modulith' dürfen nur zur Aussteifung des Bauwerks und zur Übertragung der Lasten aus Eigengewicht, Wind-, Erd- und Wasserdruck auf die Tragstruktur des Bauwerks verwendet werden, wenn dafür die im Abschnitt 3.1.3 und 3.2.1.1 genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

1.2.3 ercolith[®]-Modulbausystem 'solith'

Das ercolith[®]-Modulbausystem 'solith' dient zur Errichtung ein- bis zweigeschossiger Bauwerke mit einer Tragstruktur aus Beton oder Stahlbeton oberhalb des Erdreichs (Skelettbauweise).

Die Wandelemente des ercolith[®]-Modulbausystems 'solith' dienen nicht zur Aussteifung des Bauwerks aber zur Übertragung der Lasten aus Winddruck auf die Tragstruktur des Bauwerks (siehe auch 3.1.4 und 3.2.1.2).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 ercolith[®] Infraleichtbeton

Der ercolith[®] Infraleichtbeton wird wie folgt hergestellt:

Das aufschäumbare Polystyrol wird zu Perlen von 1 bis 6 mm Durchmesser mit einem Schüttdichte von ca. 12 g/l bis 18 g/l expandiert. Die Polystyrolperlen werden mit Zement nach DIN EN 197-1⁴, Schaum und Wasser gemischt. Die Mischungsverhältnisse, in Abhängigkeit von der Rohdichte, sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

⁴ DIN EN 197-1:2011-11 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011

2.1.2 Festigkeit und Trockenrohdichte

Die Trockenrohdichte des ercolith® Infraleichtbetons muss mindestens 350 kg/m³ und darf höchstens 850 kg/m³ betragen. Dabei dürfen folgende Werte der Druckfestigkeit f_{ck} und der Biegezugfestigkeit f_{ctk} nicht unterschritten werden:

Tabelle 1: Festigkeiten und Trockenrohdichten

| Kombination | Trockenrohdichte (kg/m ³) | Druckfestigkeit f_{ck} (N/mm ²) | Biegezugfestigkeit f_{ctk} (N/mm ²) |
|-------------|---------------------------------------|---|---|
| A | 350 - 450 | 1,6 | 0,6 |
| B | 450 - 550 | 1,8 | 0,8 |
| C | 550 - 850 | 2,2 | 1,0 |

2.1.3 Abmessungen der Module und Elemente nach den Anlagen 1 bis 7

Die auftretenden Abweichungen von den Sollmaßen der Module und Elemente der ercolith®-Modulbausysteme 'modulith' (Anlagen 1 bis 6) und 'solith' (Anlage 7) dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

| | |
|---|------------------|
| Länge der Module und Elemente | ± 3 mm |
| Breite ¹ der Module und Elemente | ± 3 mm |
| Höhe der Module und Elemente nach den Anlagen 1, 2, 5 und 7 | ± 5 mm |
| Höhe der Module und Modul-Steine nach Anlage 3, 4 und 6 | ± 2 mm |
| Durchmesser der Hohlzylinder und Hohlraummaße der Sturzschalungen | + 2 mm und -0 mm |

In planmäßiger Lage der Wandmodule und Schalungselemente für die Stützen und Träger darf die Neigung der Innenflächen gemessen über die ganze Geschosshöhe um höchstens 5 mm von der Lotrechten abweichen.

Beim stirnseitigen Aneinanderstellen zweier Wandelemente darf keine durchgehende Fuge entstehen.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Für Trockenrohdichten des ercolith® Infraleichtbetons ≤ 450 kg/m³ darf der $\lambda_{10,tr}$ -Wert bei Prüfung nach DIN EN 12664⁵ den Wert von 0,15 W/(m·K) nicht überschreiten.

2.1.5 Brandverhalten

Der ercolith® Infraleichtbeton der Wandelemente mit Trockenrohdichten 450 - 850 kg/m³ muss die Anforderungen an das Brandverhalten mindestens Klasse A2-s1,d0 und für Trockenrohdichten 350-450 kg/m³ mindestens Klasse C-s3,d0 nach DIN EN 13501-1⁶ erfüllen.

2.2 Herstellung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung und Lagerung

Die Wandmodule und -elemente sind werkmäßig in geeigneten Schalungen herzustellen und vor ihrem Einbau mindestens 28 Tage zu lagern.

⁵ DIN EN 12664:2001-05 Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand

⁶ DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

2.2.2 Kennzeichnung

Der Lieferschein der Wandmodule und -elemente muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Soweit möglich, ist dieses Zeichen auch auf dem Wandelement anzubringen.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Wandmodule und -elemente mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung, einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Wandmodule und -elemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

1.) Überprüfung der Ausgangsstoffe

Die Ausgangsstoffe müssen den Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 entsprechen.

2.) Bestimmung der Trockenrohddichte, der Druckfestigkeit und der Biegezugfestigkeit des Infraleichtbetons je 500 gefertigte Elemente

Die Trockenrohddichte nach DIN EN 12390-7⁷, die Druckfestigkeit des Infraleichtbetons an jeweils 3 Würfeln mit 15 cm Kantenlänge nach DIN EN 12390-3⁸ und die Biegezugfestigkeit an 2 Balken 70 x 15 x 15 cm nach DIN EN 12390-5⁹ sind zu bestimmen. Die Probekörper sind gesondert herzustellen. Zusätzlich sind die Abmessungen der Fertigteile an je einem Element zu bestimmen.

Die Trockenrohddichte, die Druckfestigkeit und die Biegezugfestigkeit müssen den Werten nach Abschnitt 2.1.2 entsprechen.

| | | |
|---|------------------------|---|
| 7 | DIN EN 12390-7:2021-01 | Prüfung von Festbeton - Teil 7: Dichte von Festbeton; Deutsche Fassung EN 12390-7:2019+AC:2020 |
| 8 | DIN EN 12390-3:2019-10 | Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern; Deutsche Fassung EN 12390-3:2019 |
| 9 | DIN EN 12390-5:2019-10 | Prüfung von Festbeton - Teil 5: Biegezugfestigkeit von Probekörpern; Deutsche Fassung EN 12390-5:2019 |

- 3.) Abmessungen der Wandmodule und -elemente nach Anlagen 1 bis 7 je 500 gefertigte Elemente.

Die Abweichungen von den Sollmaßen für die Länge, Breite¹ und Höhe dürfen die Werte nach Abschnitt 2.1.3 nicht überschreiten;

Die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹⁰ in der jeweils gültigen Fassung sind sinngemäß anzuwenden.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterial und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und Prüfungen des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des Verantwortlichen für die werkseigene Produktionskontrolle.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die nicht den Anforderungen entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Wandmodule nach Anlagen 1 bis 6, sowie der Wandelemente als auch der Träger und Stützschalungen nach Anlage 7 durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹⁰ in der jeweils gültigen Fassung sind sinngemäß anzuwenden.

Bei Regelüberwachungsprüfungen ist der $\lambda_{10, tr}$ -Wert des Leichtbetons mindestens einmal jährlich zu prüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

¹⁰ Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik", Heft Nr. 2 vom 1. April 1997

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung der tragenden Betonstrukturen, die durch das Bewehren und Ausbetonieren der ercolith®-Modulbausystems 'modulith' und 'solith' entstehen, gilt, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist, DIN EN 1992-1-1¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA¹², insbesondere Abschnitte 6, 7 und 9.6, bei statischen Einwirkungen gemäß DIN EN 1990¹³ in Verbindung mit DIN EN 1990/NA¹⁴, Abschnitt 1.5.3.11. Für die Anwendung von Leichtbeton als Kernbeton gilt zusätzlich DIN EN 1992-1-1¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA¹², Abschnitt 11, insbesondere die Abschnitte 11.6, 11.7 und 11.9. Außerdem sind die Regelungen für Tragwerke aus unbewehrtem und gering bewehrtem Beton nach DIN EN 1992-1-1¹¹ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA¹², Abschnitt 12 zu berücksichtigen.

3.1.2 Baustoffe

3.1.2.1 Ortbeton

Es ist Normalbeton oder Leichtbeton nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ einzubauen. Die Verwendung von Stahlfasern ist nicht zulässig.

Die Konsistenz des Füllbetons soll bei Verdichtung durch Rütteln im unteren Konsistenzbereich F3 und bei Verdichtung durch Stochern im oberen Konsistenzbereich F3 liegen. Das Größtkorn der Zuschläge darf 8 mm nicht unterschreiten und 32 mm nicht überschreiten.

Der Ortbeton muss mindestens der Festigkeitsklasse C16/20 entsprechen.

Beton der Festigkeitsklasse $\geq C30/37$ bzw. $\geq LC30/33$ darf nur mit dem Rechenwert für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 bzw. LC30/33 in Ansatz gebracht werden.

3.1.2.2 Betonstahl

Es ist Betonstahl nach DIN 488-1¹⁵ zu verwenden.

3.1.3 Wände des ercolith®-Modulbausystems 'modulith'

Bei den mit dem ercolith®-Modulbausystem 'modulith' errichteten Innen- und Außenwänden müssen mindestens immer die an den beiden halben Hohlzylindern der angrenzenden Wandmodule sich ergebenden Hohlräume ausbetoniert werden. Das gilt auch für Wandbereiche, die nicht geschosshoch sind (z. B. bei Fensterbrüstungen). Die Erfüllung der Anforderungen nach DIN 4103-1¹⁶ ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Für die Mindestdurchmesser tragender Stützen gilt DIN EN 1992-1-1/NA¹², NCI zu 9.5.1 (1).

Werden nebeneinander liegende Hohlzylinder der Wandmodule mit Beton verfüllt, dürfen durch die Betonkerne auch tragende Wände vom Säulentyp zur Aussteifung von Gebäuden (Skelettbauweise) gebildet werden, wenn folgendes gilt:

| | | |
|----|-------------------------------|--|
| 11 | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 |
| | DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004/A1:2014 |
| 12 | DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |
| | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1 |
| 13 | DIN EN 1990:2010-12 | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010 |
| 14 | DIN EN 1990/NA:2010-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung |
| 15 | DIN 488-1:2009-08 | Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung |
| 16 | DIN 4103-1:2015-06 | Nichttragende innere Trennwände - Teil 1; Anforderungen, Nachweise |

- für die Minstdurchmesser bewehrter Betonkerne in tragenden Wänden gelten die Mindestwanddicken nach DIN EN 1992-1-1/NA¹², Tabelle NA.9.3. Für die Minstdurchmesser unbewehrter Betonkerne in tragenden Wänden gelten die Mindestwanddicken nach DIN EN 1992-1-1/NA¹², Tabelle NA.12.2,
- die Betonkerne sind mindestens in einer der beiden durch sie verbundenen Decken senkrecht zur Aussteifungsrichtung eingespannt,
- die Gesamtlänge der direkt nebeneinanderstehenden Betonsäulen ist größer als der 4-fache Durchmesser der Betonsäulen.

3.1.4 Wände des ercolith®-Modulbausystems 'solith'

Mit dem ercolith®-Modulbausystem 'solith' errichtete Innen- und Außenwände tragen nicht zur Aussteifung des Gebäudes bei und dienen nur dazu, Lasten aus Eigengewicht und Wind auf die Tragstruktur zu übertragen. Die Erfüllung der Anforderungen nach DIN 4103-1¹⁶ ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

3.1.5 Decken

Die Decken müssen als Scheiben zur Übertragung der horizontalen Kräfte der aussteifenden Wände oder Stützen ausgebildet werden. Als Decken dürfen Ortbeton- oder Fertigteildecken bzw. teilweise vorgefertigte Decken nach DIN EN 1992-1-1¹¹ und DIN EN 1992-1-1/NA¹², Abschnitt 10.9.3 verwendet werden.

Als Aussteifung in Deckenhöhe dürfen auch zu Deckenscheiben gleichwertige, den Grundriss des Bauwerks umfassende Trägersysteme Anwendung finden. Auf solchen Trägersystemen gelagerte Decken müssen nicht zur Aussteifung in Deckenhöhe beitragen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Statischer Nachweis

3.2.1.1 Bauwerke errichtet mit dem ercolith®-Modulbausystems 'modulith'

Durch das Ausbetonieren und, wenn statisch erforderlich, zusätzliches Bewehren der Hohlzylinder in den Wänden und Stürzen des ercolith®-Modulbausystems 'modulith' lassen sich grundsätzlich folgende Arten von Tragstrukturelementen ausbilden:

- tragende Beton- oder Stahlbetonrundstützen (Durchmesser der Hohlzylinder ≥ 150 mm),
- tragende Beton- und Stahlbetonwände vom Säulentyp (die Gesamtlänge der lückenlos nebeneinanderstehenden Betonsäulen muss größer als der 4-fache Durchmesser der Betonsäulen sein (siehe auch Abschnitt 3.1.3),
- Stürze aus Stahlbeton.

Für die Aufnahme von Schub- und Vertikalkräften dürfen nur die Ortbetonkerne der Wandmodule des ercolith®-Modulbausystems 'modulith' in Rechnung gestellt werden.

Ohne nachgewiesene Einspannbewehrung gelten die Betonkerne der Wandmodule durch die obere und untere Deckenscheibe als zweiseitig gehaltene Rundstützen.

Sollen die mit dem ercolith®-Modulbausystem 'modulith' betonierten Tragelemente zur Aussteifung des Gebäudes in Wandrichtung herangezogen werden, müssen die Betonkern-Zylinder mindestens in einer der durch sie verbundenen Geschossdecken bzgl. der Biegeachse senkrecht zur Wandebene eingespannt sein.

Sollen die mit dem ercolith®-Modulbausystem 'modulith' betonierten Tragelemente senkrecht zur Wandebene zur Aussteifung des Gebäudes herangezogen werden, müssen die Betonkern-Zylinder mindestens in einer der durch sie verbundenen Geschossdecken bzgl. der Biegeachse in Wandebene eingespannt sein.

Für Bereiche der Wandmodule des ercolith®-Modulbausystems 'modulith' ohne Betonkern ist nachzuweisen, dass die Lasten aus Wind-, Erd- und Wasserdruck auf die Tragstruktur des Bauwerks übertragen werden.

Dabei darf die Biegezugspannung aus den Bemessungswerten der Einwirkungen den Bemessungswert der Zugfestigkeit nach DIN EN 1992-1-1¹², Gleichung (3.16) nicht überschreiten. Als Zugfestigkeit $f_{ctk,0,05}$ darf die Biegezugfestigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2, Tabelle 1 in Abhängigkeit von der Rohdichte des ercolith® Infraleichtbetons verwendet werden. Als Teilsicherheitsbeiwert für den Infraleichtbeton ist dabei $\gamma_c = 1,5$ und als Faktor $\alpha_{ct} = 0,6$ anzunehmen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, sind zur Aussteifung der Wandmodule zusätzliche Rundstützen durch das Ausbetonieren der vertikalen kreiszylindrischen Hohlzylinder anzuordnen und damit der Nachweis für das neue statische System erneut zu führen.

3.2.1.2 Bauwerke errichtet mit dem ercolith®-Modulbausystems 'solith'

Durch das Ausbetonieren und, wenn statisch erforderlich, zusätzliches Bewehren der Hohlzylinder der Schalungselemente für die Stützen und Träger des ercolith®-Modulbausystems 'solith' lassen sich grundsätzlich folgende Arten von Tragstrukturelementen ausbilden:

- tragende Beton- oder Stahlbetonrundstützen (Durchmesser der Hohlzylinder der Stützenschalungen ≥ 150 mm),
- Stützen und Träger aus Stahlbeton zur Aussteifung der nichttragenden Wände, damit die Lasten aus Eigengewicht und Winddruck auf die Tragstruktur des Bauwerks übertragen werden können.

Für die Aufnahme von Schub- und Vertikalkräften dürfen nur die Ortbetonkerne der geschosshohen Schalungsmodule für die Rundstützen und Träger des ercolith®-Modulbausystems 'solith' in Rechnung gestellt werden.

Ohne nachgewiesene Einspannbewehrung gelten die Betonkerne der geschosshohen Schalungsmodule durch die obere und untere Deckenscheibe als zweiseitig gehaltene Rundstützen.

Sollen die mit dem ercolith®-Modulbausystem 'solith' betonierten Tragelemente zur Aussteifung des Gebäudes in Wandrichtung herangezogen werden, müssen die Betonkernzylinder mindestens in einer der durch sie verbundenen Geschossdecken bzgl. der Biegeachse senkrecht zur Wandebene eingespannt sein.

Sollen die mit dem ercolith®-Modulbausystem 'solith' betonierten Tragelemente senkrecht zur Wandebene zur Aussteifung des Gebäudes herangezogen werden, müssen die Betonkernzylinder mindestens in einer der durch sie verbundenen Geschossdecken bzgl. der Biegeachse in Wandebene eingespannt sein.

Für die Wandelemente des ercolith®-Modulbausystems 'solith' ist auch nachzuweisen, dass die Lasten aus Eigengewicht und Winddruck auf die Tragstruktur des Bauwerks übertragen werden. Dabei ist nachzuweisen, dass die Biegezugspannung aus den Bemessungswerten der Einwirkungen den Bemessungswert der Zugfestigkeit nach DIN EN 1992-1-1¹¹, Gleichung (3.16) nicht überschreitet. Als Zugfestigkeit $f_{ctk,0,05}$ darf die Biegezugfestigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2, Tabelle 1 in Abhängigkeit von der Rohdichte des Infraleichtbetons verwendet werden. Als Teilsicherheitsbeiwert für den Infraleichtbeton ist dabei $\gamma_c = 1,5$ und als Faktor $\alpha_{ct} = 0,6$ anzunehmen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, sind zur Aussteifung der Wandelemente an den Stoßstellen zusätzliche Rundstützen anzuordnen und damit der Nachweis für das neue statische System erneut zu führen.

3.2.2 Wärmeschutz

Für die Beurteilung des Wärmeschutzes ist DIN EN ISO 6946¹⁷ maßgebend: Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes darf für Wandelemente aus ercolith® Infraleichtbeton der Rohdichte ≤ 450 kg/m³ der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,15 W/(m×K) zugrunde gelegt werden.

¹⁷ DIN EN ISO 6946:2018-03 Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2017); Deutsche Fassung EN ISO 6946:2017

Für den Ortbeton gelten die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN ISO 10456¹⁸, Tabelle 3 (Normalbeton) oder nach DIN 4108-4¹⁹, Tabelle 1, Zeile 2.2 (Leichtbeton) in Abhängigkeit von der jeweiligen Rohdichte.

3.2.3 Brandschutz

ercolith® Infraleichtbeton nach Abschnitt 2.1.1 ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁶) für den Rohdichtebereich von 450 – 850 kg/m³ und ein schwerentflammbarer Baustoff (Klasse C-s1,d0 nach DIN EN 13501-1⁶) für den Rohdichtebereich von 350 – 450 kg/m³.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

3.3.1 Geschoßhohe Wandmodule nach den Anlagen 1, 2 und 5

Zur bewegungsfreien Erhärtung des Betons ist jedes Wandmodul des ercolith®-Modulbausystems 'modulith' bzw. jedes Schalungselement des ercolith®-Modulbausystems 'solith' in geeigneter Weise abzustützen.

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist in geeigneter Weise mit einzubauen.

Fördern, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN EN 13670²⁰, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitt 2.8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Der Beton darf frei nur aus einer Höhe von maximal 2 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttröhre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

Bei Geschosshöhen bis 3 m ist ein Geschoss zunächst ringsum halbhoch mit Beton zu verfüllen und das Verfüllen der zweiten Hälfte dort zu beginnen, wo auch mit dem Betonieren der ersten Hälfte begonnen wurde. Höhere Geschosshöhen sind dem entsprechend in 3 oder 4 Umläufen zu betonieren.

Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttröhre oder Betonierschläuche vorsehen.

Das Einbringen des Betons erfolgt bis auf wenige cm unter Deckenaufleger. Der obere, noch freibleibende Raum ist in einem Arbeitsgang mit den Stürzen und der Decke zu betonieren.

Auf das DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 3.1.2.1 so verdichtet werden, dass ein nesterfreier, dichter Beton der erforderlichen Festigkeitsklasse erreicht wird.

Auf Wände aus Schalungselementen darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Füllbetons vorhanden ist.

Sofern horizontale Arbeitsfugen bei unbewehrten Stützen oder Trägern mit Kreisquerschnitt nicht zu vermeiden sind, gilt DIN EN 13670²⁰, Abschnitte 8.2 und 8.4 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitte 2.8.2 und 2.8.4. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 18 | DIN EN ISO 10456:2010-05 | Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte |
| 19 | DIN 4108-4:2017-03 | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte |
| 20 | DIN EN 13670:2011-03 | Ausführung von Tragwerken aus Beton |
| 21 | DIN 1045-3:2012-03 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670 |
| | DIN 1045-3 Ber. 1:2013-07 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670, Berichtigung zu DIN 1045-3:2012-03 |

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je ausgeführten Betonkern mindestens zwei Betonstabstähle Ø 8 mm B500B (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen und müssen den Ebenheitstoleranzen der Wandoberfläche nach DIN 18202²², Tabelle 3, Zeile 5 entsprechen.

Waagerechte und lotrechte Schlitze und sonstige Aussparungen dürfen nur im ercolith® Infraleichtbeton ausgeführt werden. Die Stützen oder Träger dürfen nicht beschädigt werden.

Die Abdichtung des Bauwerks gegen drückendes und nicht drückendes Wasser muss nach den geltenden Regeln (DIN 18533-1²³) erfolgen.

Es ist nicht möglich, mit dieser Bauart wasserundurchlässige Bauwerke oder Bauwerksteile, sog. "weiße Wannen", auszubilden.

Treppen dürfen nicht in die ercolith® Infraleichtbeton-Wandmodule eingespannt werden.

Die Befestigung von Fenster und Türen hat entsprechend den gängigen Richtlinien²⁴ zu erfolgen.

3.3.2 Geschoßhohe Wandschalungen aus Modulen und Modul-Steinen nach den Anlagen 3, 4 und 6

Die Abstützungen der aus Modulen oder Modul-Steinen zusammengesetzten geschosshohen Wandschalungen nach den Anlagen 3, 4 und 6 haben vor dem Betonieren mindestens alle 3 m zu erfolgen.

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden.

Beim Aufbau der Wände ist zunächst die erste Schicht genau nach Höhe und Flucht mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 18580²⁵ oder DIN EN 998-2²⁶ anzulegen, so dass Unebenheiten des Untergrunds und dadurch entstehende Undichtheiten des Übergangs zur Schalungswand vermieden werden. Sodann sind die übrigen Schichten der Wandbausteine ohne Fugenmörtel trocken im Verband (siehe Anlagen 3, 4 und 6) so zu versetzen, dass die Hohlzylinder übereinanderstehender Wandbausteine über die ganze Geschosshöhe Hohlzylinder gleichen Durchmessers ergeben.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist in geeigneter Weise mit einzubauen.

Fördern, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN EN 13670²⁰, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitt 2.8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Die Verfüllung der Wände mit Ortbeton hat zu erfolgen, wenn die Anordnung der Wandbausteine die halbe Geschosshöhe erreicht hat, mindestens jedoch nach 1,50 m. Der kleinere Wert ist maßgebend.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen. Darüber hinaus ist der Beton durch Schüttrohre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

| | | |
|----|---|--|
| 22 | DIN 18202:2013-04 | Toleranzen im Hochbau - Bauwerke |
| 23 | DIN 18533-1:2017-07 | Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze |
| 24 | Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V., Frankfurt und ift Rosenheim (Institut für Fenster-technik e.V.), März 2020 | |
| 25 | DIN 18580:2019-06 | Baustellenmauermörtel |
| 26 | DIN EN 998-2:2017-02 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel |

Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttrohre oder Betonierschläuche vorsehen.

Das Einbringen des Betons erfolgt bis auf wenige cm unter Deckenaufleger. Der obere, noch freibleibende Raum ist in einem Arbeitsgang mit den Stürzen und der Decke zu betonieren.

Auf das DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 3.1.2.1 so verdichtet werden, dass ein nesterfreier, dichter Beton der erforderlichen Festigkeitsklasse erreicht wird.

Auf die Wände darf die Decke erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Ortbetons vorhanden ist.

Sofern horizontale Arbeitsfugen bei unbewehrten Rundstützen oder Träger nicht zu vermeiden sind, gilt DIN EN 13670²⁰, Abschnitte 8.2 und 8.4 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitte 2.8.2 und 2.8.4. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je ausgeführten Betonkern mindestens zwei Betonstabstähle Ø 8 mm B500B (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

Vor dem Versetzen weiterer Wandbausteine sind die Lagerflächen der zuletzt versetzten Steine von anhaftenden Betonresten zu säubern.

Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen und müssen den Ebenheitstoleranzen der Wandoberfläche nach DIN 18202²², Tabelle 3, Zeile 5 entsprechen.

Waagerechte und lotrechte Schlitze und sonstige Aussparungen dürfen nur im ercolith[®] Infralichtbeton hergestellt werden. Die Normalbetonsäulen dürfen nicht beschädigt werden.

Die Abdichtung des Bauwerks gegen drückendes und nicht drückendes Wasser muss nach den geltenden Regeln (DIN 18533-1²³) erfolgen.

Es ist nicht möglich, mit dieser Bauart wasserundurchlässige Bauwerke oder Bauwerksteile, sog. "weiße Wannen", auszubilden.

Treppen dürfen nicht in die ercolith[®] Infralichtbeton-Wandmodule eingespannt werden.

Die Befestigung von Fenster und Türen hat entsprechend den gängigen Richtlinien²⁴ zu erfolgen.

3.3.3 Geschosshohe Stützenschalungen und Wandelemente nach Anlage 7

Die Abstützungen der geschosshohen Schalungen für Rundstützen nach Anlage 7.1 haben in Längs- und Querrichtung des Bauwerks zu erfolgen.

Die Anweisungen des Herstellers zur Handhabung des Systems müssen dem Bauausführenden bekannt sein und eingehalten werden.

Die nach Statik ggf. erforderliche Bewehrung ist in geeigneter Weise mit einzubauen.

Die Verfüllung der Stützenschalungen mit Ortbeton hat zu erfolgen, nachdem die Wandstruktur eines Geschosses komplett errichtet ist (siehe Anlage 7).

Fördern, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen nach DIN EN 13670²⁰, Abschnitt 8 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitt 2.8, erfolgen und von Personen ausgeführt werden, die in die Betonierarbeiten und die richtige Handhabung des Schalungssystems eingewiesen wurden.

Bei Geschosshöhen bis 3 m sind die Stützenschalungen des Geschosses zunächst ringsum halbhoch mit Beton zu verfüllen und das Verfüllen der zweiten Hälfte ist dort zu beginnen, wo auch mit dem Betonieren der ersten Hälfte begonnen wurde. Höhere Geschosshöhen sind dem entsprechend in 3 oder 4 Umläufen zu betonieren.

Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2,0 m fallen. Darüber hinaus ist der Beton durch Schüttröhre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen.

Die Planung muss genügend Zwischenräume in der Bewehrung für Schüttröhre oder Betonierschläuche vorsehen.

Das Einbringen des Betons erfolgt bis auf wenige cm unter Deckenaufleger. Der obere, noch freibleibende Raum ist in einem Arbeitsgang mit den Stürzen und der Decke zu betonieren.

Auf das DBV-Merkblatt "Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton" wird hingewiesen.

Der Beton muss je nach Konsistenz entsprechend Abschnitt 3.1.2.1 so verdichtet werden, dass ein nesterfreier, dichter Beton der erforderlichen Festigkeitsklasse erreicht wird.

Die Decke darf erst aufgelegt werden, wenn eine ausreichende Festigkeit des Ortbetons vorhanden ist.

Sofern horizontale Arbeitsfugen bei unbewehrten Rundstützen oder Träger nicht zu vermeiden sind, gilt DIN EN 13670²⁰, Abschnitte 8.2 und 8.4 in Verbindung mit DIN 1045-3²¹, Abschnitte 2.8.2 und 2.8.4. Zudem sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je ausgeführten Betonkern mindestens zwei Betonstabstähle Ø 8 mm B500B (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

Die Stützen dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen.

Nach dem ausreichenden Aushärten sind die Schalungen für den Ringbalken des Geschosses auf das gesamte Geschoss aufzulegen (siehe Anlage 7), zu bewehren und auszubetonieren.

Waagerechte und lotrechte Schlitze und sonstige Aussparungen dürfen nur im ercolith® Infralichtbeton hergestellt werden. Die Stützen oder Träger aus Beton dürfen nicht beschädigt werden.

Die Fugen der Wandelemente sind mit einem nichtbrennbaren mineralischen Baukleber zu verkleben.

Die Abdichtung des Bauwerks gegen drückendes und nicht drückendes Wasser muss nach den geltenden Regeln (DIN 18533-1²³) erfolgen.

Treppen dürfen nicht in die ercolith® Infralichtbeton-Wandmodule eingespannt werden.

Die Befestigung von Fenster und Türen hat entsprechend den gängigen Richtlinien²⁴ zu erfolgen.

3.3.4 Witterungsschutz der Außenwände

Außenwände, die mit dem Modulbausystem 'modulith' oder 'solith' errichtet wurden, sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Abdichtung der Stoßbereiche der Wandbausteine gegeben ist.

Die Ausführung des Putzes ist nach DIN EN 13914-1²⁷ in Verbindung mit DIN 18550-1²⁸ mit den nachstehenden Ergänzungen durchzuführen:

- Fertig- oder Spezialputze sind im Gesamtaufbau nach Angaben des Putzherstellers aufzubringen.

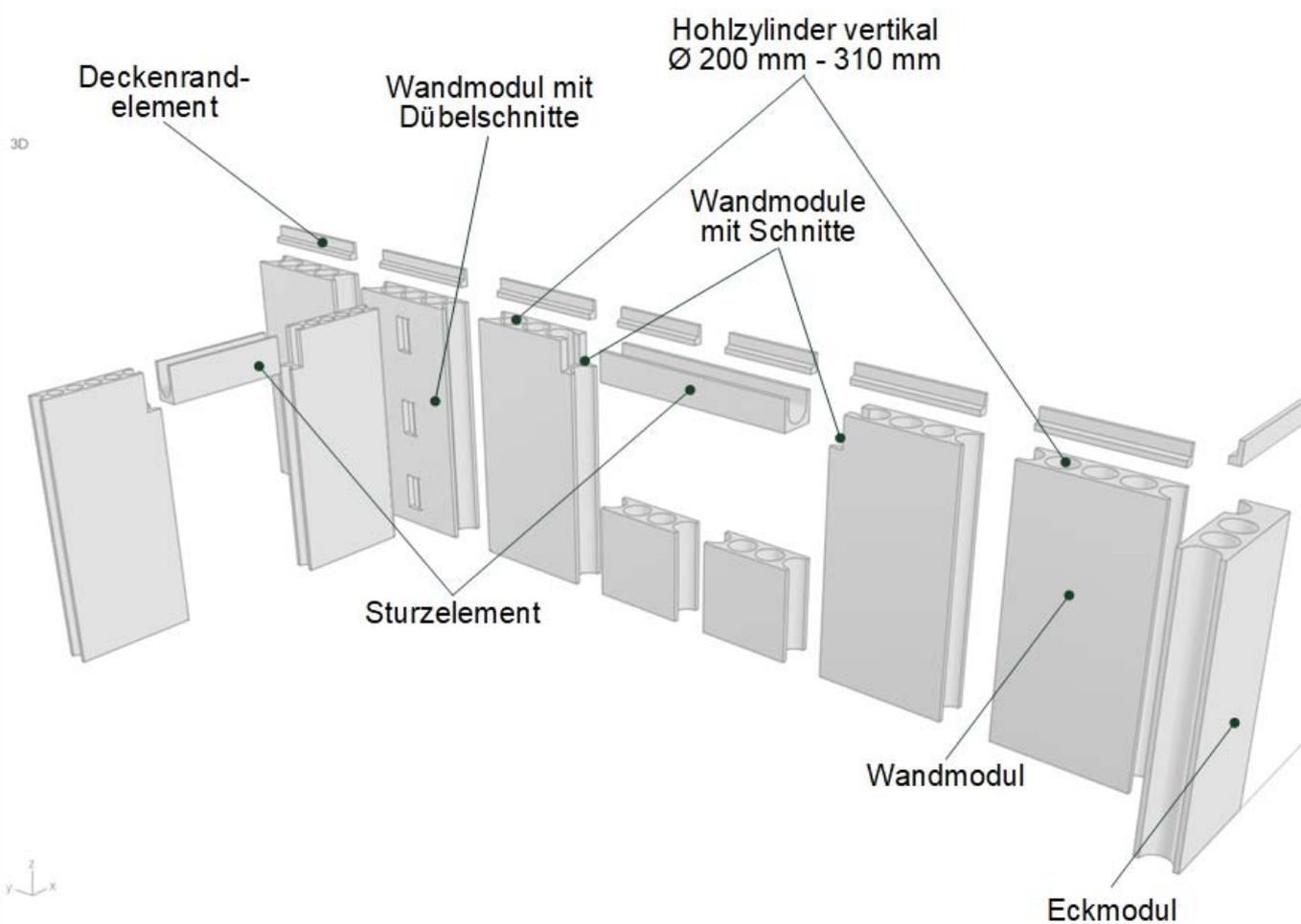
Anstelle des Außenputzes können beim Modulbausystem 'modulith' und 'solith' Bekleidungen oder Verblendungen angebracht werden. Die Verankerung großflächiger Fassadenbekleidungen bzw. deren Unterkonstruktion muss im Betonkern vorgenommen werden. Für die konstruktive Durchbildung der Bekleidung selbst gilt DIN 18516-1²⁹.

Dr.-Ing. Lars Eckfeldt
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr.-Ing. Alex

| | | |
|----|------------------------|--|
| 27 | DIN EN 13914-1:2016-09 | Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Außenputz; Deutsche Fassung EN 13914-1:2016 |
| 28 | DIN 18550-1:2018-01 | Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1:2016 für Außenputze |
| 29 | DIN 18516-1:2010-06 | Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze |

Tragendes Außenwandsystem ‚modulith‘ m200 - m310



Alle Maße in mm

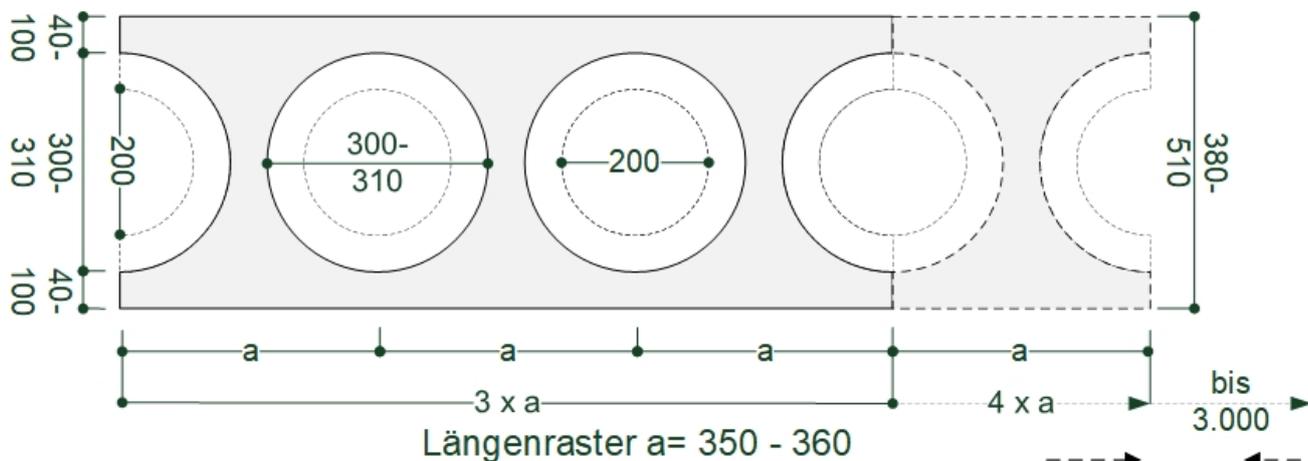
ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

Modulsystem ‚modulith‘ m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Systemskizze: Übersicht

Anlage 1

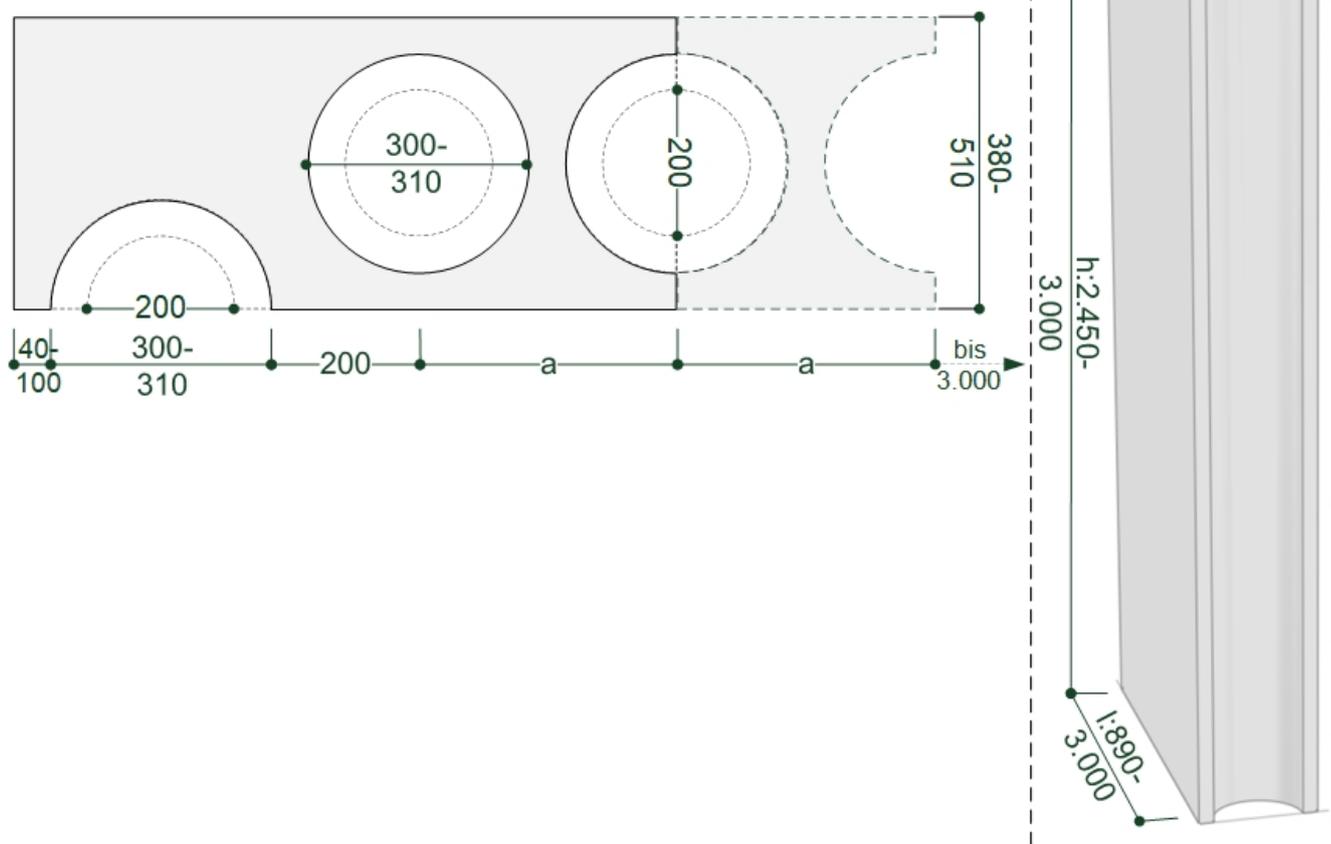
Wandmodul

Außenseite



Eckmodul

Außenseite



Format

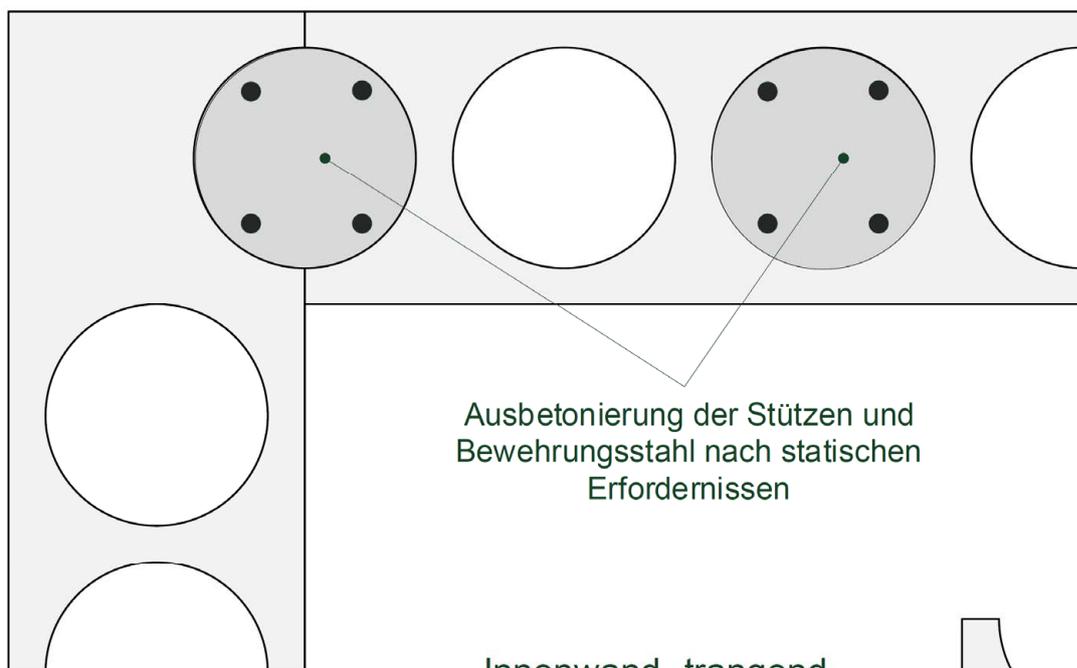
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder \varnothing 200 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Module Profil

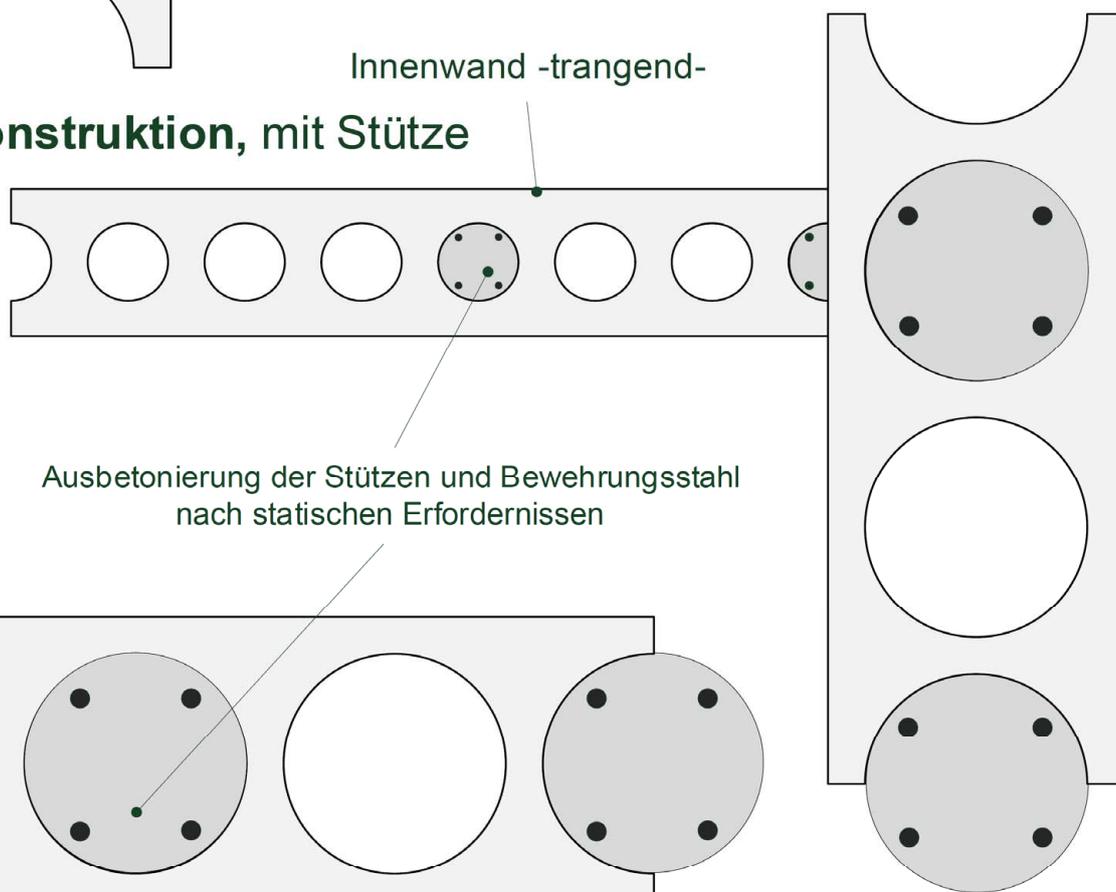
Anlage 1.1

Eckkonstruktion, mit Stütze



Ausbetonierung der Stützen und
 Bewehrungsstahl nach statischen
 Erfordernissen

Wandkonstruktion, mit Stütze



Innenwand -tragend-

Ausbetonierung der Stützen und Bewehrungsstahl
 nach statischen Erfordernissen

Stütze

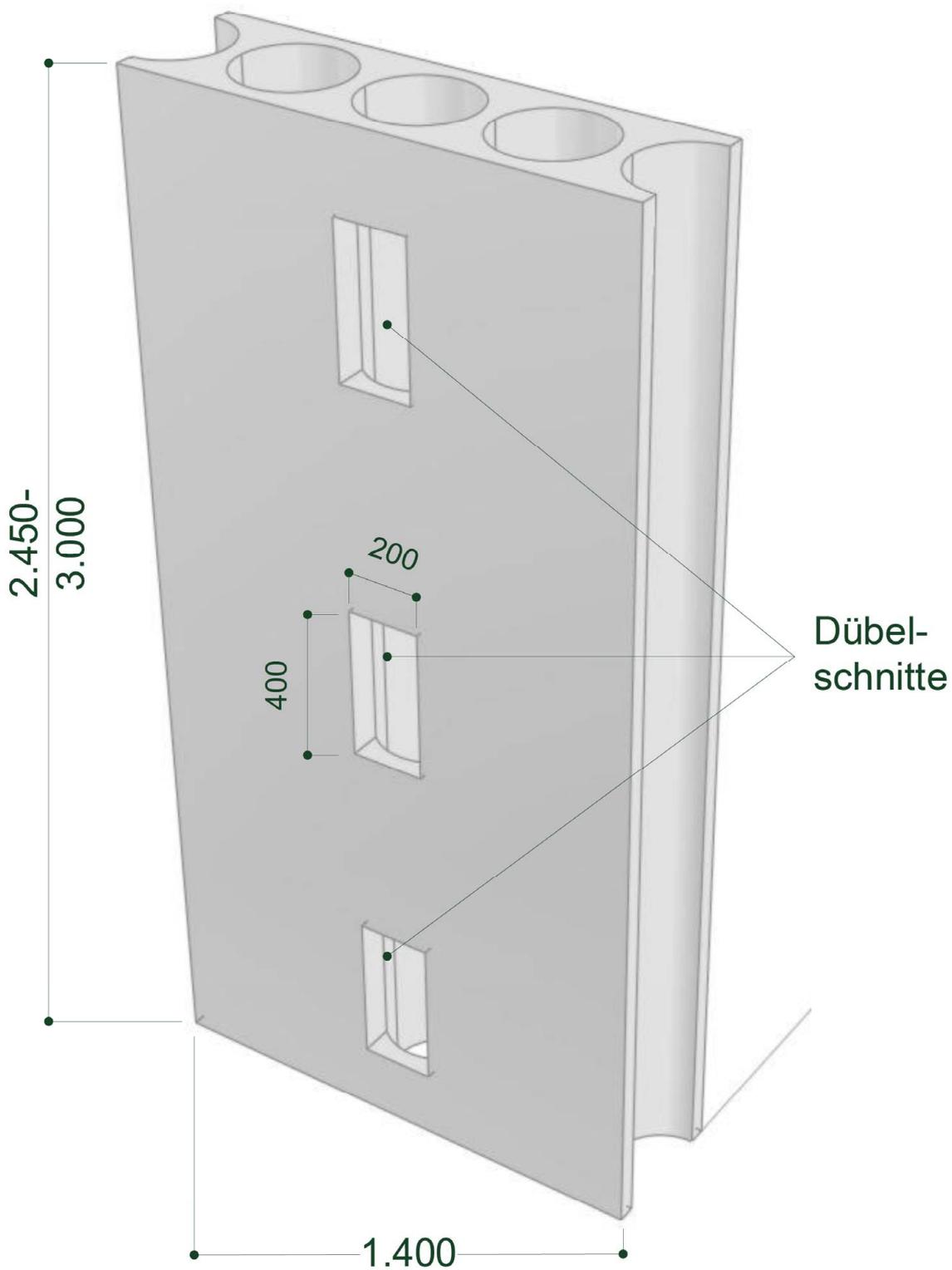
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 310 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 1.2

Wandmodul mit Dübelschnitte



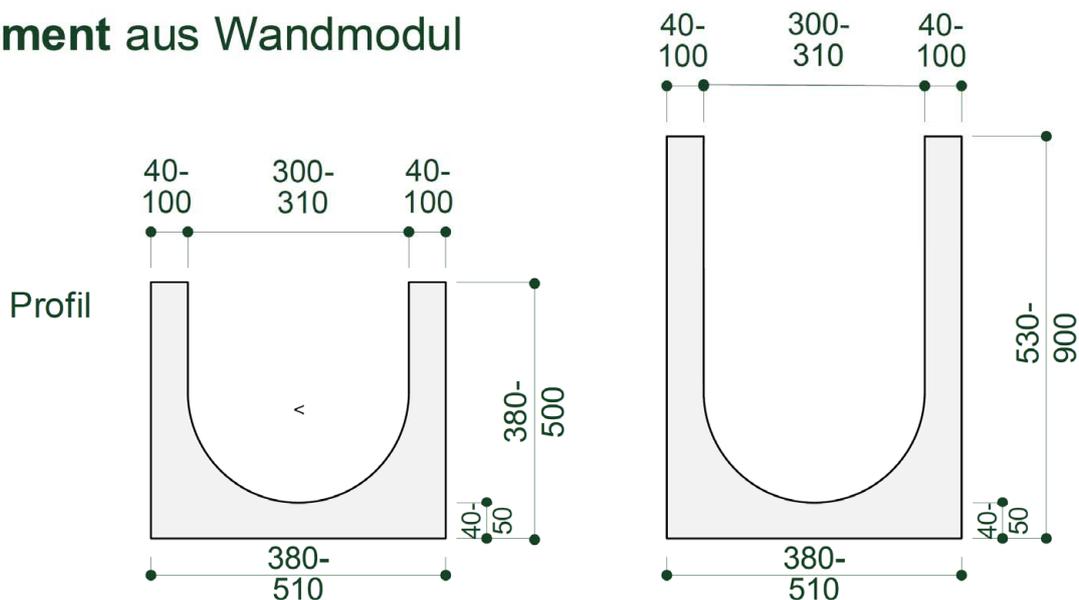
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

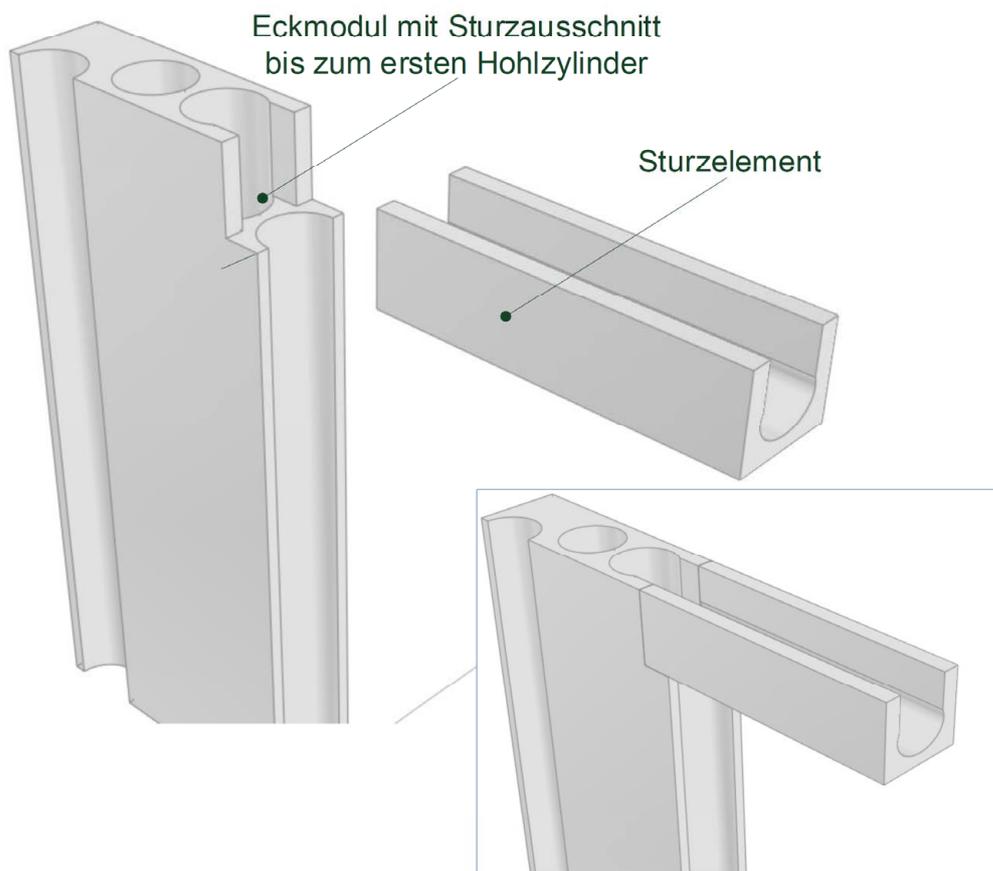
Modulsystem 'modulith' m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Systemskizze: Dübelausschnitte für Wandverbindungen

Anlage 1.3

Sturzelement aus Wandmodul



Konstruktion Wandmodul mit Sturzelement



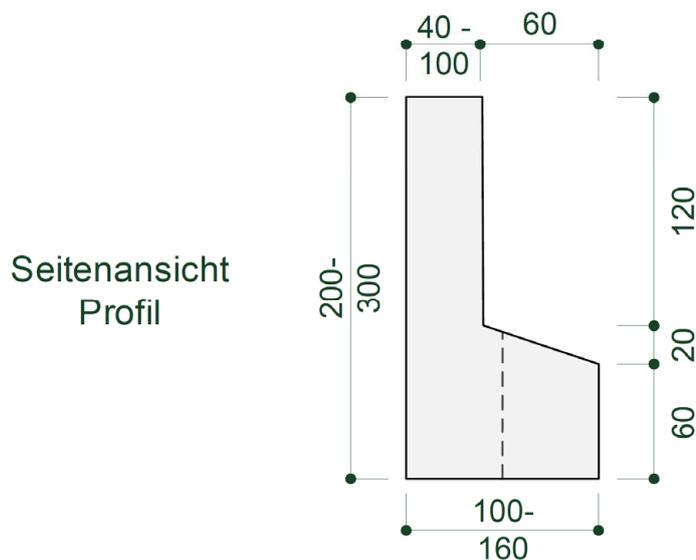
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

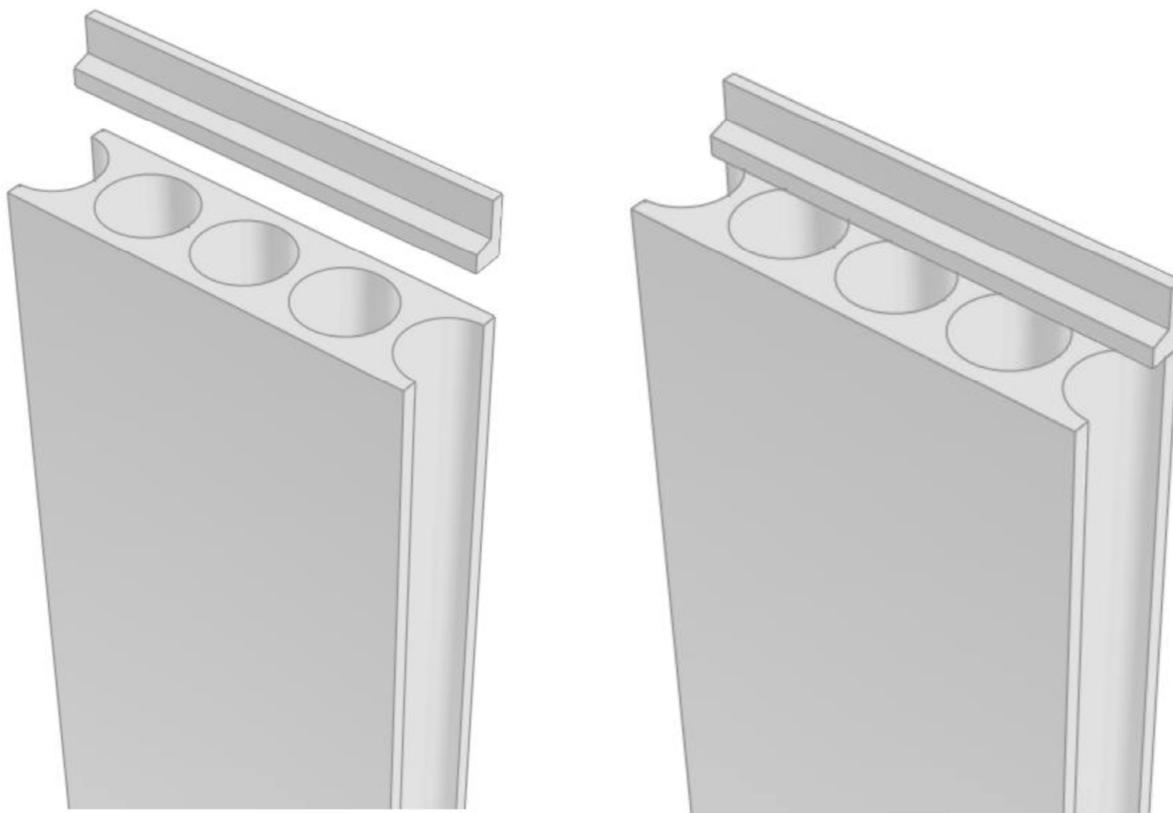
Modulsystem 'modulith' m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

Anlage 1.4

Deckenrandelement



Konstruktion Wandmodul mit Deckenrandelement



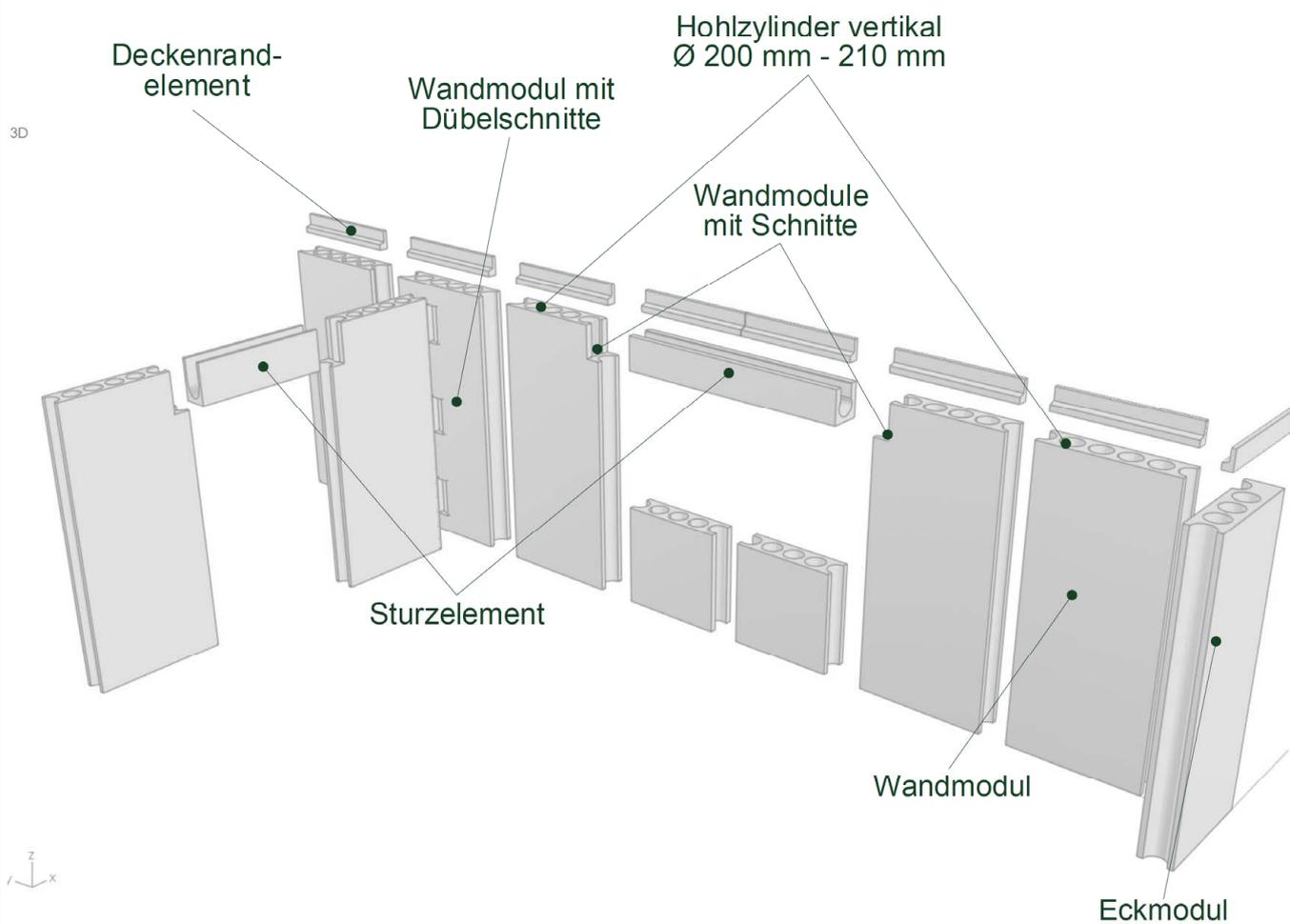
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200 - m310, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 310 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 510 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Deckenrandelement mit Wandmodul

Anlage 1.5

Tragendes Innenwandsystem ‚modulith‘ m200 - m210



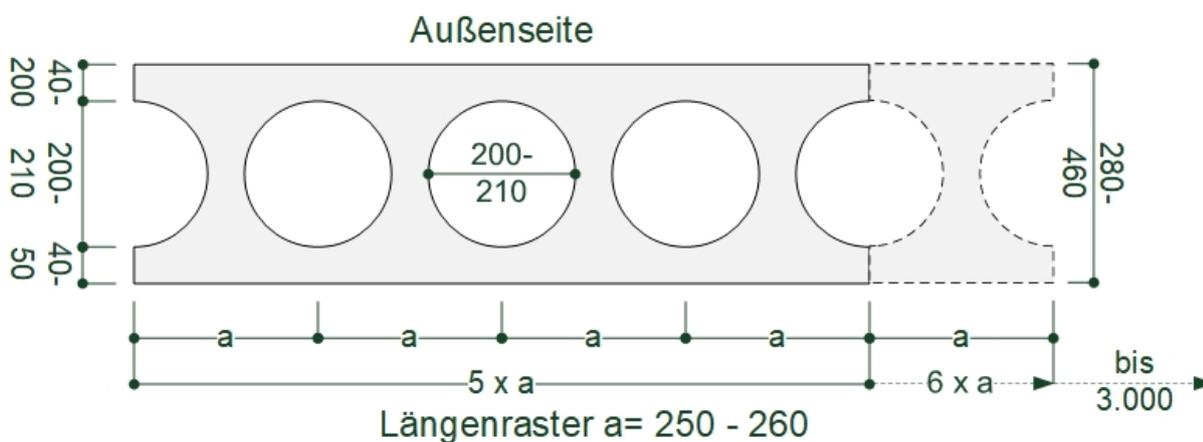
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

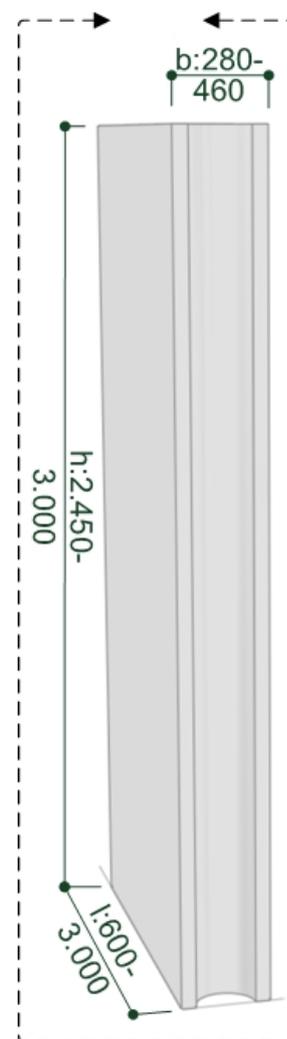
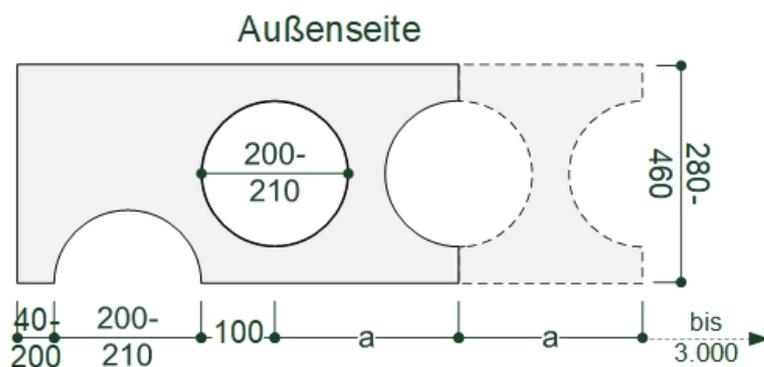
Modulsystem ‚modulith‘ m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Systemskizze: Übersicht

Anlage 2

Wandmodul



Eckmodul



Format

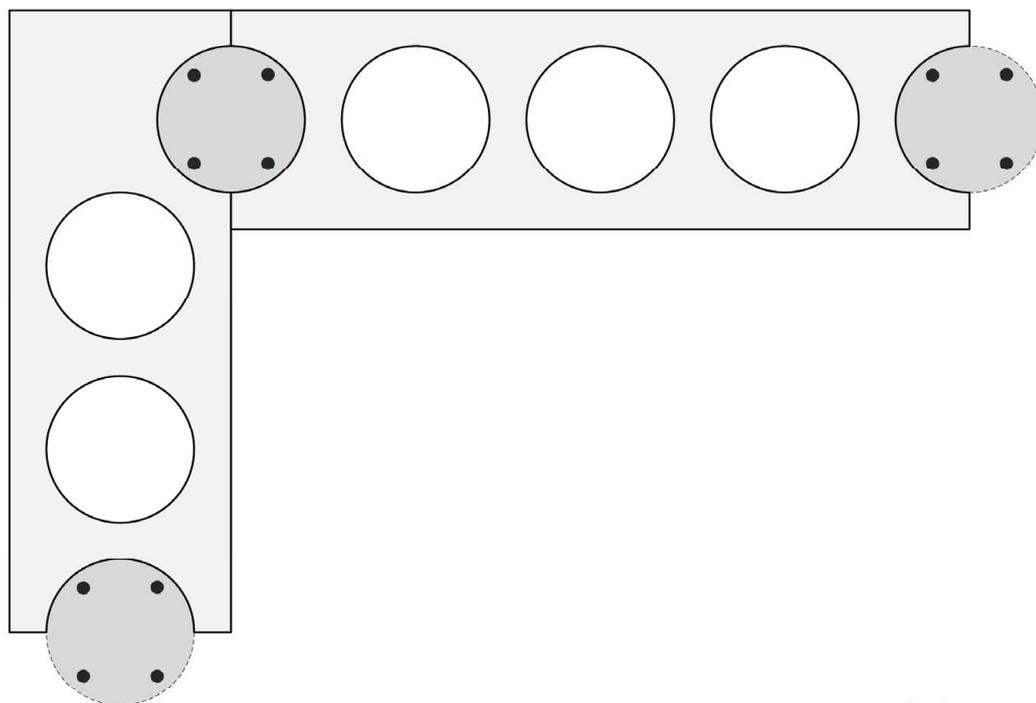
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

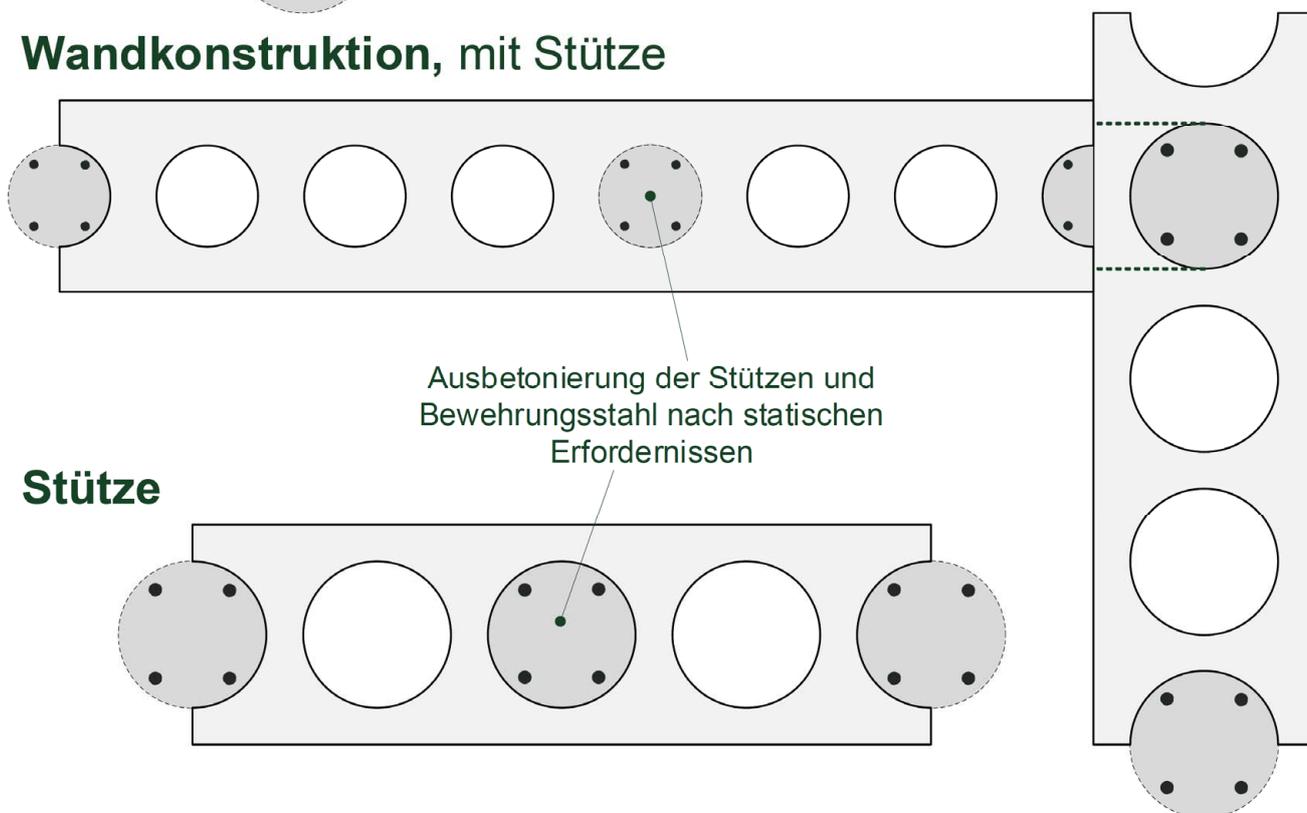
Modulsystem 'modulith' m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder $\text{Ø} 200 - 210$ mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Module Profil

Anlage 2.1

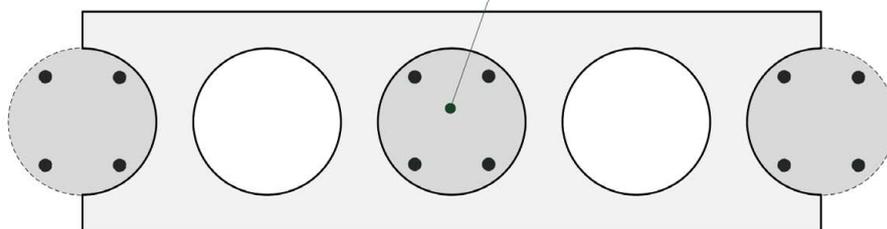
Eckkonstruktion, mit Stütze



Wandkonstruktion, mit Stütze



Stütze



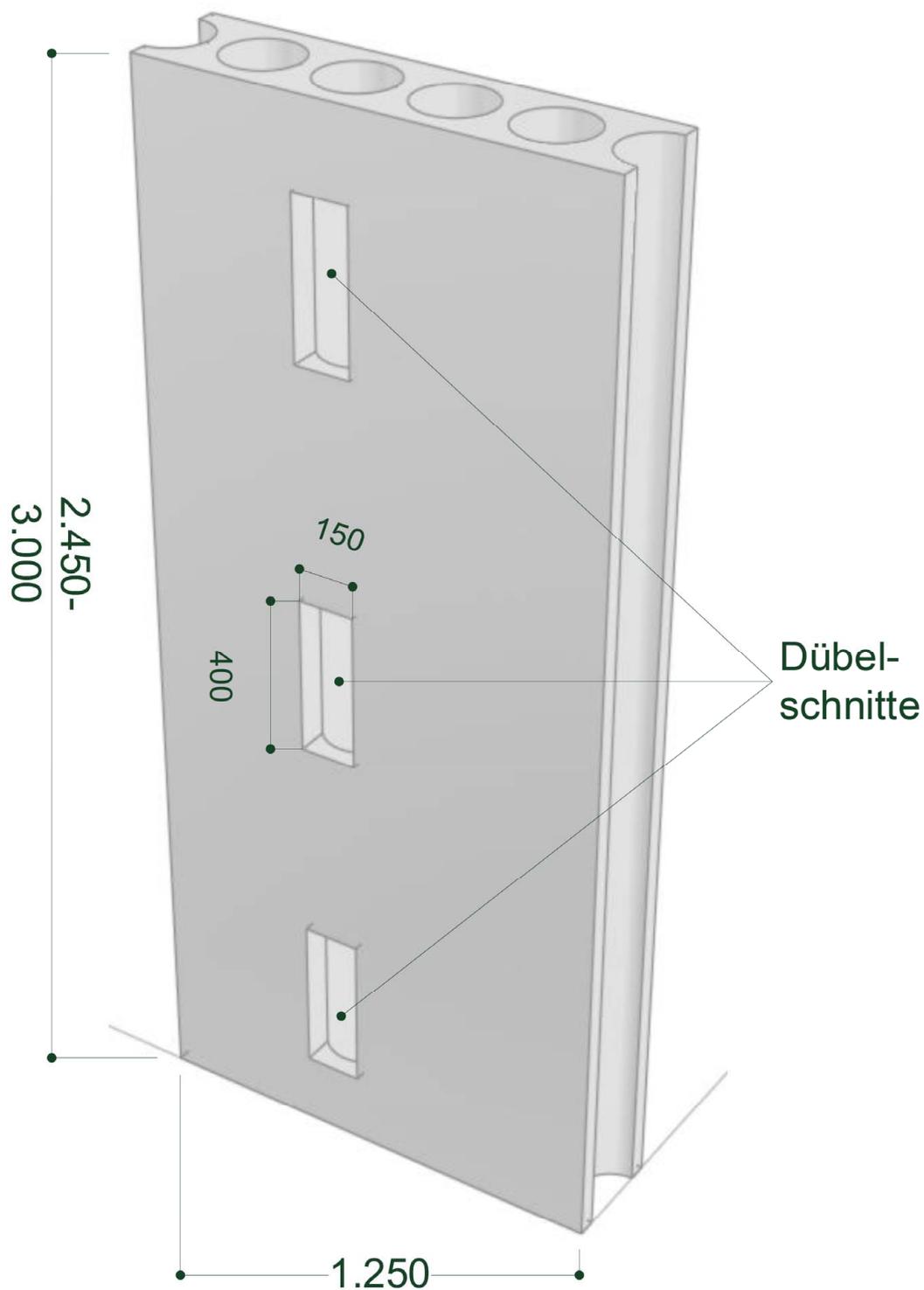
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 2.2

Wandmodul mit Dübelschnitte



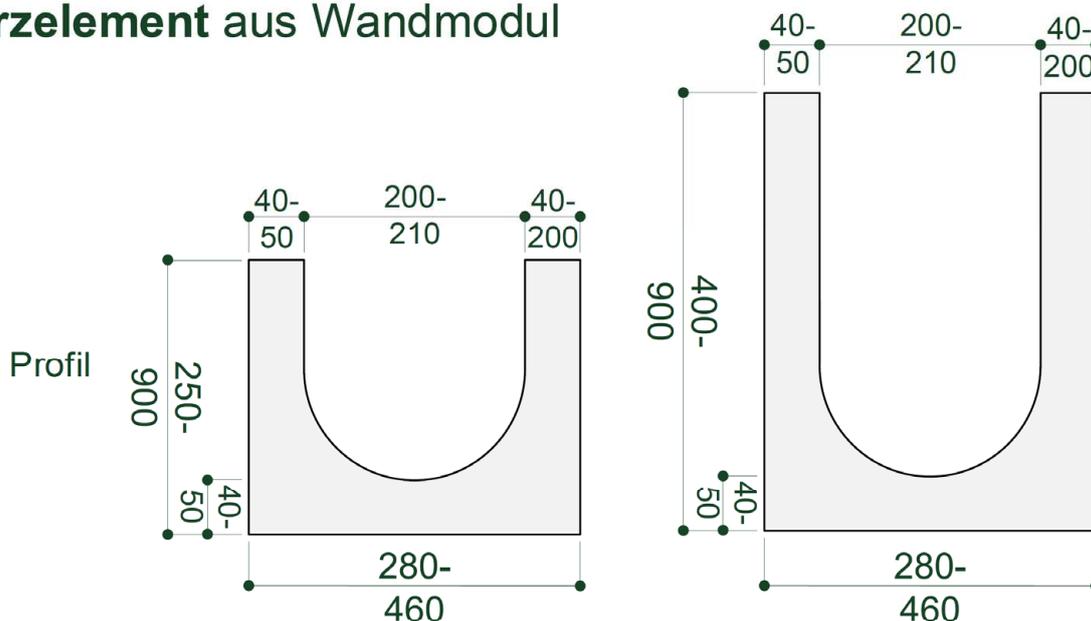
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

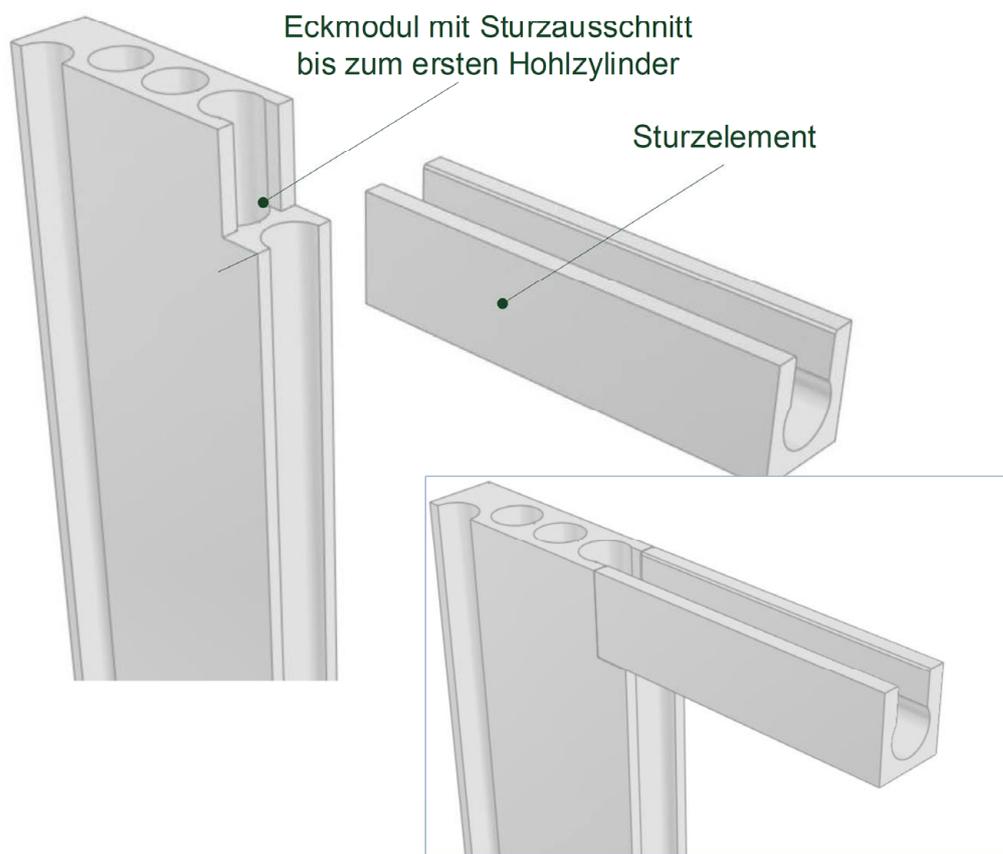
Modulsystem 'modulith' m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Systemskizze: Dübelausschnitte für Wandverbindungen

Anlage 2.3

Sturzelement aus Wandmodul



Konstruktion Wandmodul mit Sturzelement



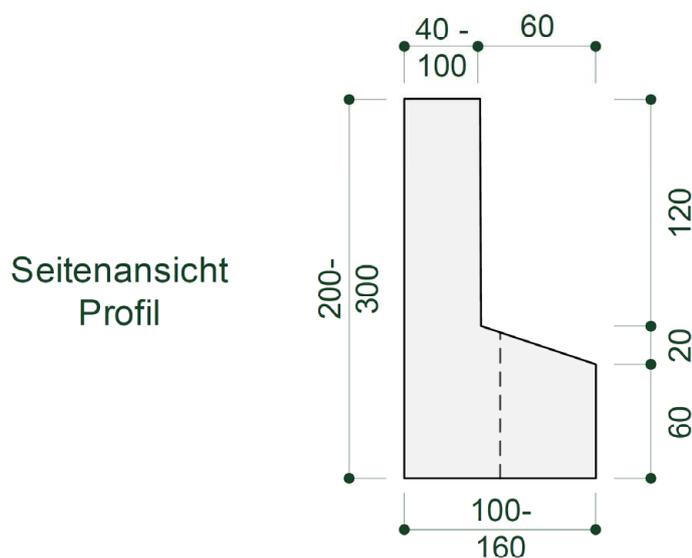
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

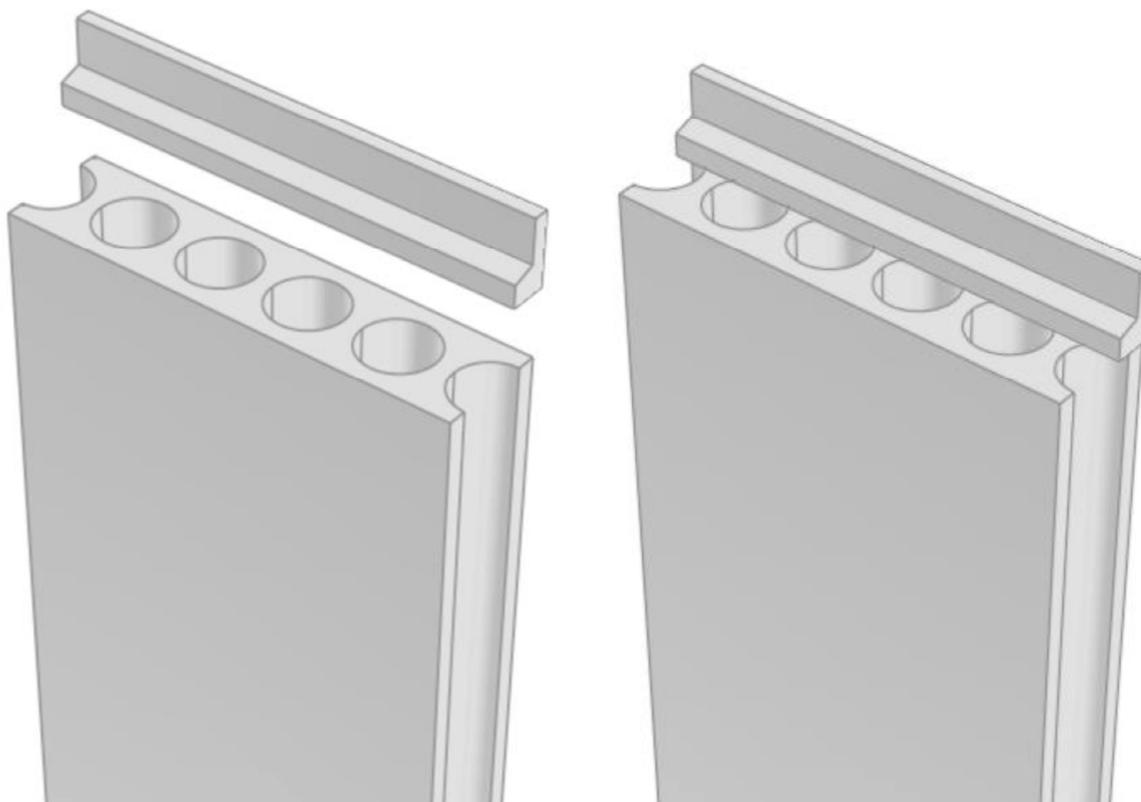
Modulsystem 'modulith' m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

Anlage 2.4

Deckenrandelement



Konstruktion Wandmodul mit Deckenrandelement



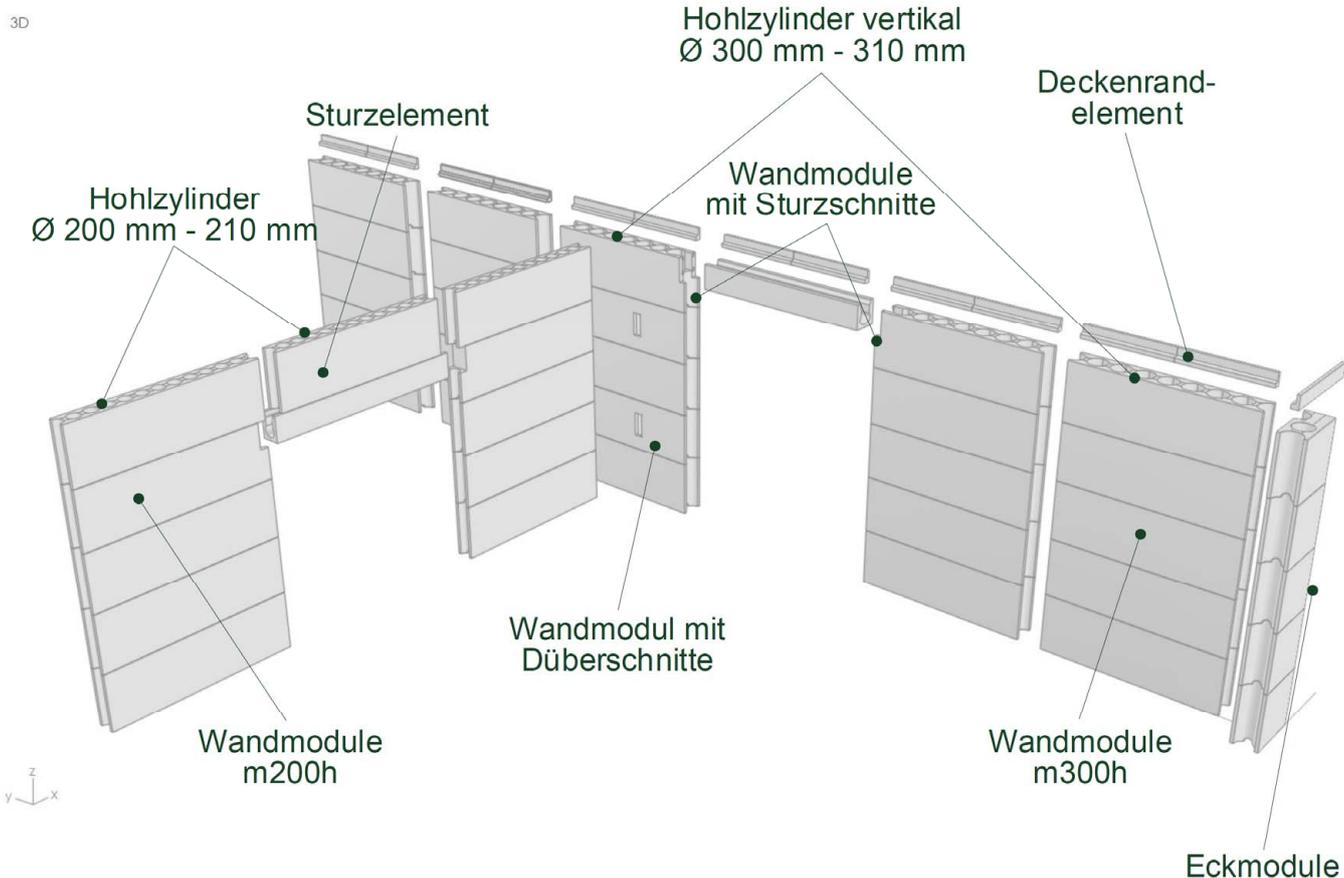
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200 - m210, vertikal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Deckenrandelement mit Wandmodul

Anlage 2.5

Tragendes Außenwandsystem ‚modulith‘ m300h - m310h



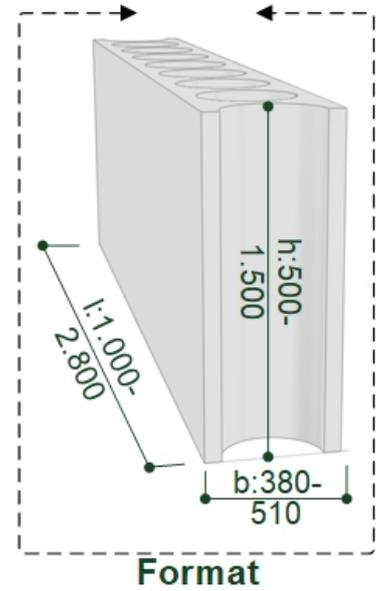
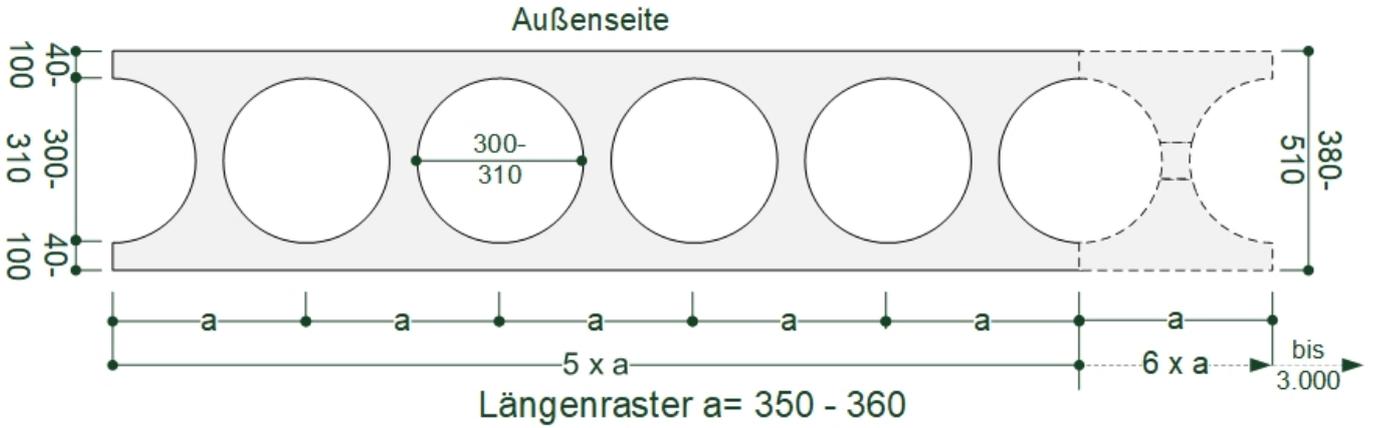
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

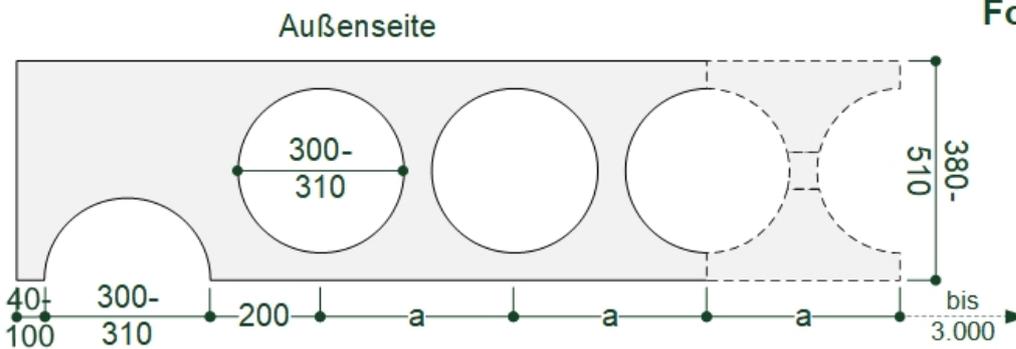
Modulsystem ‚modulith‘ m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Systemskizze: Übersicht

Anlage 3

Wandmodul



Eckmodul



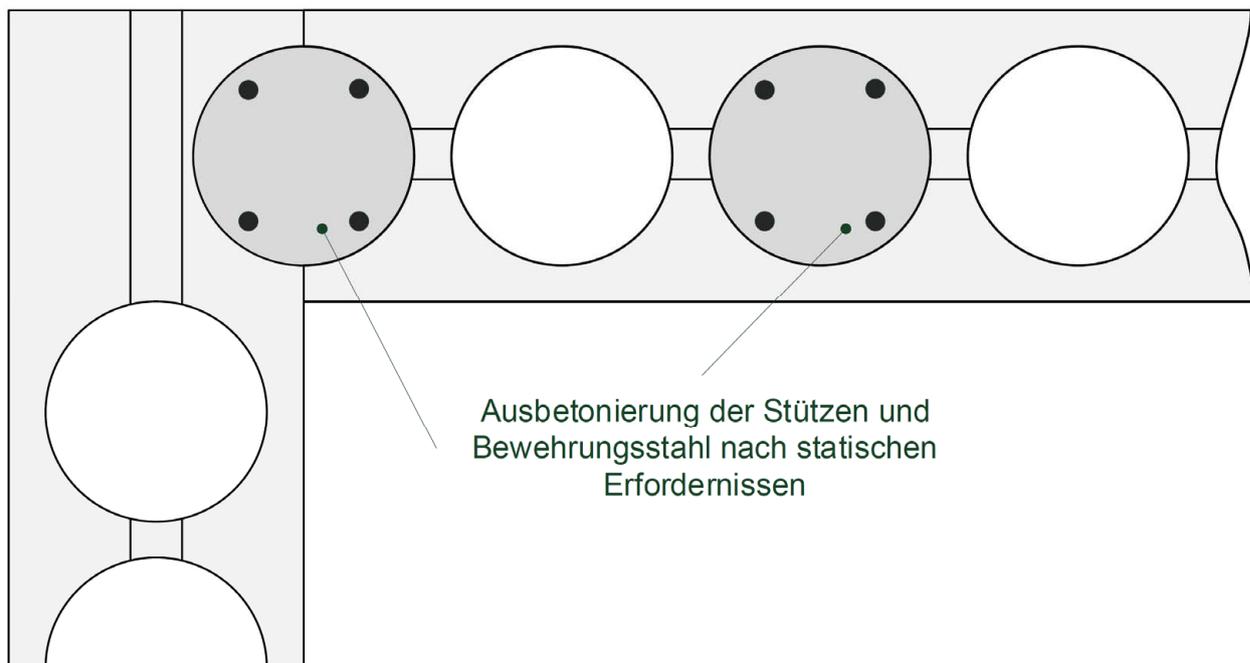
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

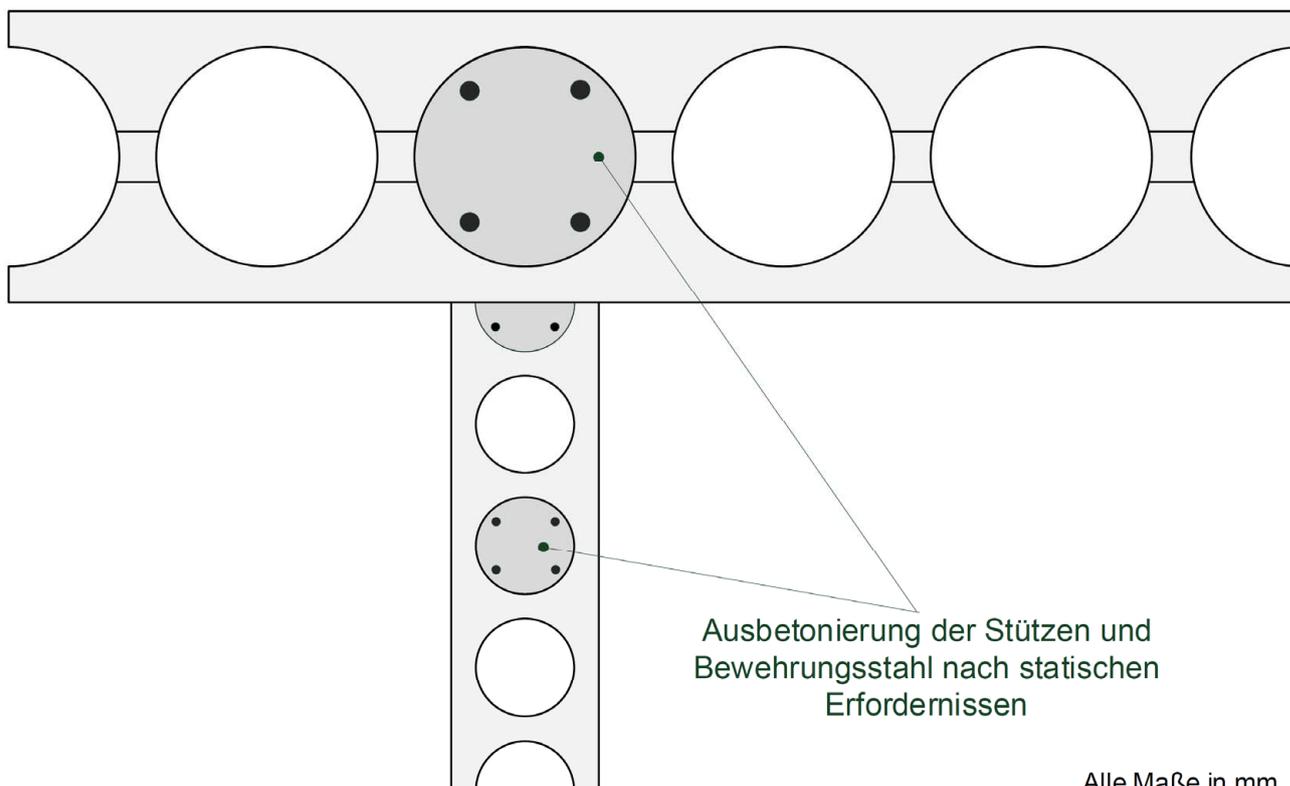
Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
 Konstruktion: Module Profil

Anlage 3.1

Eckkonstruktion, mit Stütze



Stoßkonstruktion, mit Stützen



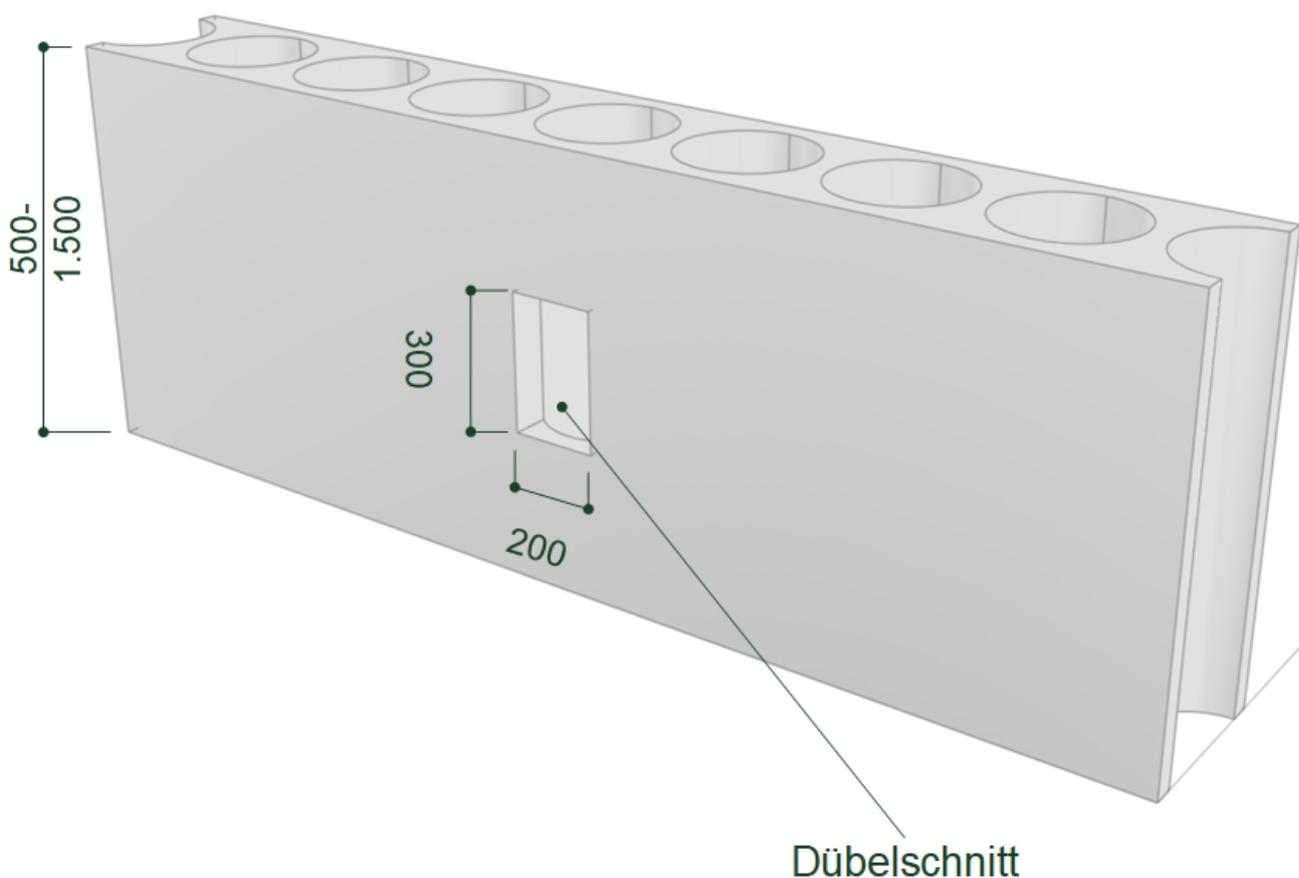
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
 Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 3.2

Wandmodul mit Dübelschnitt



Alle Maße in mm

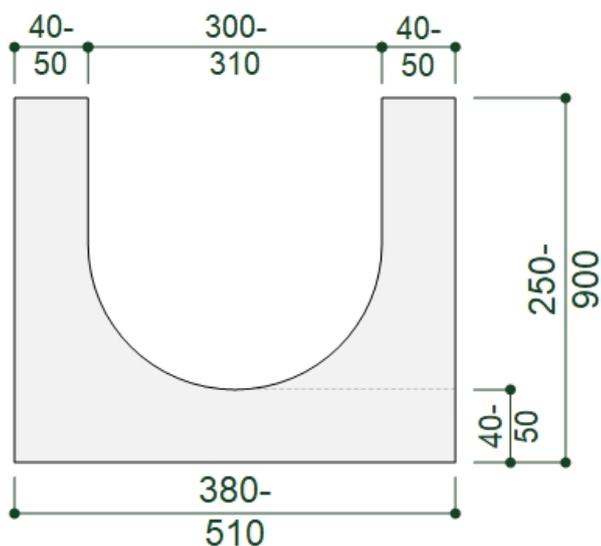
ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Systemskizze: Dübelausschnitt für Wandverbindung

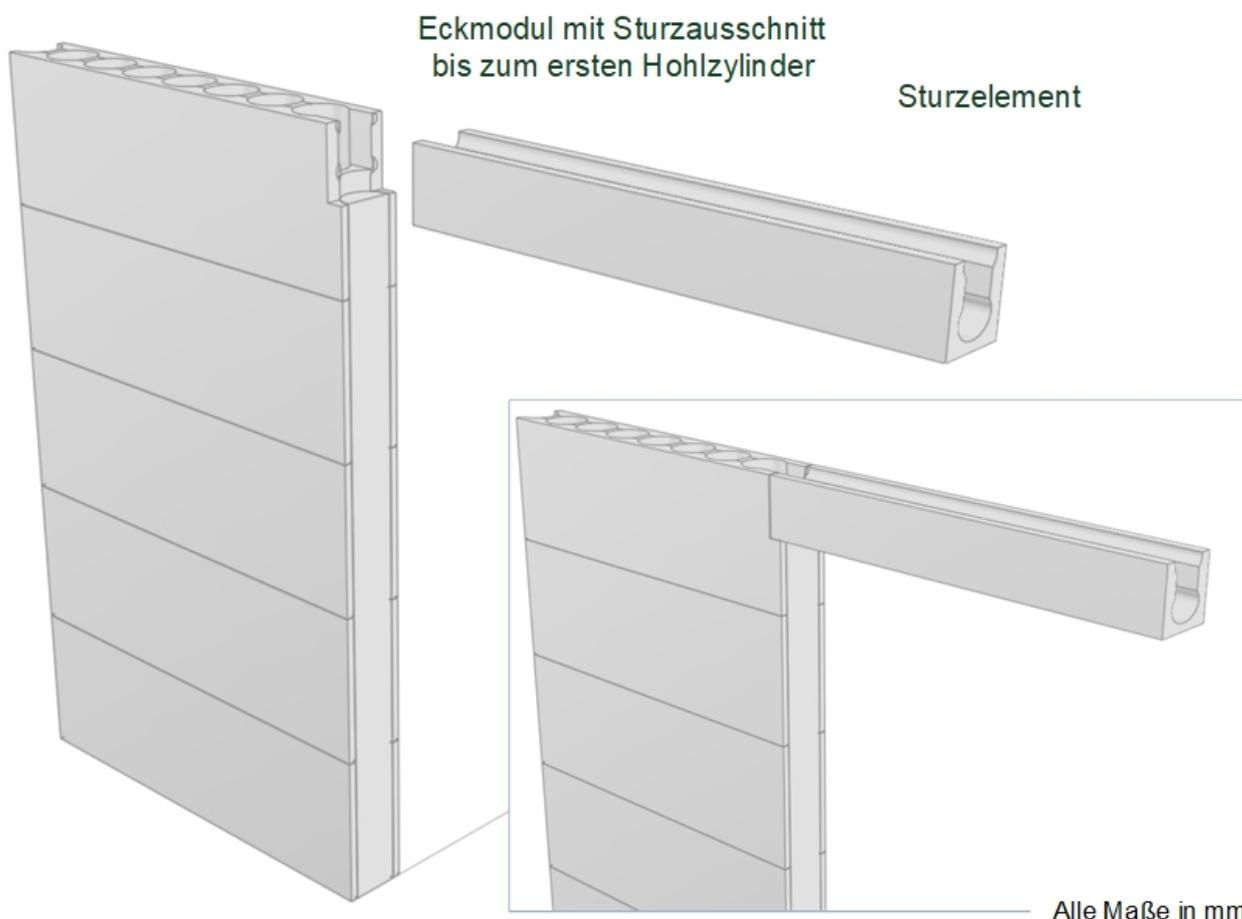
Anlage 3.3

Sturzelement

Profil



Konstruktion Wandmodul mit Sturzelement

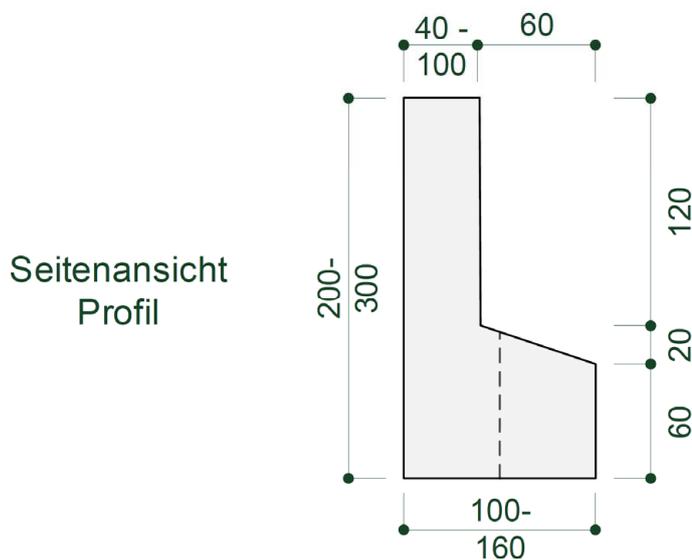


ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

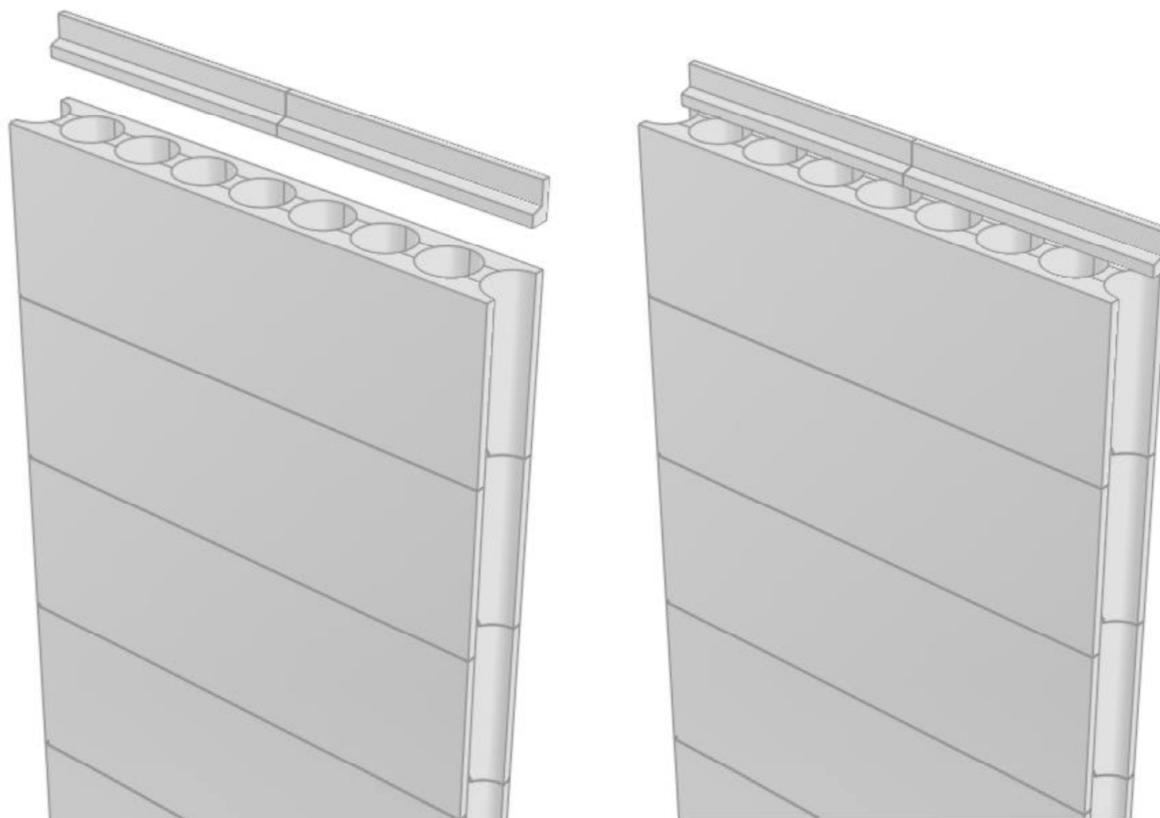
Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

Anlage 3.4

Deckenrandelement



Konstruktion Wandmodul mit Deckenrandelement



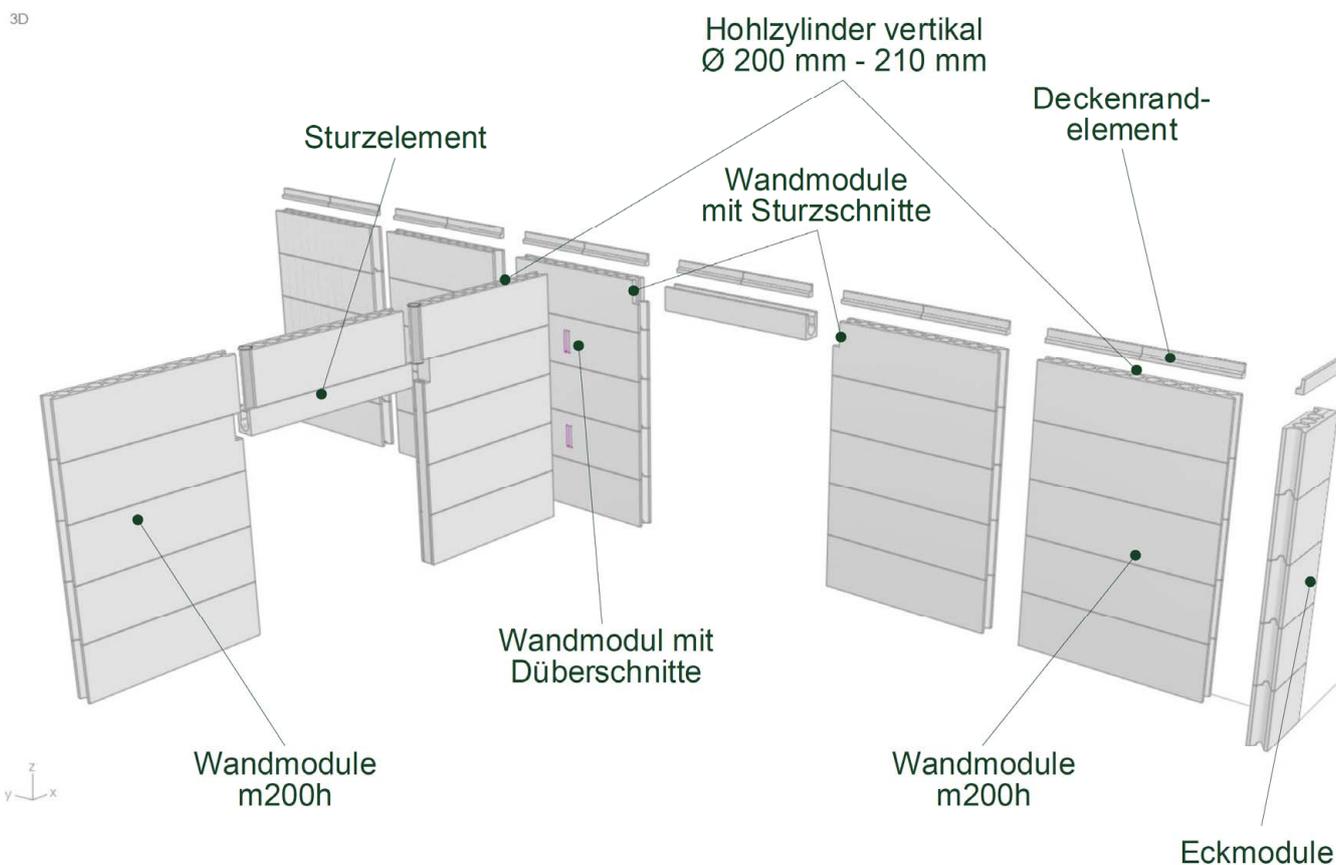
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm,
 Länge bis 3.000 mm, Breite 380 - 510 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
 Konstruktion: Verbindung Deckenrandelement mit Wandmodul

Anlage 3.5

Tragendes Innenwandsystem ‚modulith‘ m200h - m210h



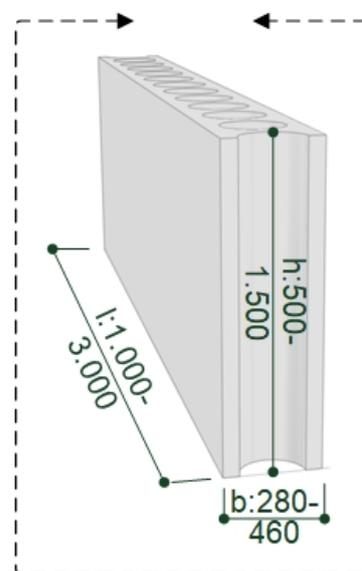
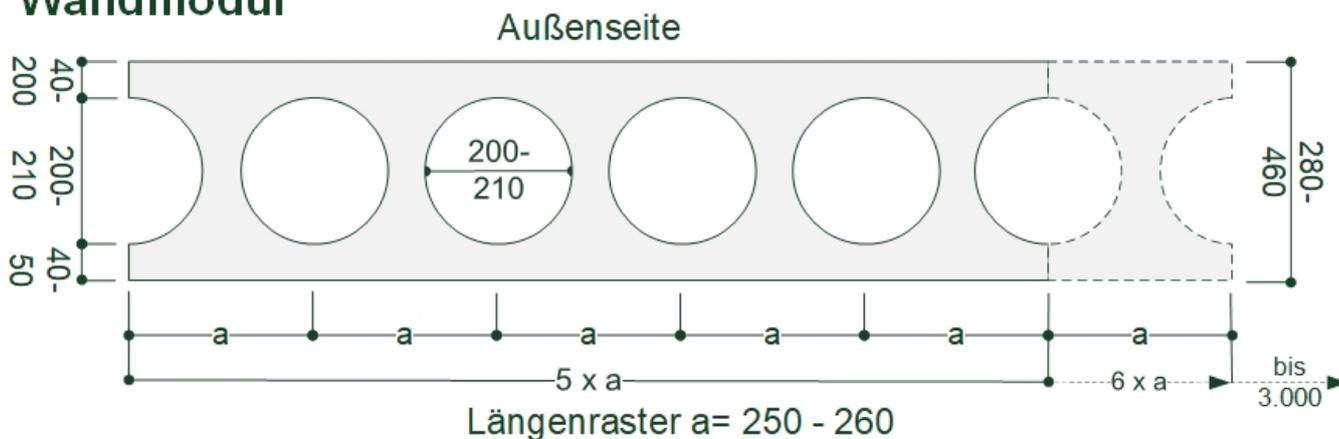
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

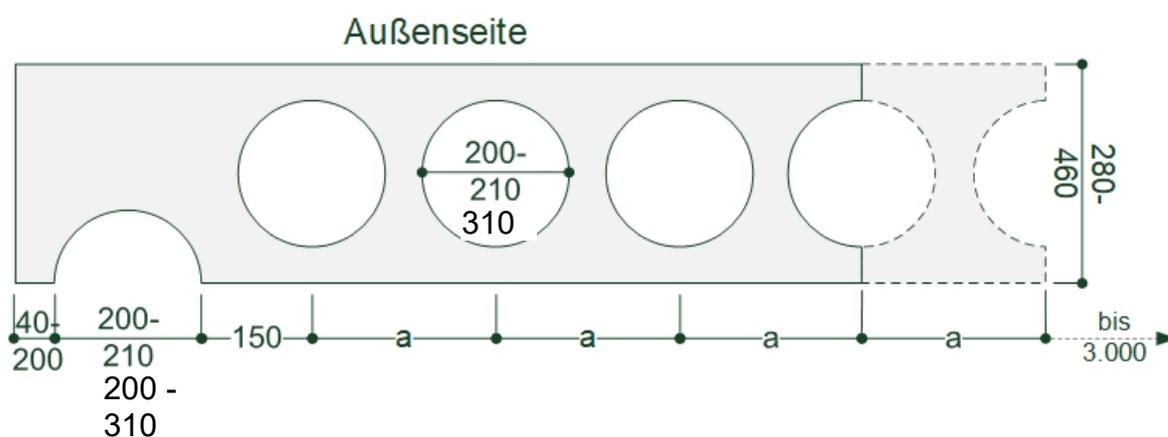
Modulsystem ‚modulith‘ m200h - m210h, horizontal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm, Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
 Systemskizze: Übersicht

Anlage 4

Wandmodul



Eckmodul

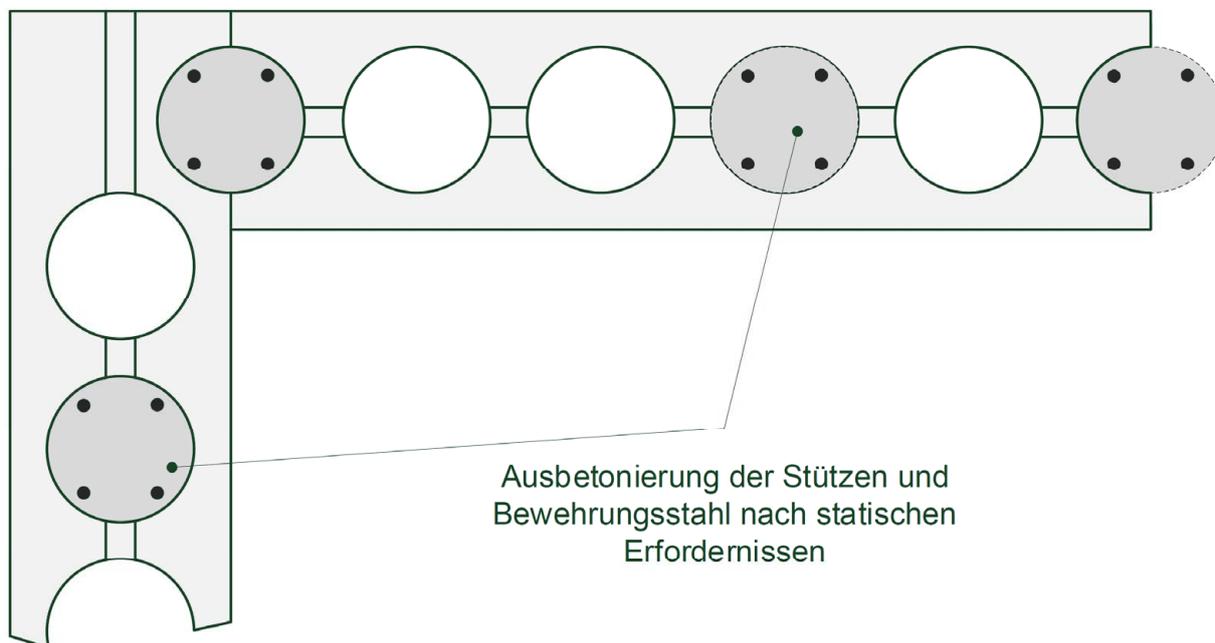


ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

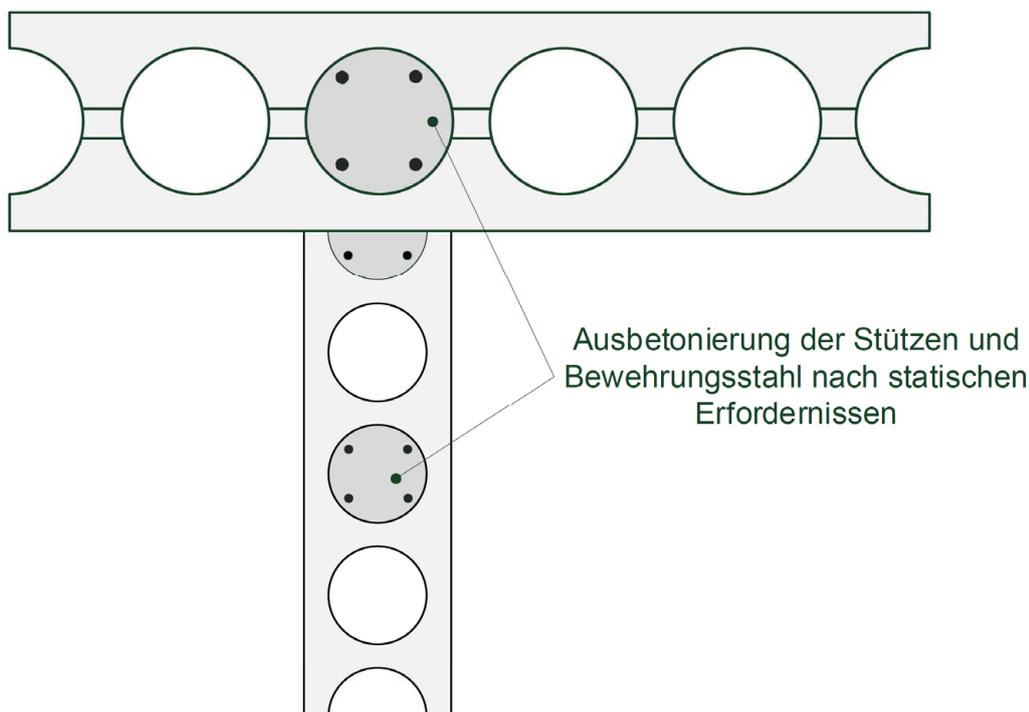
Modulsystem 'modulith' m200h - m210h, horizontal: Hohlzylinder \varnothing 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Konstruktion: Module Profil

Anlage 4.1

Eckkonstruktion, mit Stütze



Stoßkonstruktion, mit Stützen



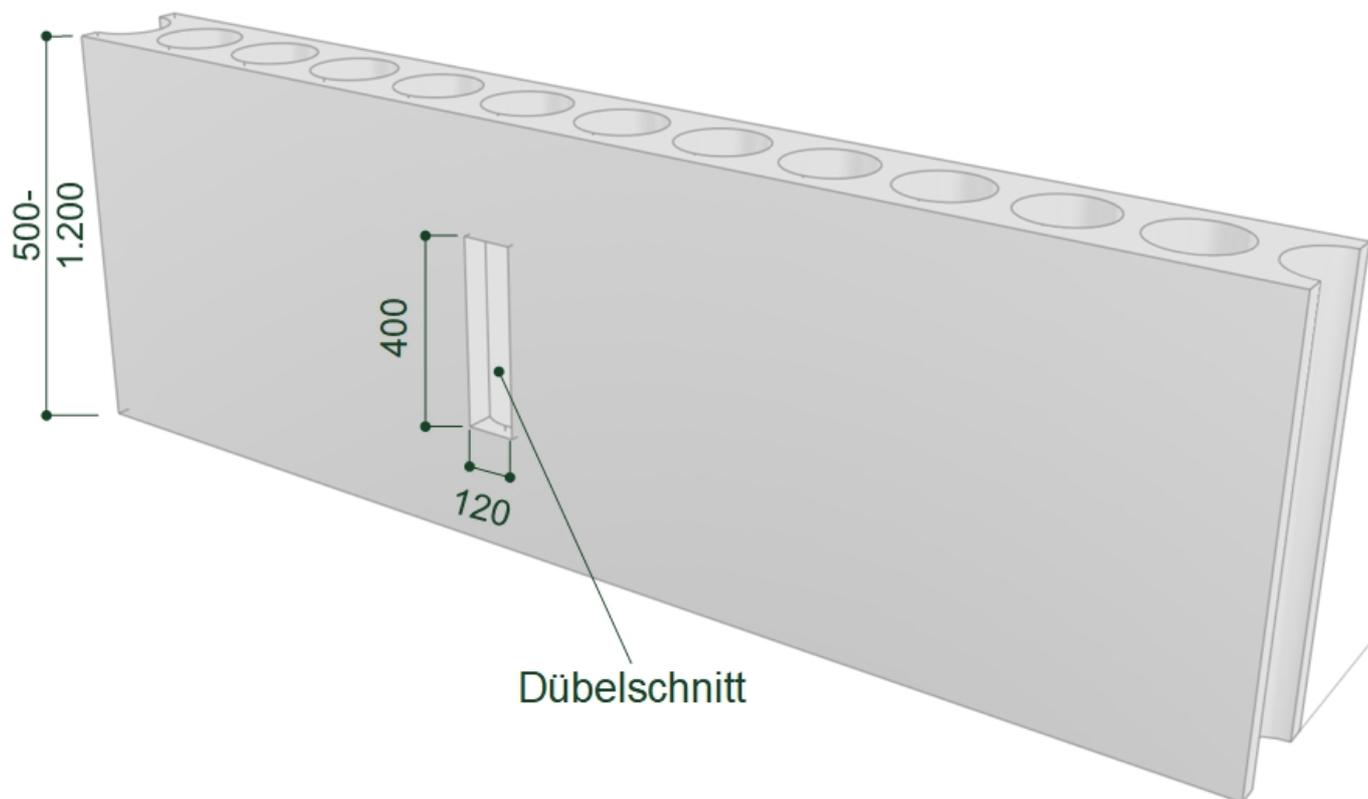
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

Modulsystem 'modulith' m300h - m310h, horizontal: Hohlzylinder Ø 300 - 310 mm, Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
 Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 4.2

Wandmodul mit Dübelschnitt



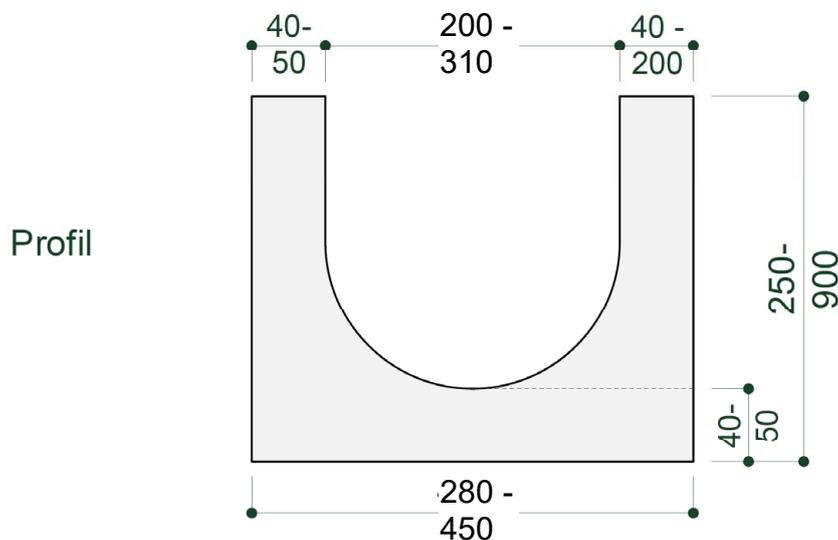
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

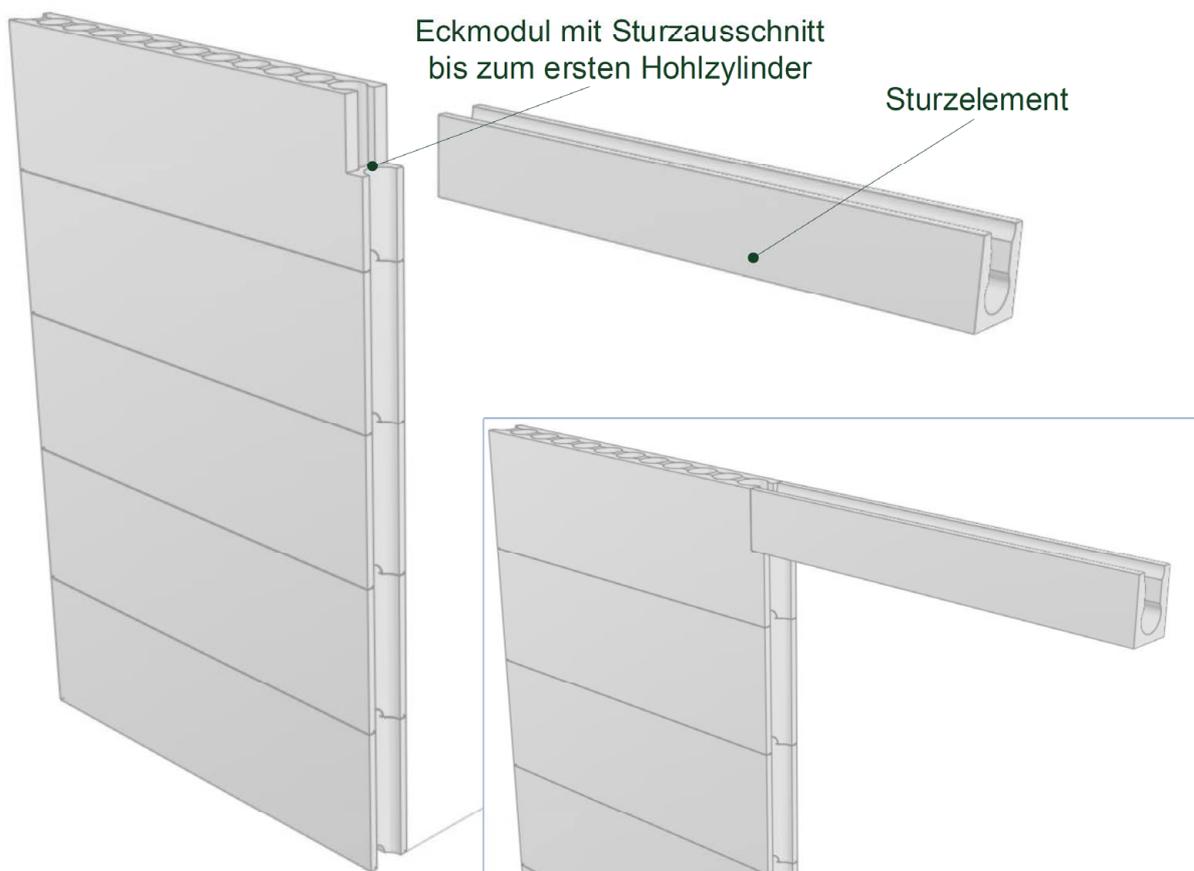
Modulsystem 'modulith' m200h - m210h, horizontal: Hohlzylinder \varnothing 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Systemskizze: Dübelausschnitt für Wandverbindung

Anlage 4.3

Sturzelement



Konstruktion Wandmodul mit Sturzelement



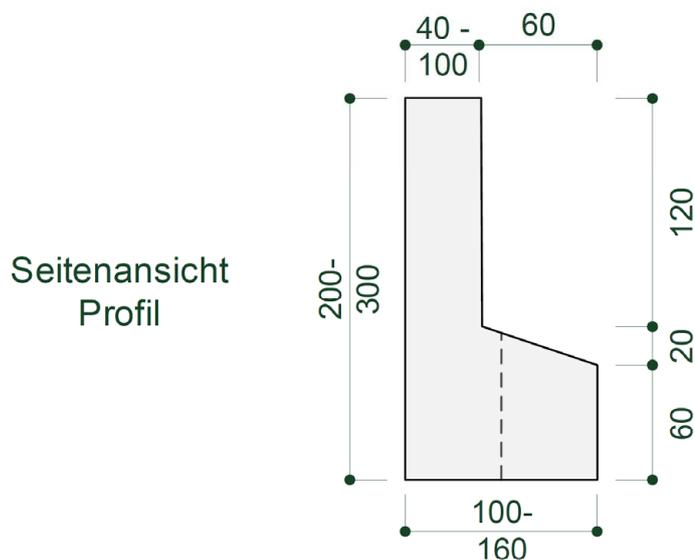
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

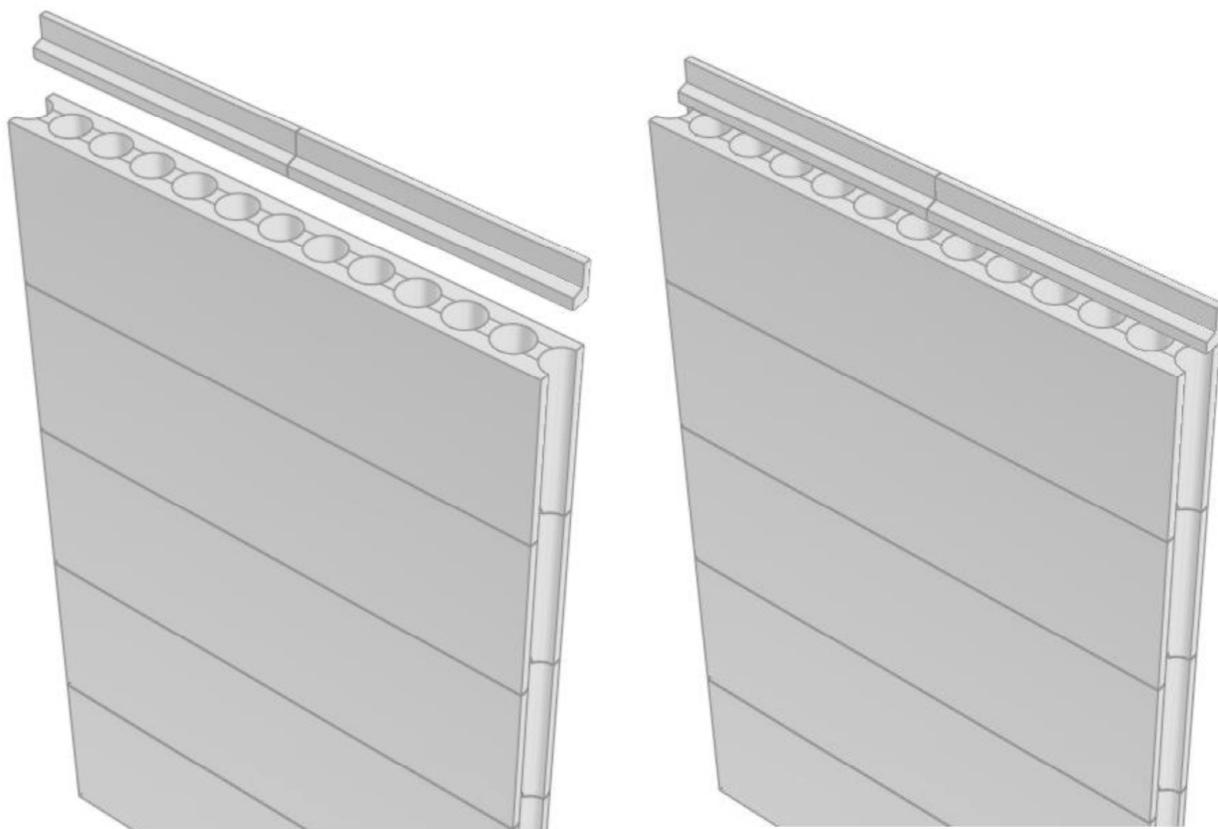
Modulsystem 'modulith' m200h - m210h, horizontal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm, Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

Anlage 4.4

Deckenrandelement



Konstruktion Wandmodul mit Deckenrandelement



Alle Maße in mm

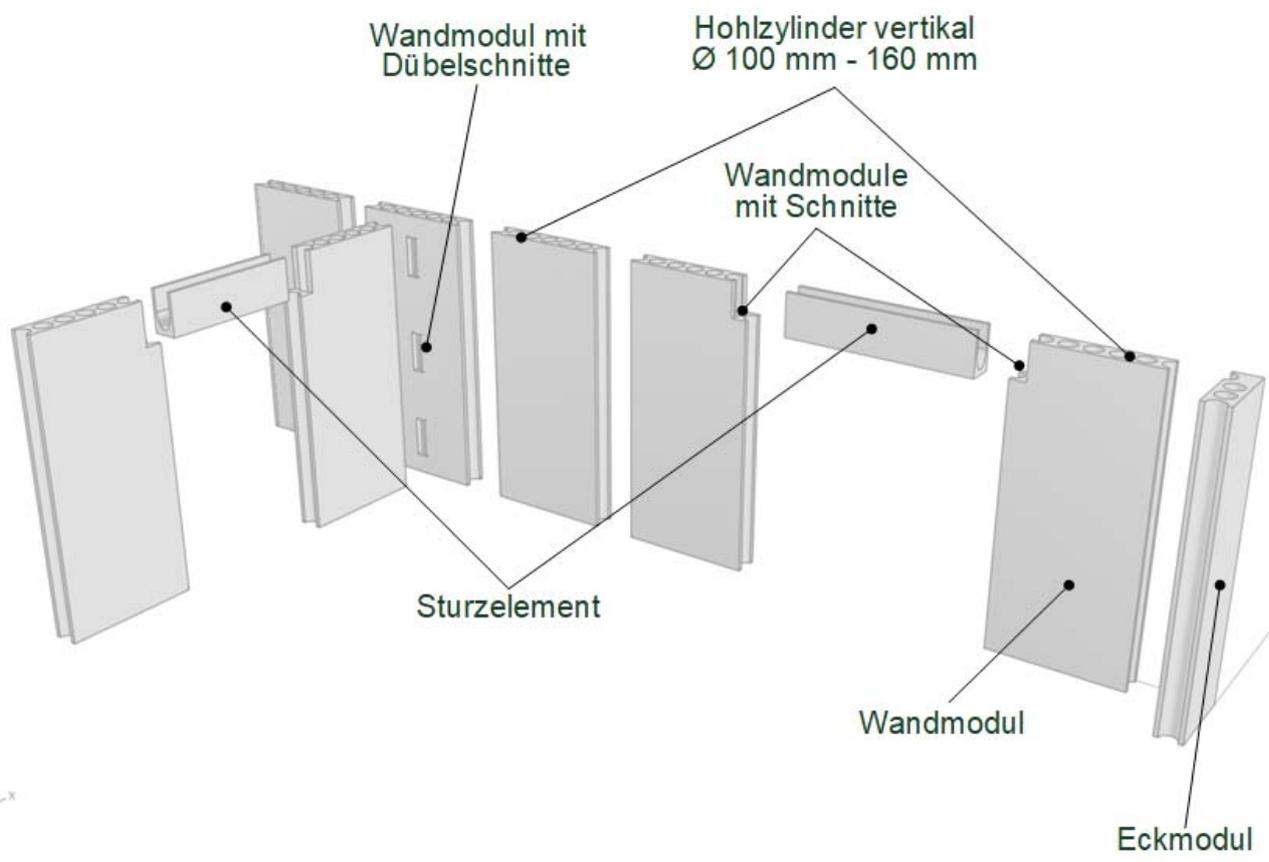
ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200h - m210h, horizontal: Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
Länge bis 3.000 mm, Breite 280 - 450 mm, Höhe 500 - 1.500 mm
Konstruktion: Verbindung Deckenrandelement mit Wandmodul

Anlage 4.5

Tragendes Innenwandsystem ‚modulith‘ m100 – m160

3D



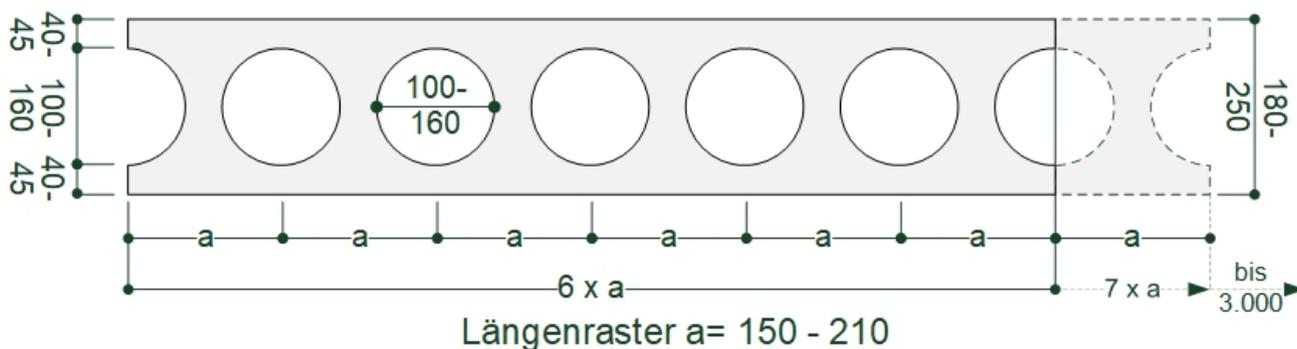
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

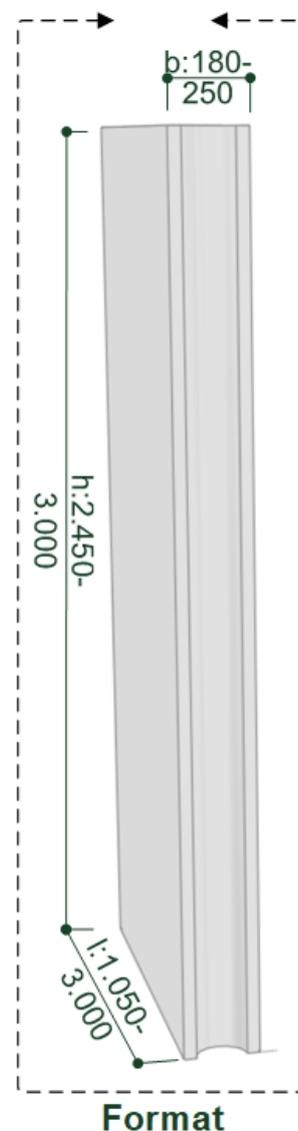
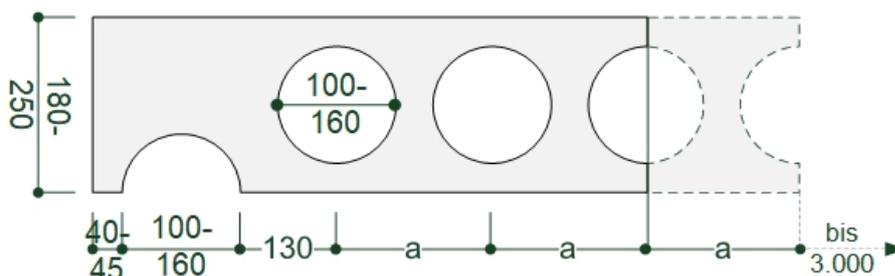
Modulsystem ‚modulith‘ m100 - m160, vertikal: Hohlzylinder Ø 100 - 160 mm
 Länge bis 3.000 mm, Breite 180 - 250 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Systemskizze: Übersicht

Anlage 5

Wandmodul



Eckmodul



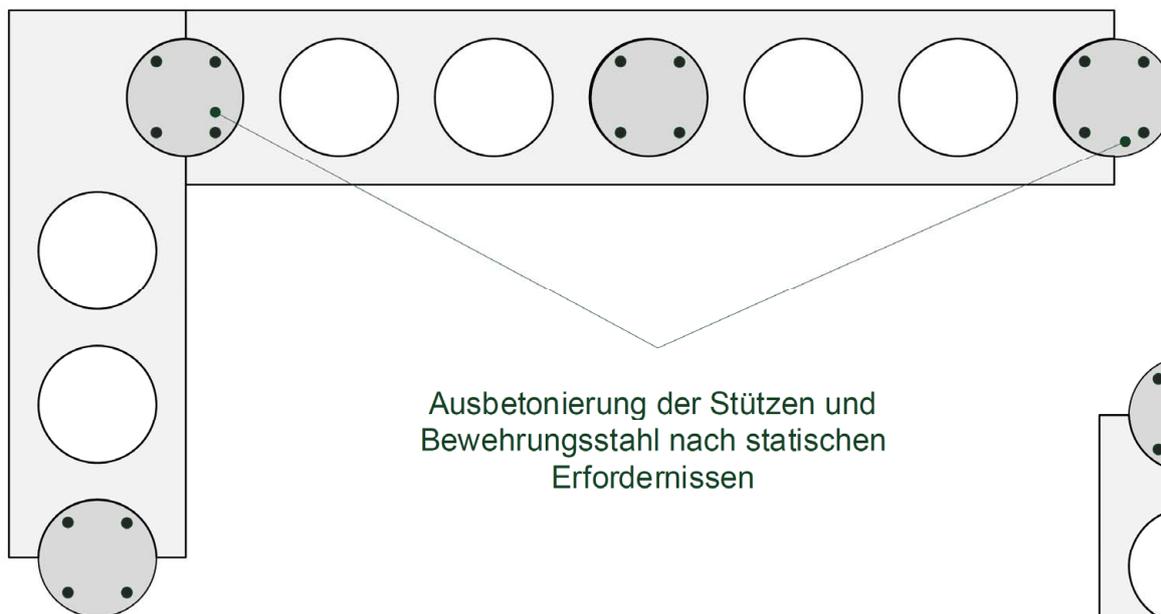
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

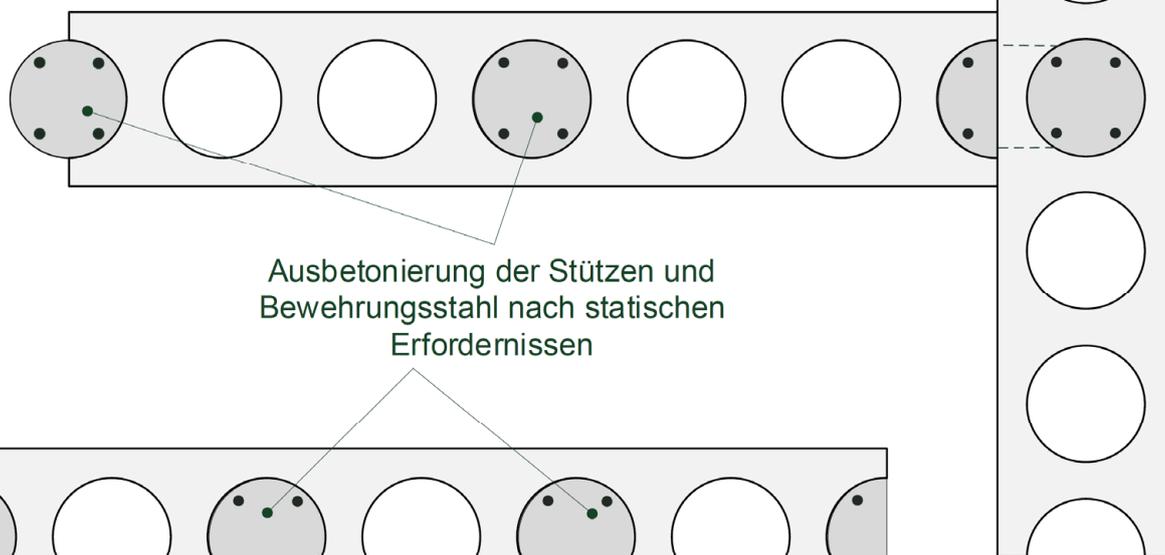
Modulsystem 'modulith' m100 - m160, vertikal: Hohlzylinder $\varnothing 100 - 160$ mm
Länge bis 3.000 mm, Breite 180 - 250 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Module Profil

Anlage 5.1

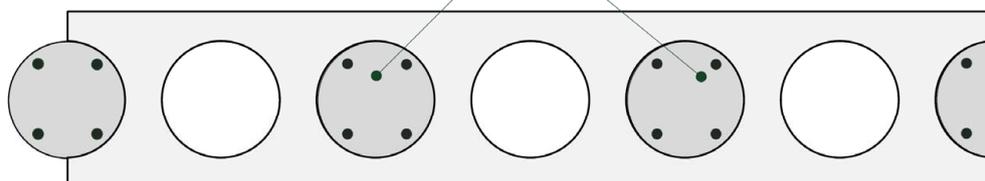
Eckausbildung, mit Stütze



Stoßausbildung, mit Stütze



Stütze



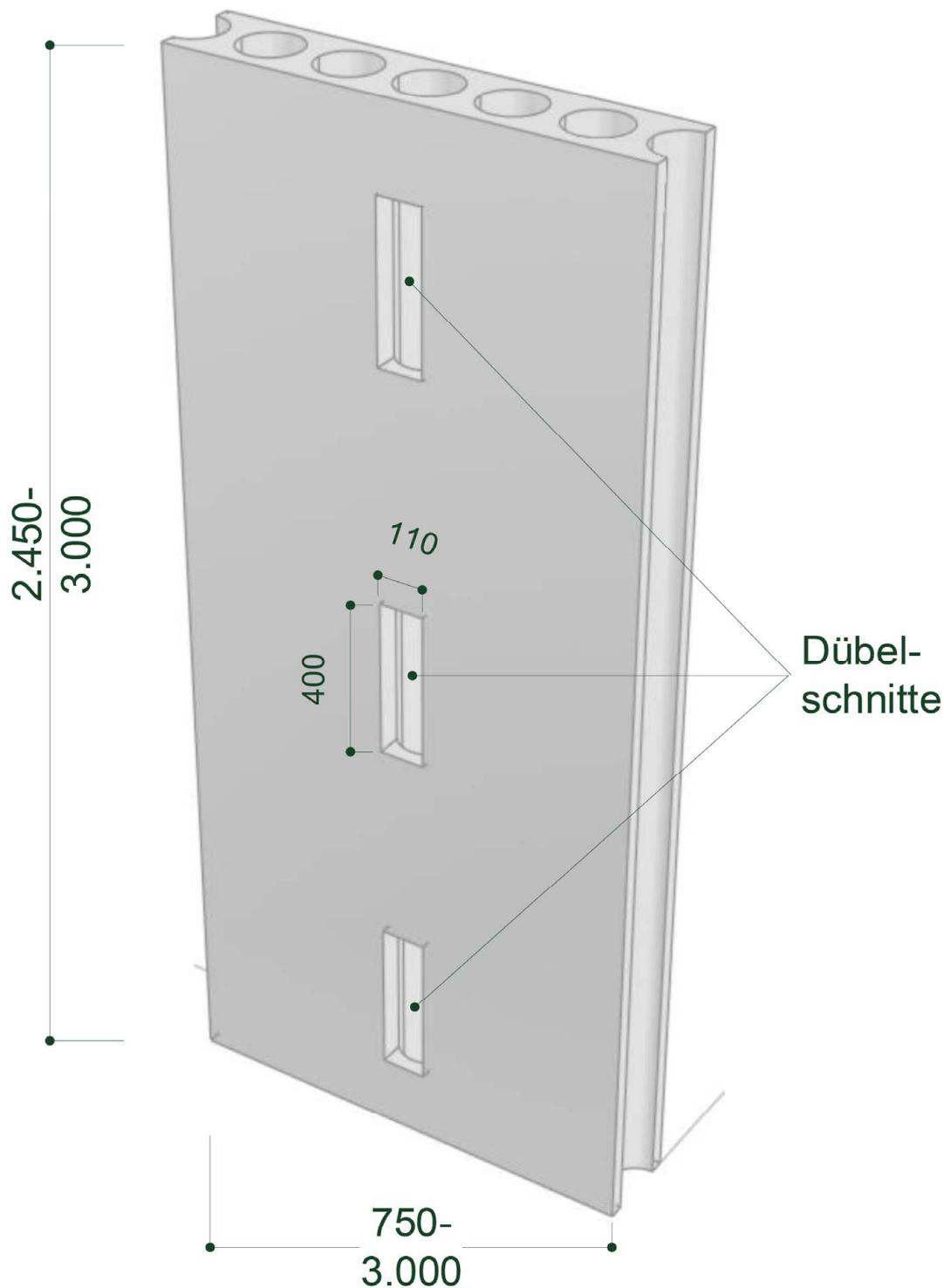
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m100 - m160, vertikal: Hohlzylinder Ø 100 - 160 mm
Länge bis 3.000 mm, Breite 180 - 250 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 5.2

Wandmodul mit Dübelschnitte



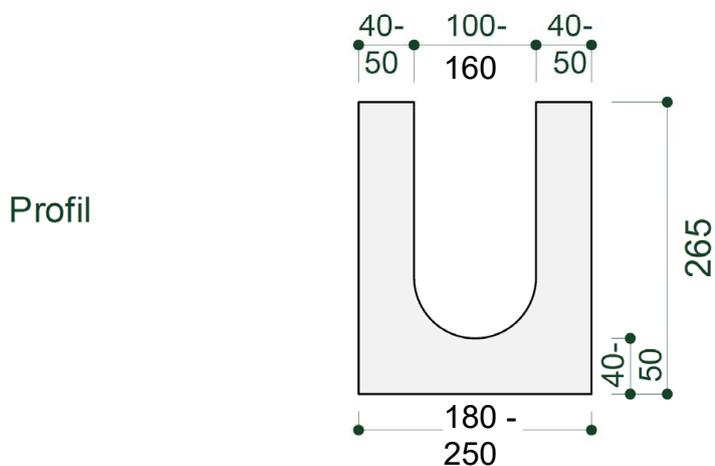
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

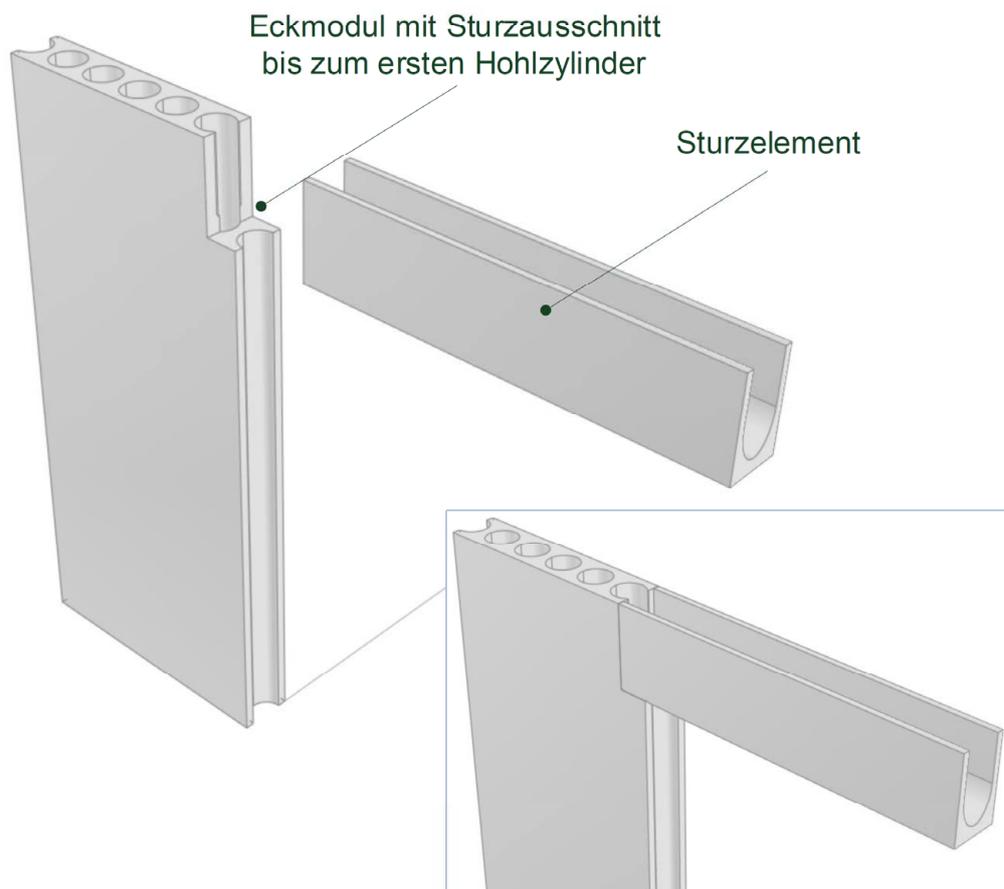
Modulsystem 'modulith' m100 - m160, vertikal: Hohlzylinder Ø 100 - 160 mm
 Länge bis 3.000 mm, Breite 180 - 250 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Systemskizze: Dübelausschnitte für Wandverbindungen

Anlage 5.3

Sturzelement, aus Wandmodul



Konstruktion Wandmodul mit Sturzelement



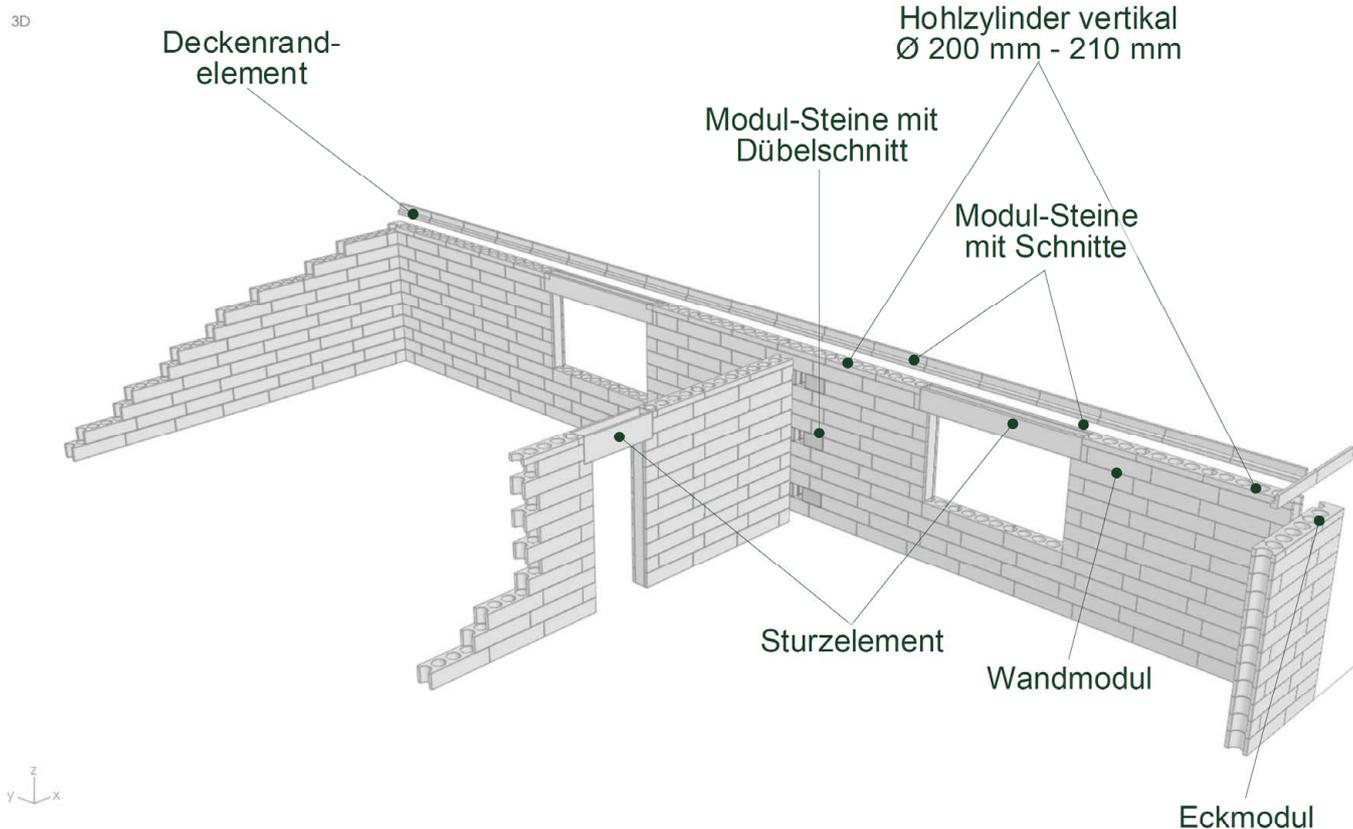
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m100 - m160, vertikal: Hohlzylinder Ø 100 - 160 mm
 Länge bis 3.000 mm, Breite 180 - 250 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

Anlage 5.4

Tragendes Bausystem ‚modulith‘ m200S - m210S/ Steine



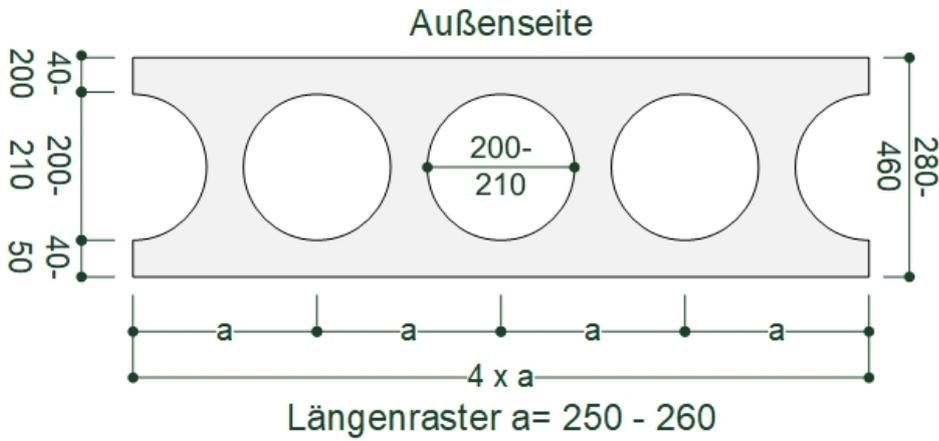
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

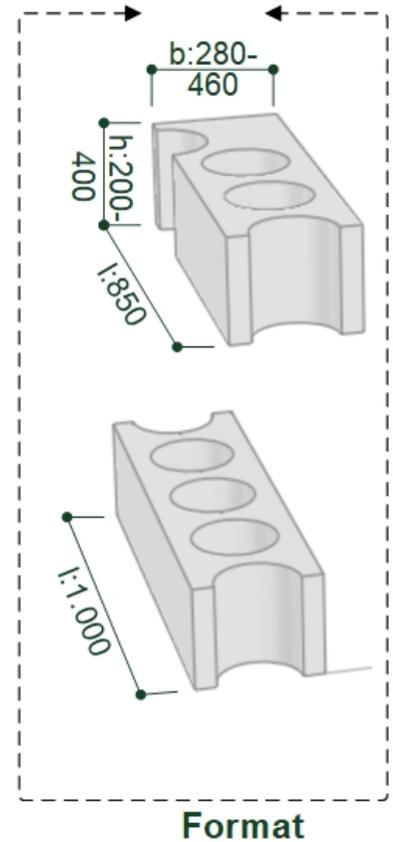
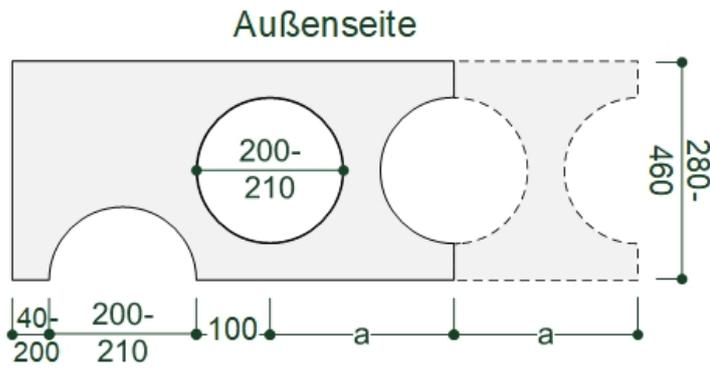
Modulsystem ‚modulith‘ m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm, Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
 Systemskizze: Übersicht

Anlage 6

Wandstein



Eckstein



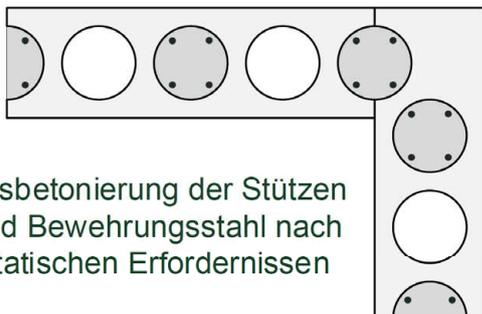
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

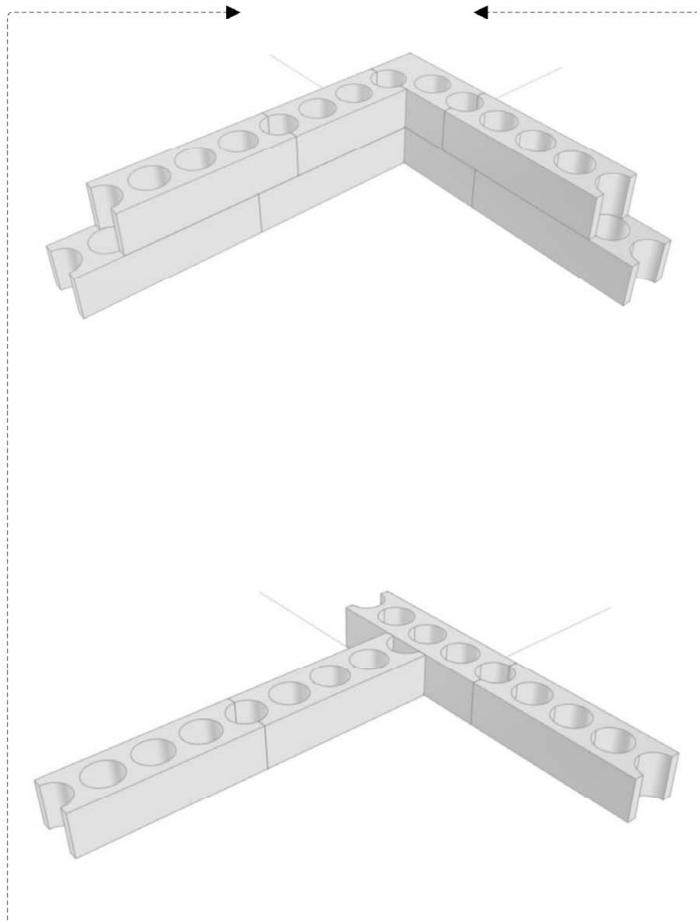
Modulsystem 'modulith' m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder $\varnothing 200 - 210$ mm,
 Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
 Konstruktion: Steine Profil

Anlage 6.1

Eckkonstruktion, mit Stütze

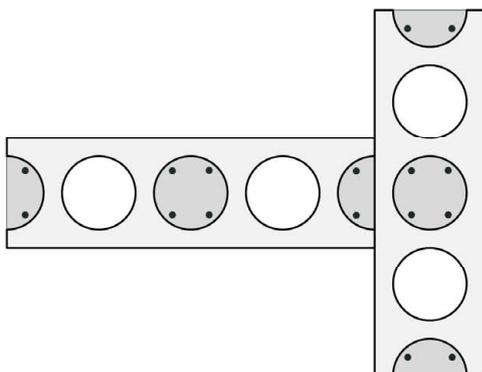


Ausbetonierung der Stützen
 und Bewehrungsstahl nach
 statischen Erfordernissen

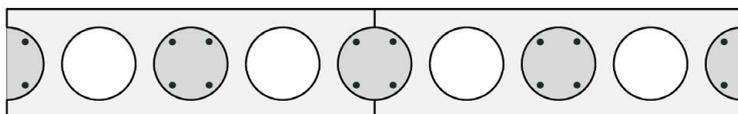


Ansichten 3D

Stoßkonstruktion, mit Stütze



Stütze



Ausbetonierung der Stützen und
 Bewehrungsstahl nach statischen
 Erfordernissen

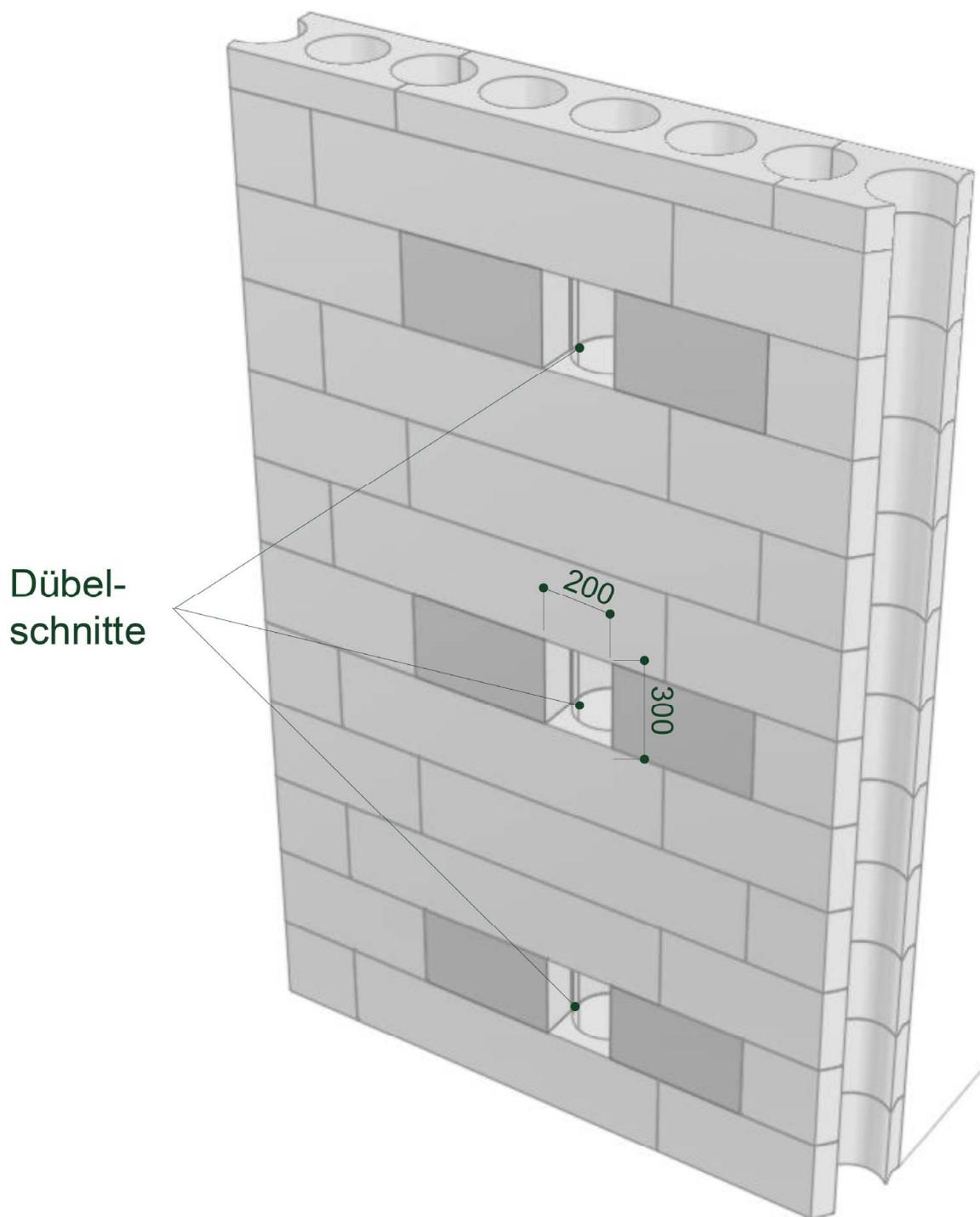
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
 Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
 Konstruktion: Eck- und Wandverbindungen

Anlage 6.2

Wand mit Dübelschnitte



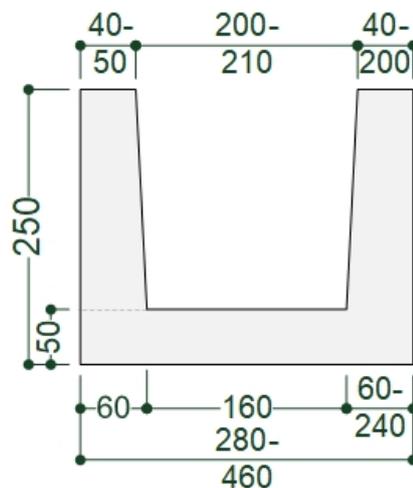
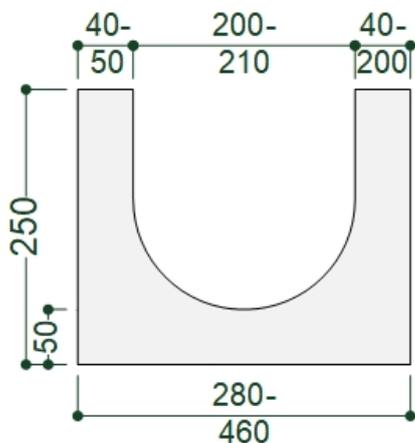
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

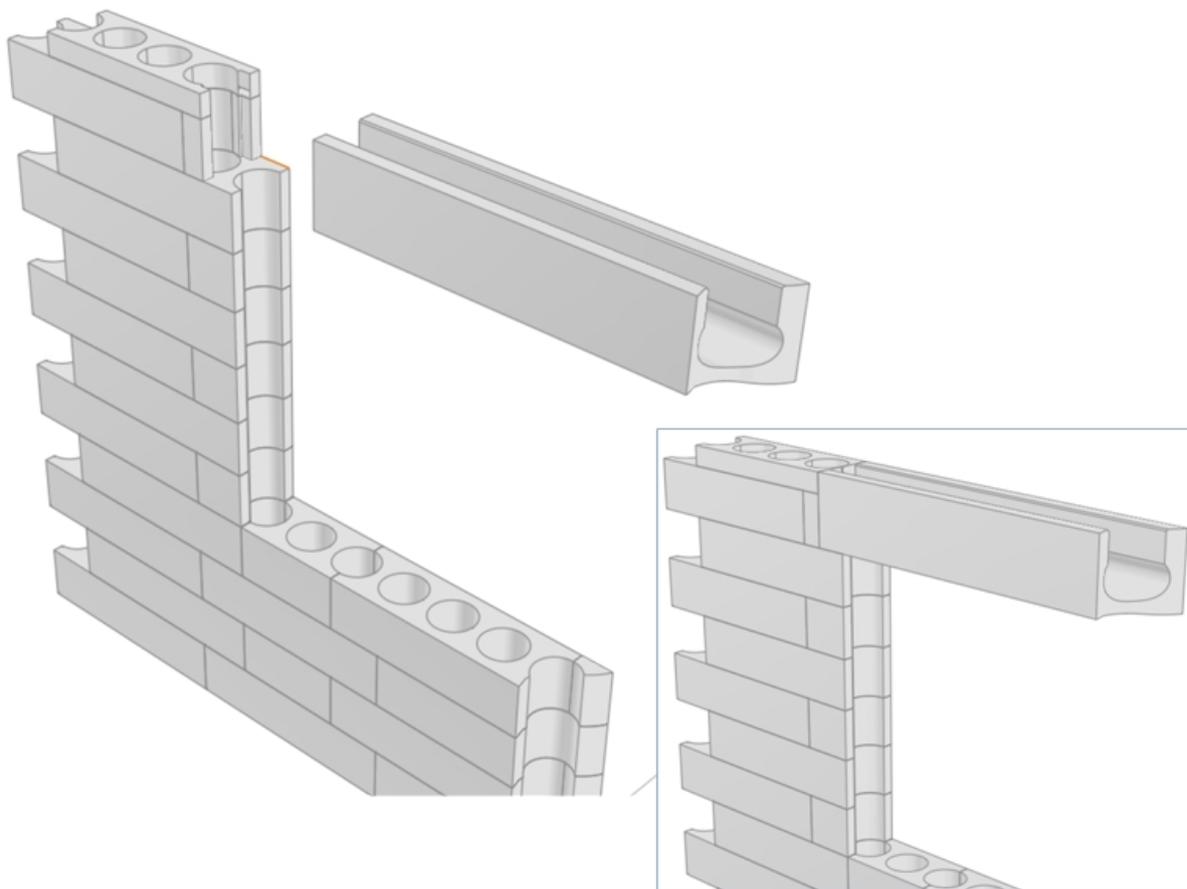
Modulsystem 'modulith' m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder \varnothing 200 - 210 mm, Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
Systemskizze: Dübelausschnitte für Wandverbindungen

Anlage 6.3

Sturzelement - Profil



Konstruktion Wandmodule mit Sturzelement



Alle Maße in mm

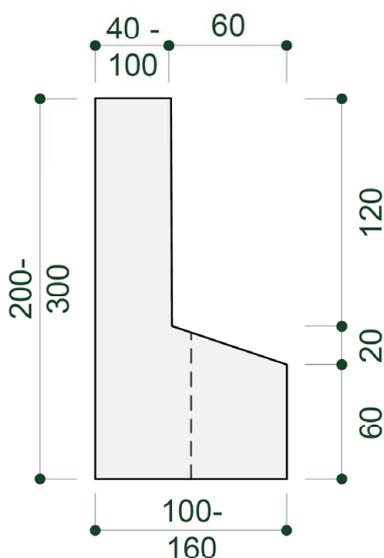
ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm, Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
Konstruktion: Verbindung Sturzelement mit Wandmodul

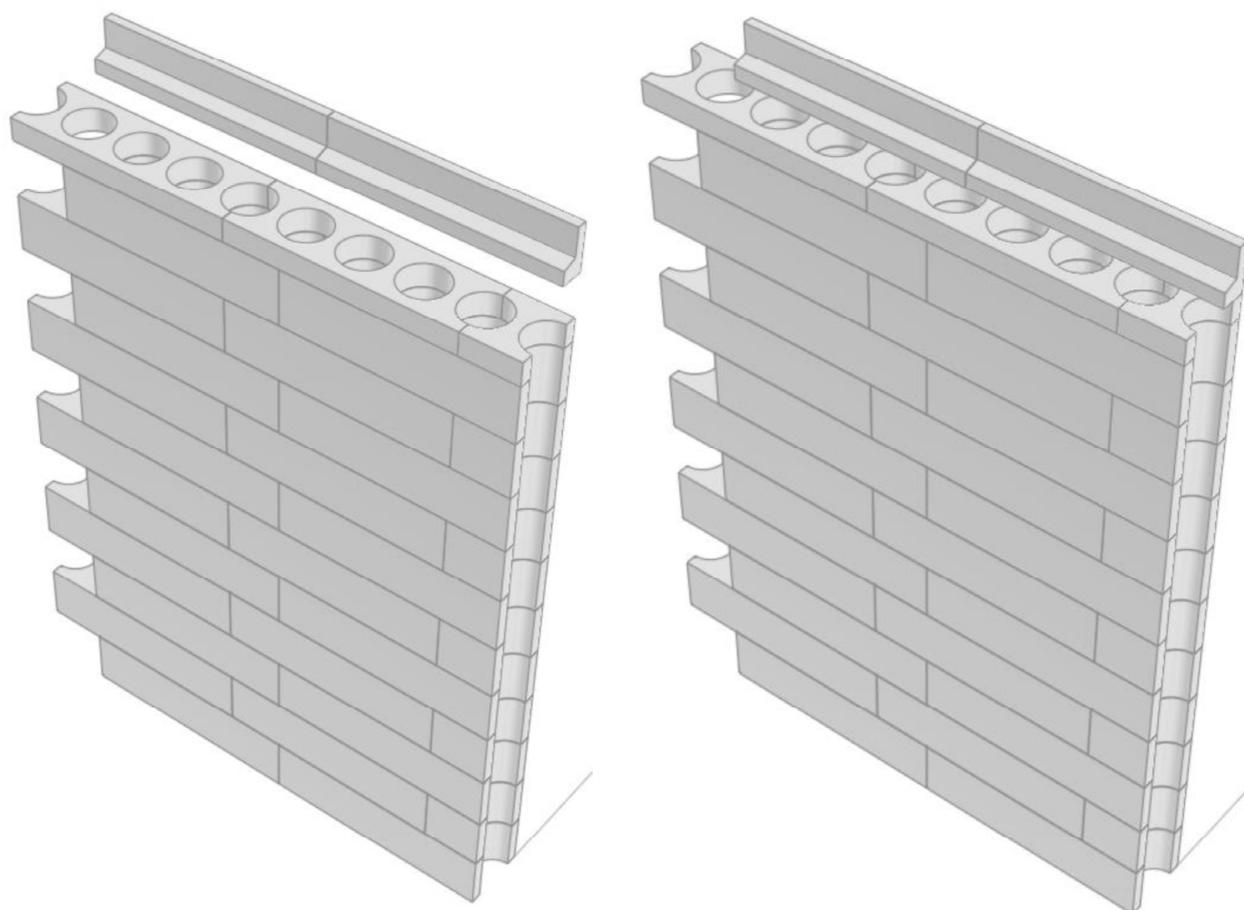
Anlage 6.4

Deckenrandelement

Seitenansicht
 Profil



Kombination Wandmodule mit Sturzelement



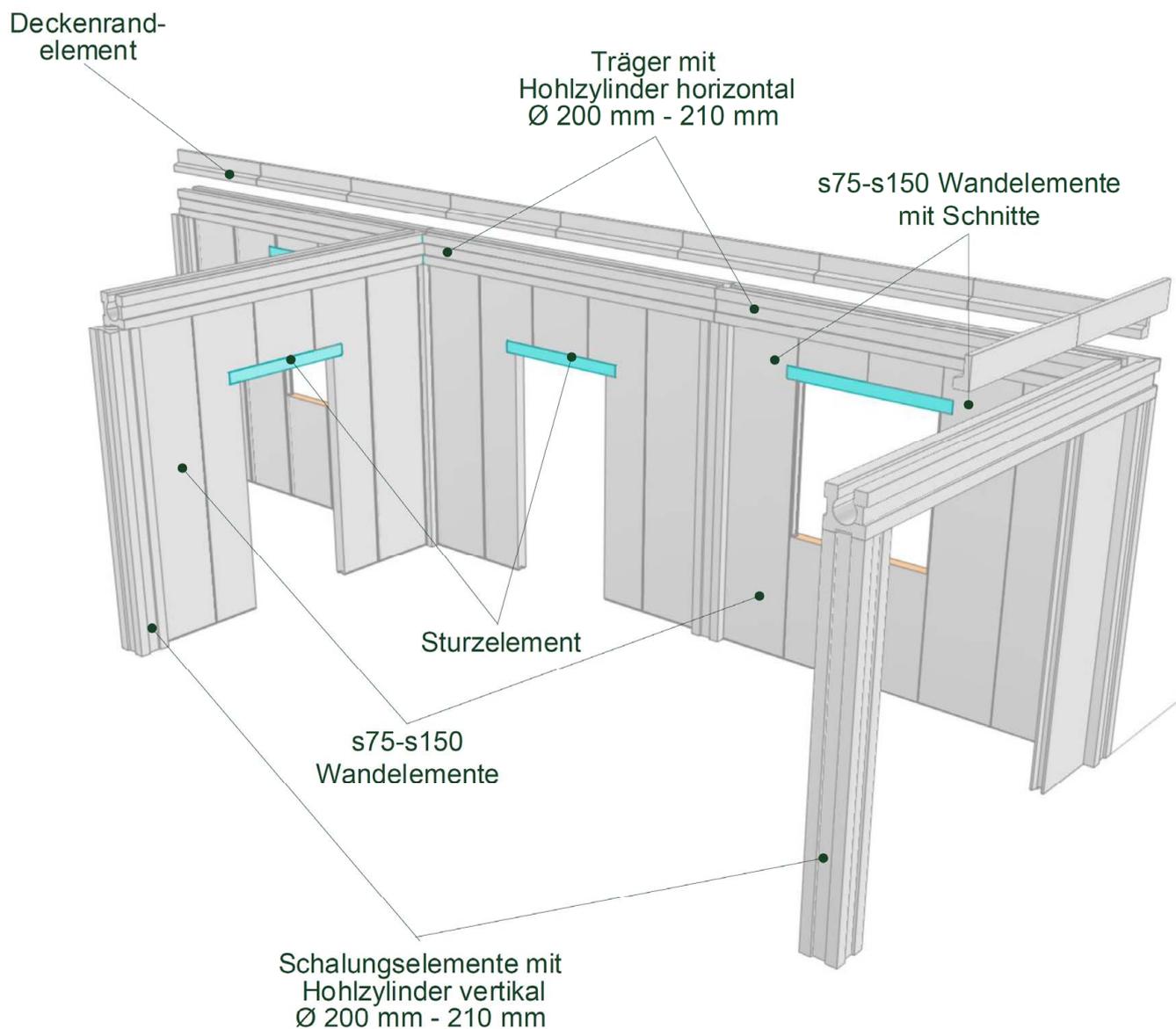
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

Modulsystem 'modulith' m200S - m210S (Steinmodul): Hohlzylinder Ø 200 - 210 mm,
 Länge bis 1.000 mm, Breite 280 - 460 mm, Höhe 200 - 400 mm
 Konstruktion: Verbindung Deckenrandelemente mit Wandmodulen

Anlage 6.5

Skelettbau: Stützen und Träger für ‚solith‘ Innenwandsystem s75 - s150



Die Elemente werden miteinander verklebt und verankert.

Alle Maße in mm

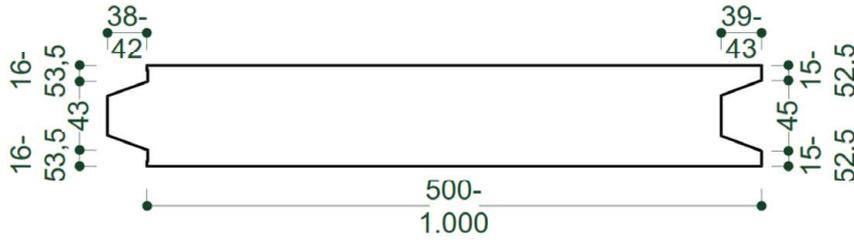
b

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

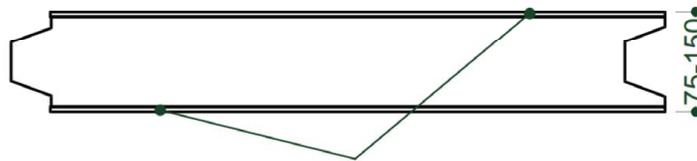
Elementsystem 'solith' s75 - s150, vertikal, Länge bis 1.000 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm, Breite 75 - 150 mm
Skelettbau: Quader mit Hohlzylinder Ø100 - 210 mm, Breite 2x180 - 310 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
Konstruktion Übersicht

Anlage 7

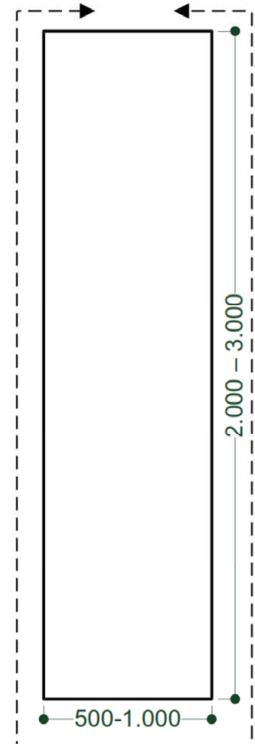
Wandelement nicht tragend - Standard -



Wandelement nicht tragend - Sandwich -

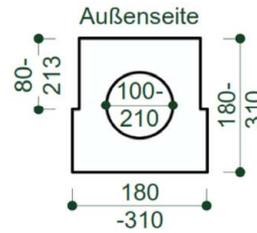
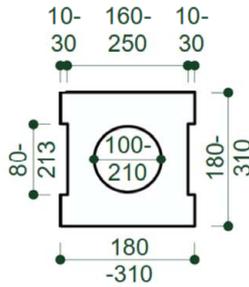


Schalttafel 3 - 40 mm, mit
 Zementfaser- oder Silikatplatte

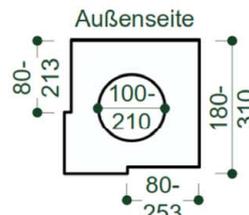
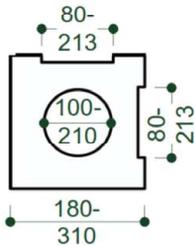


Seitenprofil

Stütze - Profile



Eckstützen - Profile



Alle Maße in mm

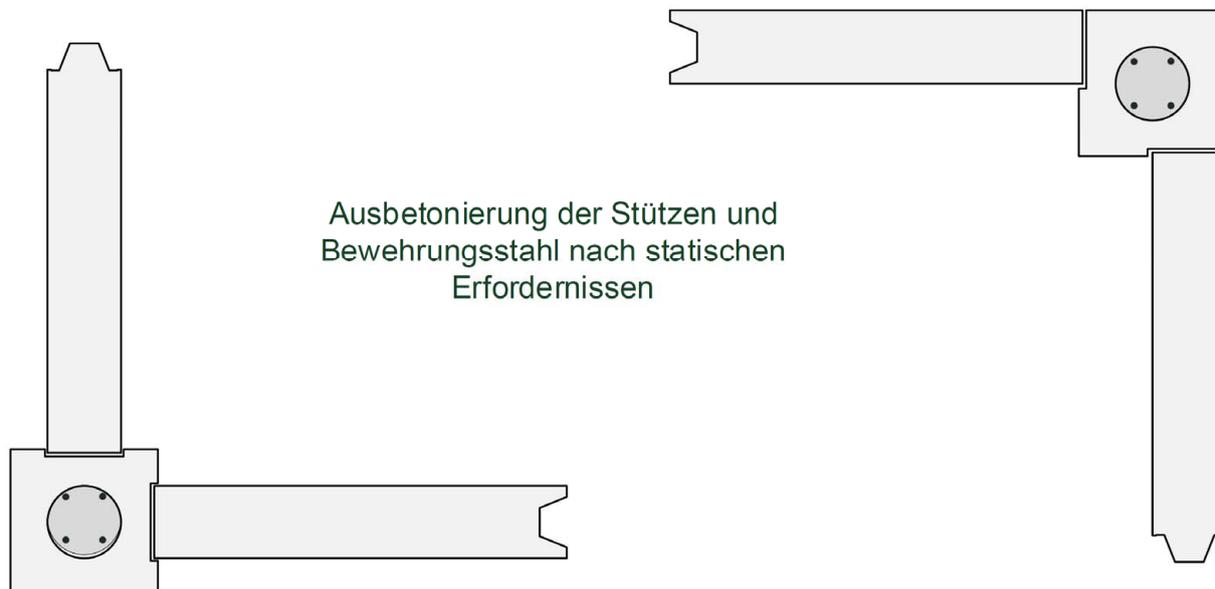
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-15.2-43

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infralichtbeton

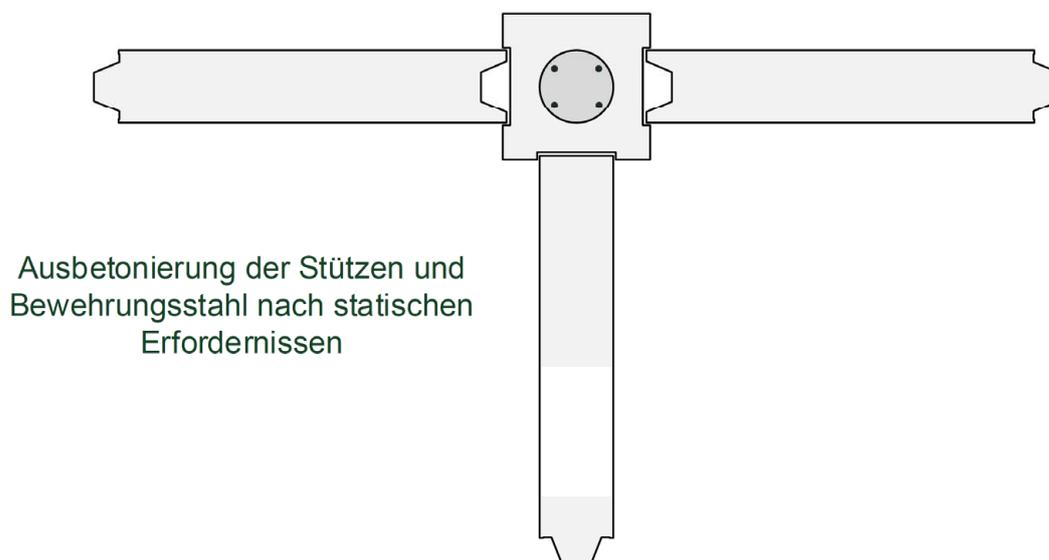
Elementsystem 'solith' s75 - s150, vertikal, Länge bis 1.000 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm, Breite 75 - 150 mm
 Skelettbau: Quader mit Hohlzylinder Ø100 - 210 mm, Breite 2x180 - 310 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion Profile Wandelement, Stützen und Träger

Anlage 7.1

Eckkonstruktion



Stoßkonstruktion, mit Stütze



Die Elemente werden miteinander verklebt und verankert.

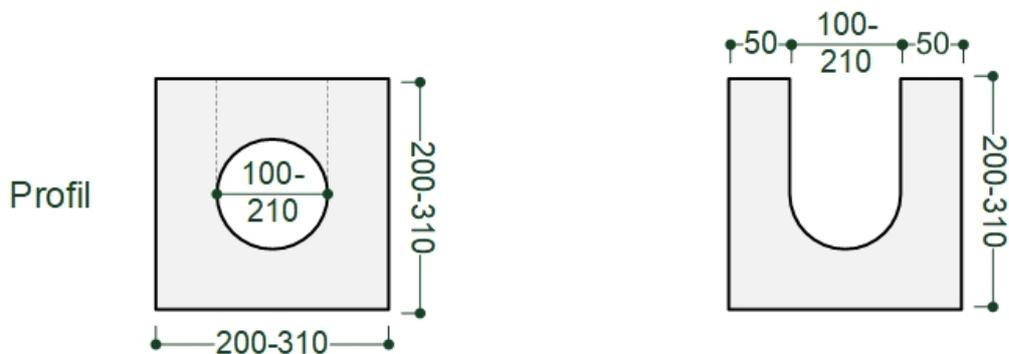
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

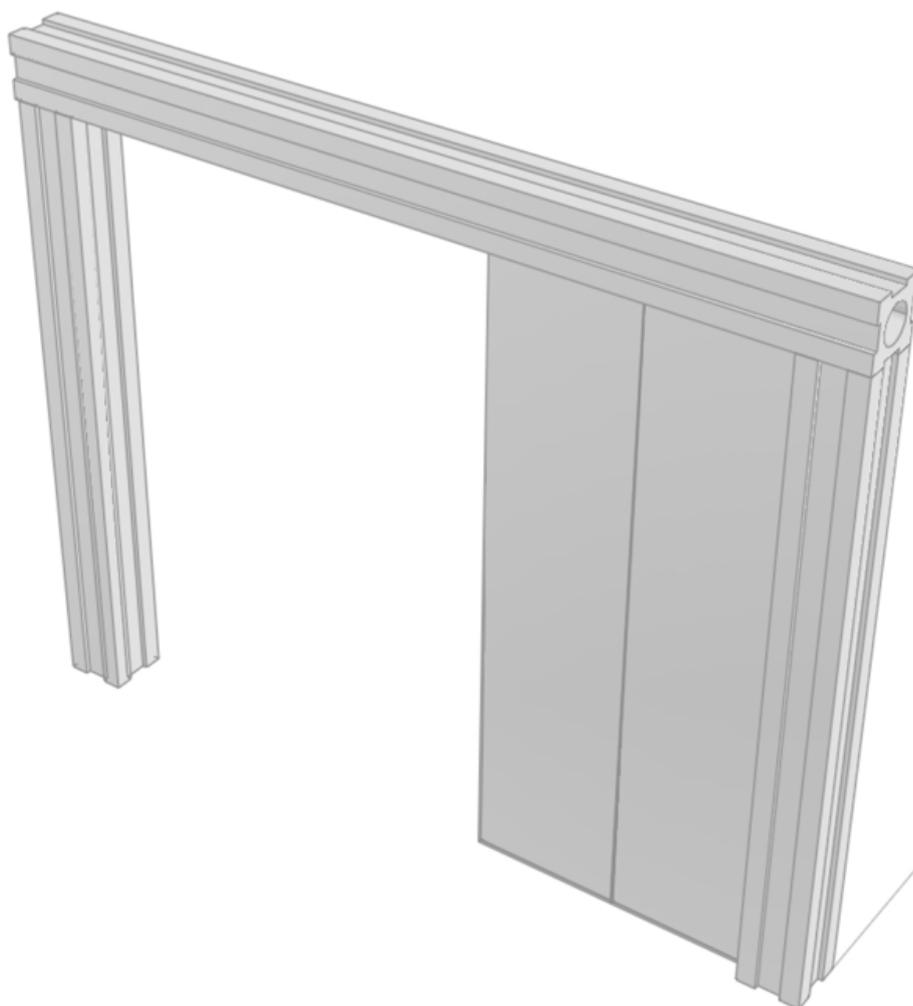
Elementsystem 'solith' s75 - s150, vertikal, Länge bis 1.000 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm, Breite 75 - 150 mm
 Skelettbau: Quader mit Hohlzylinder Ø100 - 210 mm, Breite 2x180 - 310 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Eckverbindung und Wandstoß mit Stütze

Anlage 7.2

Träger aus Stütze geschnitten



Konstruktion Stütze mit Träger und Wandelemente



Die Elemente werden miteinander verklebt und verankert.

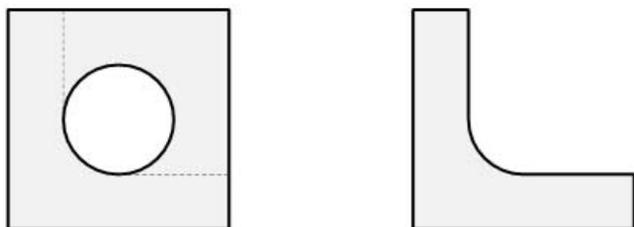
Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus
 Infraleichtbeton

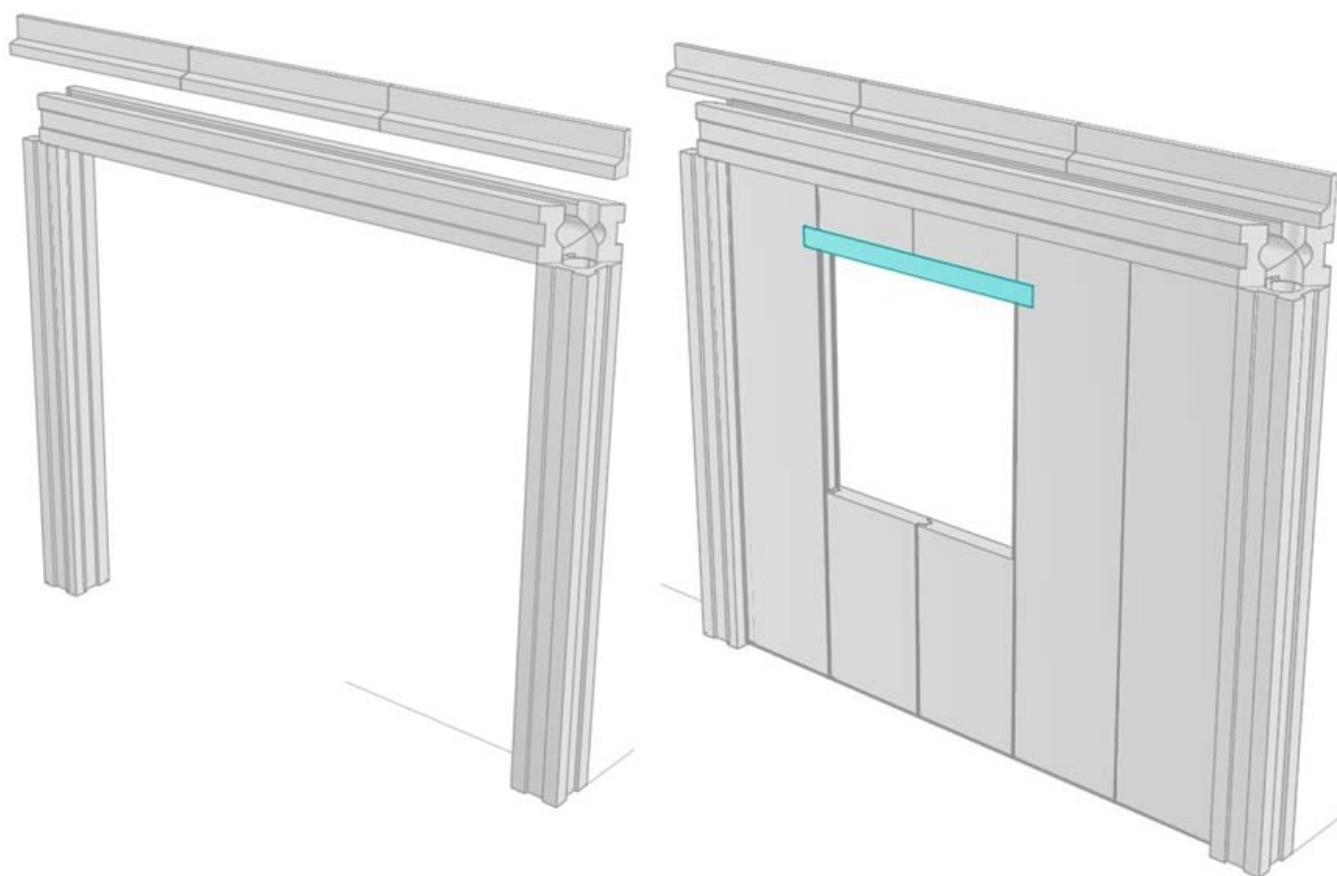
Elementsystem 'solith' s75 - s150, vertikal, Länge bis 1.000 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm, Breite 75 - 150 mm
 Skelettbau: Quader mit Hohlzylinder Ø100 - 210 mm, Breite 2x180 - 310 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Sturzelement mit Stützen

Anlage 7.3

Deckenrandelement, aus Stütze geschnitten



Konstruktion Wandelement und Träger mit Deckenrandelement



Alle Maße in mm

ercolith® Wandbausysteme - Verlorene Schalungssysteme mit Schalungselementen aus Infraleichtbeton

Elementsystem 'solith' s75 - s150, vertikal, Länge bis 1.000 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm, Breite 75 - 150 mm
 Skelettbau: Quader mit Hohlzylinder Ø100 - 210 mm, Breite 2x180 - 310 mm, Höhe 2.450 - 3.000 mm
 Konstruktion: Deckenrandelement mit Träger

Anlage 7.4