



Planungshandbuch Balkone und Laubengänge.

Lösungen für Wärmebrücken im Detail.

Vorwort

Seit jeher finden Balkone und Loggien als stilistische Elemente in der Architektur Verwendung: Adlige, Präsidenten und Revolutionäre nutzten sie gerne für ihre Auftritte. Daneben erfüllen sie bei Zweckbauten auch die Funktion eines Wirtschaftsraums. Je nach regionaler Bauweise wurden Balkone in Holz oder Stein ausgeführt. Mit der italienischen Renaissance haben Balkone und Loggien als repräsentativ schmückendes Element Einzug in die europäische Profanarchitektur gehalten.

Seit dem 19. Jahrhundert sind Balkone auch für das Bürgertum populär, da durch die zunehmende Urbanisierung der Balkon an die Stelle des eigenen Gartens trat. Dieser Trend hält bis heute an. Als „grünes Wohnzimmer“ tragen Balkone zur Steigerung des Wohnwertes in städtischen Räumen bei und sind aus der Architektur nicht mehr weg zu denken. Balkone stehen durch ihre exponierte Lage an der Grenze zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit. Stärker noch Laubengänge, die als Erschließungsgänge einzelne Wohneinheiten miteinander verbinden und ein zusätzlicher Ort der nachbarschaftlichen Kommunikation sein können. Daneben erfüllen sie in den meisten Fällen die wichtige Aufgabe der Flucht- und Rettungswege.

Als Hersteller tragender Wärmedämmelemente stehen für uns die statischen und bauphysikalischen Belange im Vordergrund. Seit vielen Jahren entwickeln wir Lösungen um die Schnittstelle zwischen Gebäude und Balkon so sicher und funktional wie möglich zu machen. Hierzu sind wir mit Ihnen als Architekten und Planer im Gespräch, um Ausführungsdetails für die Praxis so optimal wie möglich zu gestalten. Wir haben gemeinsam analysiert, welche konstruktiven Angaben von der Gestaltung bis zur wärmebrückenminimierten Ausführung auf der Baustelle notwendig sind. Das Resultat unseres Dialoges mit Ihren Kollegen halten Sie in Händen: das neue Planungshandbuch für Balkone und Laubengänge.

Mit diesem Handbuch möchten wir Ihnen einen Einblick in das vielfältige Spektrum von Balkonen und Laubengängen geben. Es versteht sich als Leitfaden und Orientierungshilfe für die drei wesentlichen Phasen bei der Entstehung eines Gebäudes: Entwurfs- und Detailplanung, sowie die Bauausführung. Zusatzinformationen zu Bauphysik, Normen, Konstruktions- und Verarbeitungshinweise vervollständigen das Kompendium.

Wir wünschen Ihnen hilfreiche Einblicke in die Verbindung von Architektur, Bauphysik und Konstruktion für Ihr nächstes Bauprojekt und freuen uns auf Ihre Rückmeldung zu diesem Planungshandbuch.



Samuel Folz
Architekt im
Produktmanagement



Solitair Kluth
Bauphysikerin im
Produktmanagement



DI Jernej Stander
Produktmanager
Isokorb

Impressum

Herausgeber: Schöck Bauteile Ges.m.b.H.
Thaliastraße 85/2/4
1160 Wien
Tel.: 01 786 57 60
www.schoeck.at

Copyright: 1. Auflage, © 2019, Schöck Bauteile GmbH. Der Inhalt dieser Druckschrift darf auch nicht auszugsweise ohne schriftliche Genehmigung der Schöck Bauteile GmbH an Dritte weitergegeben werden. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

Bilder: Schöck, Architektur Gorillas, Vienna (Titelbild, Bild Seite 76)

Ausgabedatum: Dezember 2019

Inhalt

Anforderungen kennen 7

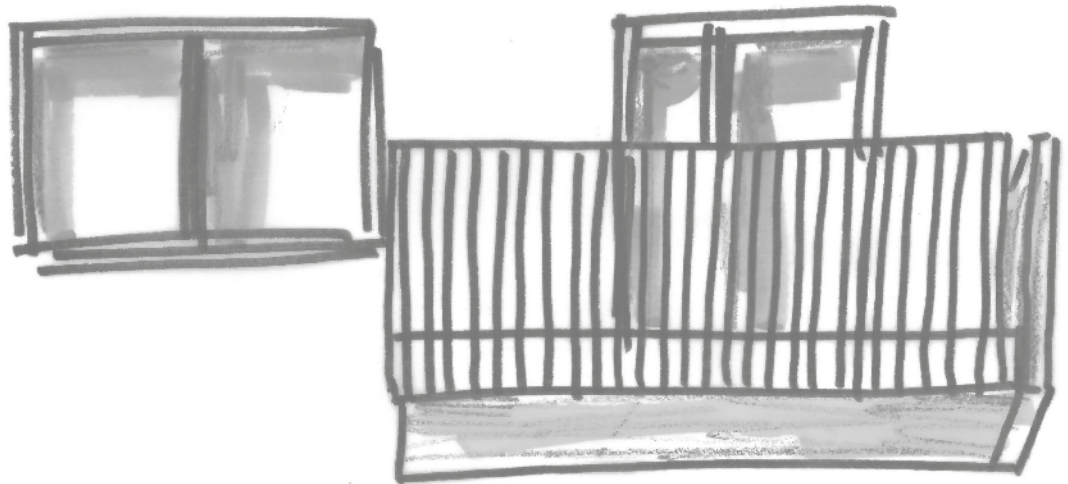
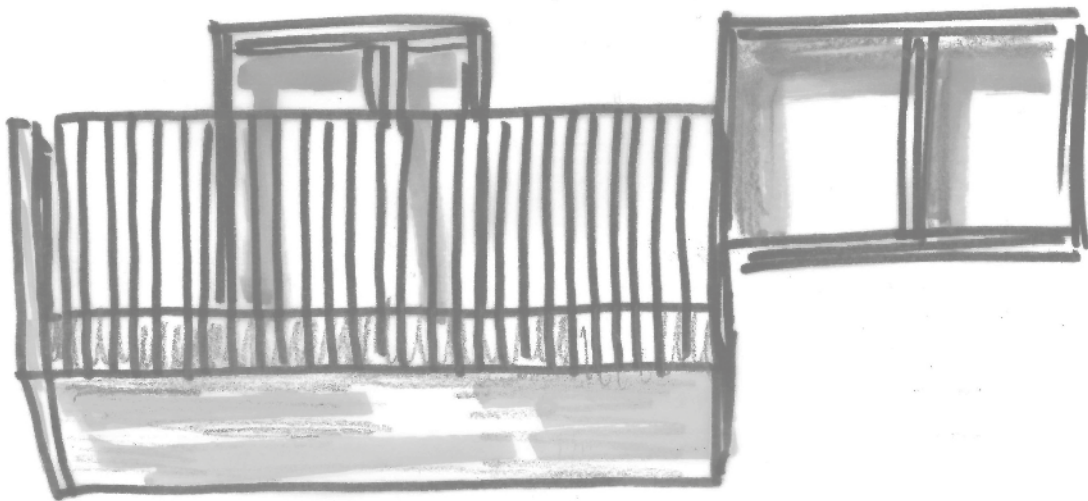
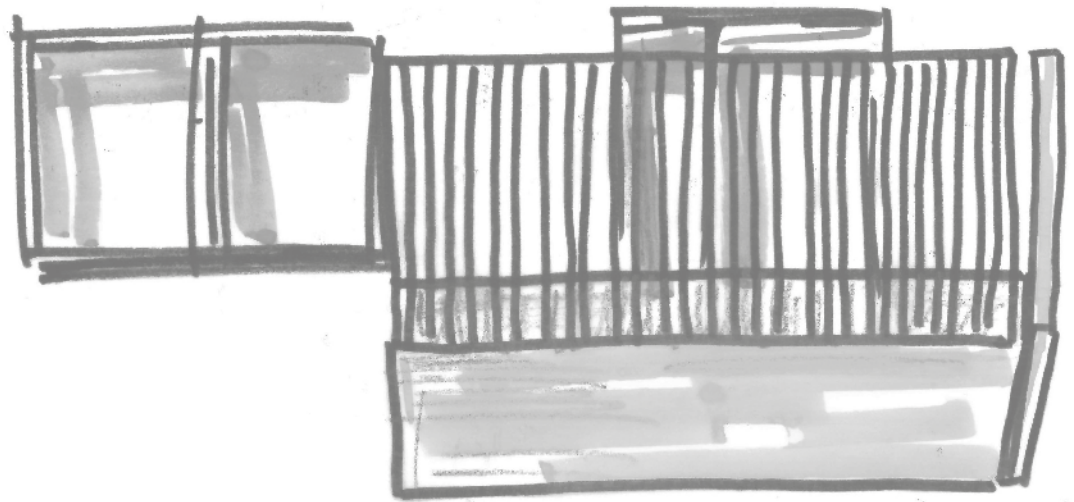
Baukonstruktion	8
Wärmebrücken	12
Wärmeschutz	13
Schallschutz	14
Brandschutz	16
Abdichtung und Entwässerung	24
Barrierefreies Bauen	29

Details planen 35

Anschlussmöglichkeiten	36
Typenübersicht	37
Anschluss Stahlbetonbalkon an Decke	38
Anschluss Stahlbetonbalkon mit Versatz	44
Anschluss Wandscheibe an Wand	46
Anschluss Stahlbalkon an Decke	48
Anschluss Stahlbalkon an Bestandsdecke	50
Anschluss Stahlbalkon an Stahlträger	52
Isokorb® und Baukonstruktion	54
Einbaupositionen Isokorb®	56
Wärmebrücken minimieren	58
Trittschalldämmung mit Isokorb®	60
Isokorb® und Brandschutz	64
Isokorb® Abdichtung und Entwässerung	68
Isokorb® und Barrierefreiheit	72

Details umsetzen 75

Ortbetonbalkon im Neubau	76
Fertigteilbalkon im Neubau	77
Stahlbalkon im Neubau	78
Fertigteilbalkon in der Sanierung	80
Stahlbalkon in der Sanierung	81
Praxistipps	86



ANFORDERUNGEN kennen

Bauliche Anforderungen an Gebäude richten sich nach Normen, Verordnungen, allgemein anerkannten Regeln der Technik und einer Vielzahl von Bauherrenwünschen. Planerische Aufgaben werden zunehmend umfangreicher und unterliegen ständigen Veränderungen. Für die verschie-

denen Planungsbereiche werden oft Fachplaner hinzugezogen, deren Forderungen abzuwägen, aufeinander abzustimmen und zu koordinieren sind.

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Abriss über Rahmenbedingungen der Planung von Balkonen und Laubengängen.

Baukonstruktion

Planung von Balkonen und Laubengängen

Bei der Planung von Balkonen und Laubengängen sind bereits in der Entwurfsphase einige Randbedingungen zu beachten, die sich später auf das Gesamterscheinungsbild auswirken. Neben statisch-konstruktiven und baurechtlichen Vorgaben, sollten schon früh gestalterische Ansprüche an die Materialität, Form und Funktion gestellt werden. Balkone und Loggien erhöhen den Wohnwert der Immobilie und werden je nach Berechnungsmethode zu einem gewissen Prozentsatz auf die Wohnfläche angerechnet. Abhängig von Ihrer Lage und Größe sind sie gegebenenfalls bei den Abstandsflächen zu berücksichtigen. Fungieren Balkone und Laubengänge als Flucht- und Rettungswege sind die erhöhten Anforderungen der baurechtlichen Vorgaben zu beachten. Je nach Art der Gebäudenutzung sind schon in der Entwurfsphase ausreichend dimensionierte Bewegungsflächen vorzusehen wie das Beispiel von Anforderungen an die Barrierefreiheit zeigt. Zahlreiche Maßvorgaben aus Vorschriften beeinflussen die Gestaltung des Grundrisses. Müssen zu einem späteren Zeit-

punkt Korrekturen vorgenommen werden, ist dies, wenn überhaupt, nur zu Lasten von Nutzflächenverlusten möglich und oftmals mit hohen Kosten verbunden.

Die Materialwahl zwischen Beton, Stahl oder Holz wirkt sich je nach Klimabedingungen des Standortes, aber auch örtlich bei spezieller Orientierung, wie beispielsweise bei Wetterseiten, auf die Dauerhaftigkeit der Konstruktion aus.

Die aktuellen konstruktiven Lösungen sind:

- Stahlbetonfertigteile
- Stahlbetonplatten in Ortbeton- oder Teilfertigteilbauweise
- Stahlkonstruktionen
- Holzkonstruktionen

Balkone können unterschiedlichste geometrische Formen aufweisen. Werden übereinanderliegende, eingezogene Balkone durch Wände miteinander verbunden, spricht man von Loggien.

Balkonbeläge sind witterungs- und frostbeständig, tritt- und rutschtiefen auszuführen. Steigt die Unterseite der Balkonplatte nach vorne leicht an, wird der Eindruck vermie-

den, dass die Balkonplatte durchhängt. An der Oberseite ist ein Gefälle von mindestens 2,0 % zur Entwässerung auszubilden.

Die Unterseite einer Kragplatte benötigt, wenn nicht andere Maßnahmen zum Abtropfen von Wasser gesetzt werden, eine dreiseitige Tropfkante oder Nut (Wassernase).

Höhe und Ausführung der Geländer leiten sich aus der OIB-Richtlinie 4 und dem darin enthaltenen Schutz vor Absturzunfällen ab. Die Höhe des Geländers hat, gemessen von der Standfläche, mindestens 1,00 m und ab einer Absturzhöhe von mehr als 12 m mindestens 1,10 m zu betragen. Öffnungen in Geländern dürfen zumindest in einer Richtung nicht größer als 12 cm sein. Im Bereich von 15 cm bis 60 cm über der Standfläche dürfen keine horizontalen oder schrägen Umwehrungsteile angeordnet sein, es sei denn, die Öffnungen sind in der Vertikalen nicht größer als 2 cm oder ein Hochklettern wird auf andere Weise erschwert. Werden Verglasungen als Absturzsicherungen eingesetzt, müssen diese aus geeignetem Verbund-Sicherheitsglas bestehen.

Wärmebrücken

Balkone und Laubengänge zählen zu den kritischsten Wärmebrücken eines Gebäudes. Sowohl der Wärmeschutz, als auch der Feuchteschutz sind einzuhalten, um gesundheitliche Beeinträchtigungen der Nutzer und Schäden an der Bausubstanz zu vermeiden. Anforderungen an die Energieeinsparung und den Wärmeschutz werden in der OIB-Richtlinie 6 gestellt. In einem Energieausweis ist deren Erfüllung zu dokumentieren.

Schallschutz

Schallschutz ist inzwischen ein wesentliches Qualitätsmerkmal des Gebäudes, das auch Einfluss auf den späteren Verkaufswert der Immobilie hat. Anforderungen an den Schallschutz werden in der OIB-Richtlinie 5

Abdichtung

Angrenzende Bauteile müssen sorgfältig abgedichtet werden:

- Anschluss an Brüstungen, Fenster- und Balkontüren
- Anschluss an die Fassade (z.B. VHF, WDVS, zweischaliges Mauerwerk, etc.)
- Anschluss der Abdichtungen
- Schwellenausbildung mit vorgelagerter Fassadenrinne
- Fugen / Dehnfugen

in Abhängigkeit von der Nutzung der angrenzenden Räume auch an Balkone, Loggien und Laubengänge gestellt.

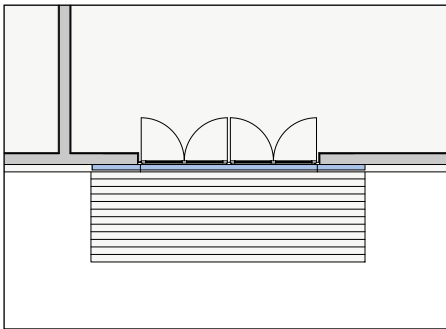
Ihre Erfüllung ist in einem Schallschutznachweis zu dokumentieren.

Entwässerung

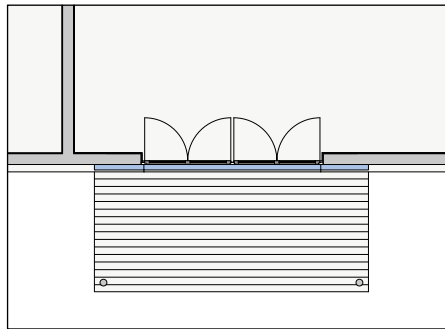
Schon früh sollte auch an die Entwässerung der Kragplatte gedacht werden. Wasserführungen und Durchlässe in der Balkonplatte können den Entwurf nachhaltig beeinflussen. Die Entwässerung kann auch in die Stahlbetonplatte integriert werden. Ein Gefälle von rund 2 % wirkt sich nicht nur auf die Anschlusshöhen am Gebäude aus sondern auch auf die Anordnung und Gestaltung der Laubengangelemente. Bereits im Planungsstadium sind Aufbauhöhen und Gefälle aufeinander abzustimmen. Ein vertikaler Versatz von 2 cm zwischen Kragplatte und Geschoßdecke hält zwar während der Bauphase Regenwasser vom Gebäude fern, führt aber zu einer konstruktiven Verringerung der Höhe des Isokorb® und sollte vom Tragwerksplaner freigegeben werden.

Statische Systeme

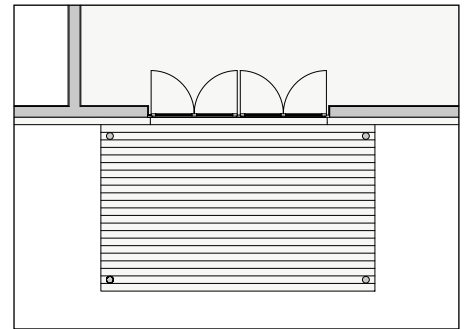
Einige der statischen Systeme können miteinander kombiniert werden und sind auch auf Laubengänge übertragbar.



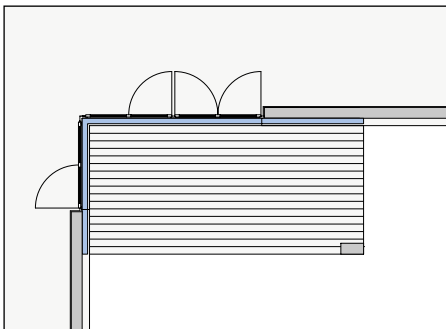
Auskragender Balkon



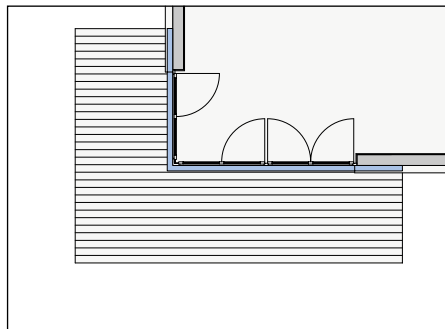
Gestützter Balkon



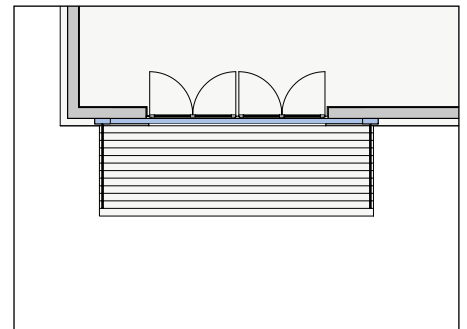
Vorgestellter Balkon



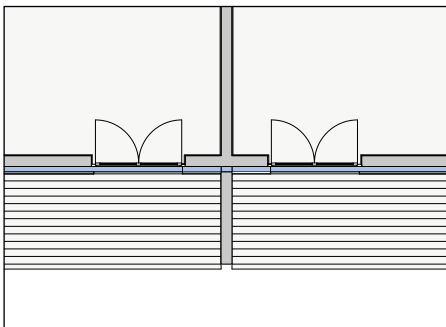
Eckbalkon (Innenecke)



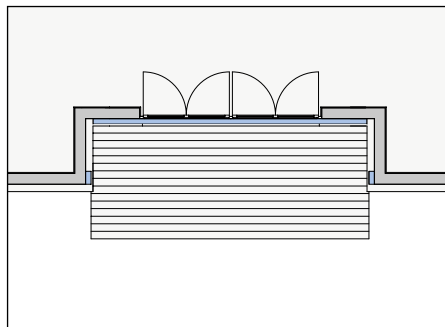
Eckbalkon (Außenecke)



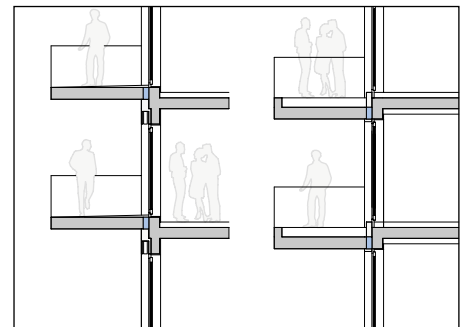
Abgespannter Balkon



Balkon mit Wandscheibe oder Konsolträger



Balkon seitlich gestützt (Loggia)



Balkon mit Höhenversatz nach oben und unten

Baukonstruktion

Statik, Funktion und Gestaltung

Balkone prägen als Außenbauteil eines Gebäudes das Erscheinungsbild des gesamten Bauwerkes. So stellt sich bereits hier die Frage nach der Balkongeometrie und der Art des statischen Systems. Die gängigste Bauweise ist der frei auskragende Balkon. Wird dieser als Verlängerung an die Decke angeschlossen, so sind die Abmessungen stark an die statischen Möglichkeiten des Isokorb® gebunden. Ein wichtiger Faktor ist die Stärke der Geschoßdecke, die eine mögliche Balkonauskragung beeinflusst. Üblicherweise bewegt sich die Deckenstärke im Bereich von 18 cm bis 25 cm. Grundsätzlich führt eine geringe Deckenstärke zu einer geringeren statischen Höhe und damit zu einer geringeren Tragkraft des Isokorb®, eine höhere Betongüte hingegen wirkt sich positiv auf die Tragkraft aus. Daneben besteht auch die Möglichkeit gestützte Balkone zu planen

und damit wesentlich größere Balkonflächen zu erzielen.

Wesentliche und stark sichtbare Gestaltungselemente sind Balkonbrüstungen. Neben Ihrer Funktion als Absturzsicherung können sie auch gestalterisch inszeniert werden oder Fassadenbestandteil sein. Auch die Materialwahl wirkt sich auf die Geometrie und die maximale Auskragung des Balkons aus. Geländer und Brüstungen lassen sich massiv, z. B. aus Beton, oder filigran in Stahl, Holz oder Glas ausführen. Durch das hohe Eigengewicht einer Betonbrüstung ergibt sich eine geringere Balkontiefe. Diesem Effekt kann aber entgegengewirkt werden, wenn die Balkonplatte zur Vorderkante hin schlanker ausgebildet wird. So ergibt sich am Deckenanschluss eine größere statische Höhe und ein geringeres Gewicht der Kragplatte. Aufgrund von Temperaturunterschieden zwi-

schen Außen- und Innenbauteilen, wie auch zufolge unterschiedlicher Wärmeausdehnungskoeffizienten der verbauten Materialien ergeben sich unterschiedliche Ausdehnungen der Bauteile. Eine Balkonplatte im Außenbereich verformt sich zufolge hoher Sommertemperaturen und tiefer Wintertemperaturen thermisch wesentlich stärker als die relativ temperaturstabile Deckenplatte im Gebäudeinneren. Die Verbindungsstelle beider Platten bildet der Isokorb®. Über den Kragplattenanschluss müssen die unterschiedlichen Verformungen abgetragen werden. Hier sind, bei der Verwendung des Isokorb®, Balkonbreiten bis zu 13 Meter ohne Unterbrechung (Dehnfugen) möglich. Gerade bei Laubengängen sind Breiten in dieser Größenordnung keine Seltenheit.

Statische Grundlagen

Die Planung von Balkonen und Laubengängen erfordert in der Regel eine enge Abstimmung zwischen Tragwerksplaner und Architekt. Hierbei sind die Begriffe Auskragungslänge und Balkontiefe gängig. Zu unterscheiden sind die Auslegung und Definition beider Angaben. Bei der Bemessung wird die Tiefe der Kragplatte als Auskragungslänge definiert. Diese bezieht sich im Wesentlichen auf eine rein statisch-konstruktive Betrachtungsweise. Das vom Tragwerksplaner

angegebene Maß der Kraglänge ergibt sich ab 10 cm hinter dem Isokorb® in Richtung der Deckenplatte, bis zur Vorderkante des Balkons. Für den Architekten und dessen Wohnflächenberechnung ist dieses Maß nicht relevant. Maßgebend für ihn ist vielmehr die nutzbare Kraglänge des Balkons. Diese ergibt sich in der Regel aus dem lichten Maß ab Vorderkante Fassade bis zum Geländer, bzw. der Brüstung des Balkons. Bei entsprechendem Wandaufbau oder di-

cker Fassadendämmung können zwischen beiden Betrachtungsweisen Unterschiede von bis zu 50 cm liegen. In den folgenden Tabellen ist die maximale Auskragung daher ab Vorderkante Isokorb® überschlägig angegeben. Der Wandaufbau ist abzuziehen. Das genaue Maß ist abhängig von den statischen und konstruktiven Rahmenbedingungen und ist vom Tragwerksplaner zu ermitteln.

Gebrauchstauglichkeit

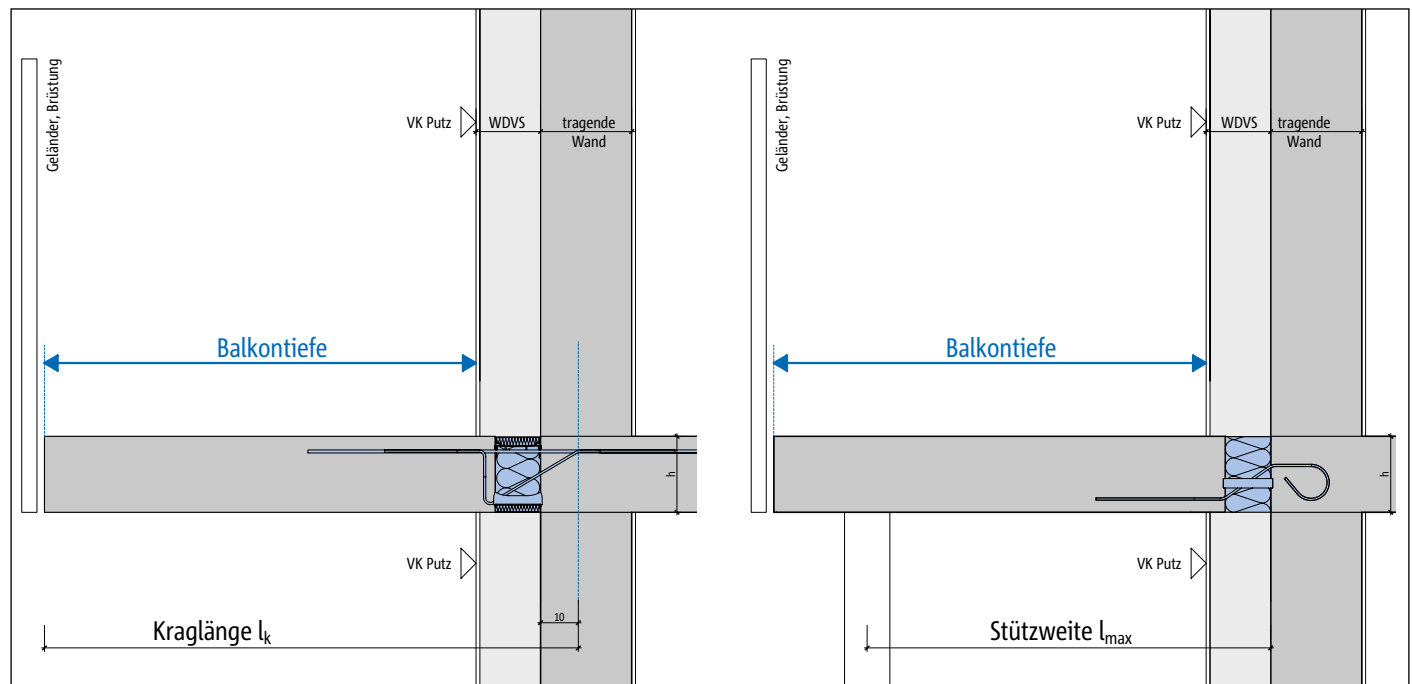
Mit dem Nachweis der Gebrauchstauglichkeit soll die geplante Nutzungsfunktion des Bauwerkes ohne Einschränkung des Wohlbefindens der Nutzer sichergestellt werden. Zu dieser Sicherstellung gehören u. a. die Begrenzung der Rissbreiten im Beton, der Durchbiegungen, der thermischen Verformungen und von Schwingungen.

Für die maximale Kraglänge gibt Schöck hierzu Empfehlungen (technische Information) über die Begrenzung der Biegeschlankheit der Kragplatte. Das genaue Maß der Verformungen ist abhängig von den statischen und konstruktiven Rahmenbedingungen und ist vom Tragwerksplaner zu ermitteln. Zum Nachweis der Tragfähigkeit und der Ge-

brauchstauglichkeit bei Stahlbetonkonstruktionen sind erforderlich:

- Begrenzung der Stahl- und Betonspannung
- Begrenzung der Durchbiegung
- Begrenzung der Biegeschlankheit
- Begrenzung aufgrund Rissbreiten
- Verdrehung des Anschlusses
- Schwingungsanfälligkeit

Maximal empfohlene Balkonauskragung



Zusammenhang zwischen Balkontiefe und Kraglänge bzw. Stützweite bei WDV

Maximal empfohlene Kraglänge für Balkone (Begrenzung der Biegeschlankheit) ohne Belag

Balkone	frei auskragend	gestützt*
Decke h= [mm]	maximale Kraglänge l_k [m]	maximale Stützweite l_{max} [m]
180	1,90	5,00
190	2,03	5,36
200	2,15	5,71
210	2,28	6,06
220	2,40	6,41
230	2,53	6,76
240	2,65	7,11
250	2,78	7,46

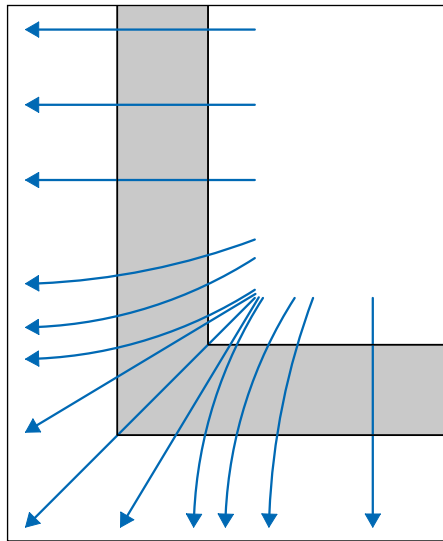
Berechnung nach EC2. Von den überschlägigen Werten ist noch der Wandaufbau abzuziehen.

*Balkone ohne Belag, bei direkter und ungestörter Balkonabstützung.

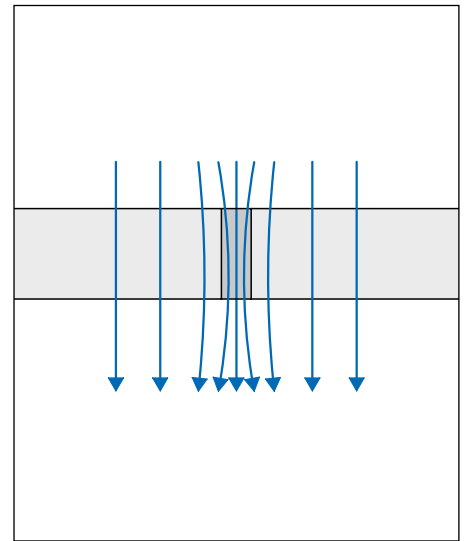
Wärmebrücken

Definition

Wärmebrücken sind lokale Bauteilbereiche in der Gebäudehülle, bei denen ein erhöhter Wärmeverlust vorliegt. Die Ursachen für Wärmebrücken können unterschiedlich sein. Es wird zwischen „geometrischen Wärmebrücken“ und „materialbedingten Wärmebrücken“ unterschieden. Bei den geometrischen Wärmebrücken weicht die Bauteilgeometrie von einer ebenen Form ab, wie beispielsweise bei Gebäudeecken. Materialbedingte Wärmebrücken entstehen durch Materialwechsel in der Bauteilebene und somit unterschiedlicher Wärmeleitfähigkeiten. Durch die Kombination aus geometrischer und materialbedingter Wärmebrücke zählen auskragende Bauteile, wie Balkone und Laubengänge, zu den kritischsten Wärmebrücken eines Gebäudes, wenn sie nicht richtig geplant und entsprechend ausgeführt werden.



Geometrische Wärmebrücke

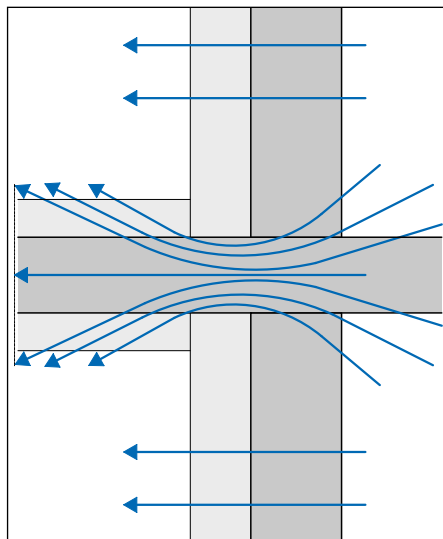


Materialbedingte Wärmebrücke

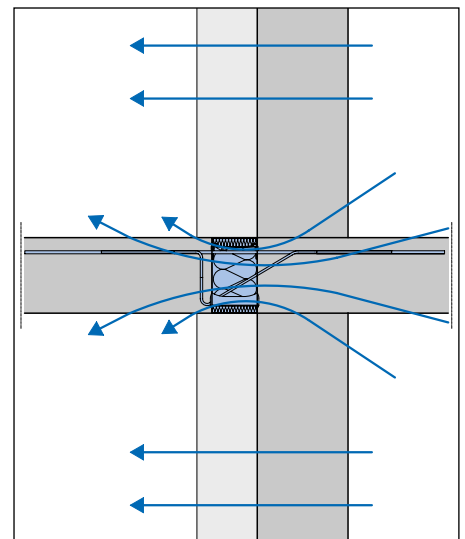
Auswirkungen

Je besser die Wärmedämmeigenschaft der angrenzenden Bereiche ist, desto größer ist der Einfluss der Wärmebrücke. Bei ungedämmten Wärmebrücken entsteht ein erhöhter Wärmeverlust. Dieser hat zur Folge, dass die Innenoberflächentemperatur im Bereich der Wärmebrücke absinkt. Es entsteht das Risiko von Schimmelpilzbildung, woraus gesundheitliche Beeinträchtigungen folgen können. Weitere Folgen sind die Gefahr von Tauwasserausfall und einer Schädigung der Bausubstanz.

Aus diesem Grund ist es wichtig die Anforderungen an den Feuchte- und Wärmeschutz einzuhalten. Bei Balkonen und Laubengängen ist die Verwendung eines tragenden Wärmedämmelementes obligatorisch und reduziert so die Wärmeverluste auf ein Minimum.



Erhöhter Wärmeverlust bei Balkonen oder Laubengängen mit einer umlaufenden Dämmung



Minimierter Wärmeverlust bei Balkonen oder Laubengängen mit einem tragenden Wärmedämmelement

Wärmeschutz

Anforderungen

„Die OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften und können von den Bundesländern zu diesem Zweck herangezogen werden. Die Erklärung der rechtlichen Verbindlichkeit der OIB-Richtlinie ist den Ländern vorbehalten.“ (Zitat OIB)

In der OIB-Richtlinie 6 werden die Anforderungen an die Energieeinsparung und den Wärmeschutz von Gebäuden gestellt. Neben den Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile, sind auch die Anforderun-

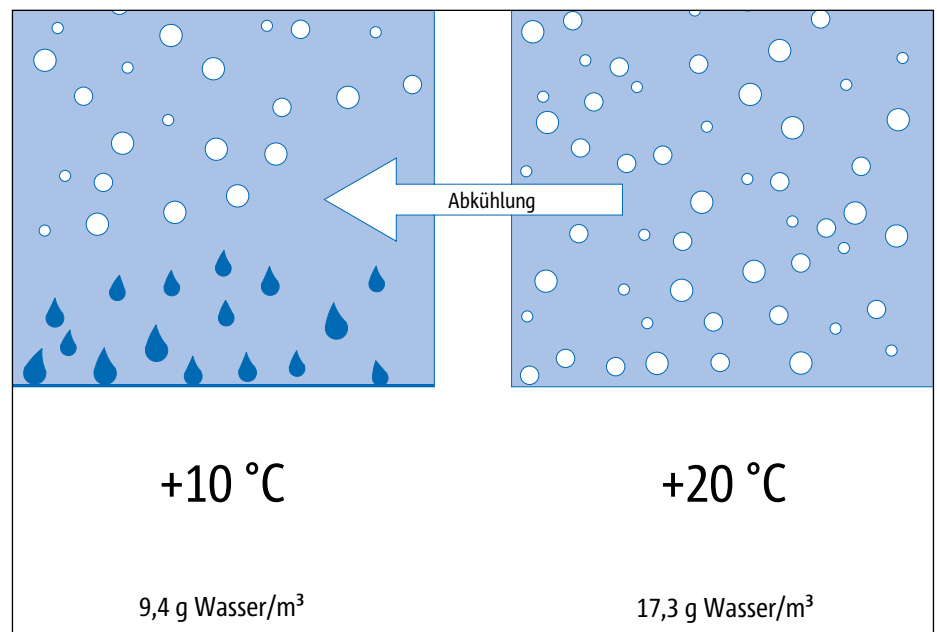
gen an Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche einzuhalten. Dazu sind bei Neubauten und größeren Renovierungen die Anforderungen der ÖNORM B 8110-2 einzuhalten. Generell sind Wärmebrücken zu vermeiden und deren negative Wirkungen unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten weitestgehend zu reduzieren.

Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Außenbauteilen nach ÖNORM B 8110-2 sind erfüllt, wenn die Bedingungen zur

Vermeidung von Kondenswasserbildung und das Risiko von Schimmelbildung an der inneren Oberfläche eingehalten sind. Dazu ist bei der Vermeidung von Kondenswasserbildung die Temperatur der inneren Oberfläche oberhalb der Taupunkttemperatur und in Hinblick auf das Risiko von Schimmelbildung die Temperatur oberhalb der Temperatur bei 80% relativer Feuchtigkeit der Innenluft zu halten.

Kondensatbildung

Der lokale zusätzliche Wärmeverlust in Bereichen von Wärmebrücken führt zu niedrigen Oberflächentemperaturen. Warme Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kalte Luft. Daraus resultiert bei geringen Oberflächentemperaturen im Bereich von Wärmebrücken, dass Tauwasser (Kondensat) an den kalten Oberflächen ausfällt. Sowohl die Bausubstanz als auch die Gesundheit kann durch die Folgen beeinflusst werden. Die Anforderung an linienförmige und punktuelle Wärmebrücken richtet sich an die Innenoberflächentemperatur $\Theta_{si,min}$ bei einer stationären Berechnung unter vorgegebenen Randbedingungen. Die kritische Oberflächenfeuchte auf Bauteilen, die zu Schimmelbefall führen kann, liegt bei 80 %. Kühlt die Luft im Bereich der Wärmebrücke von 20°C ab, steigt die relative Feuchte an.



Entstehung von Tauwasser durch Luftabkühlung

Temperaturfaktor

Die Bemessung des Wärmeschutzes zur Vermeidung von Kondenswasser- und Schimmelpilzbildung basiert auf dem Temperaturfaktor nach ÖNORM EN ISO 13788. Der Bemessungs-Temperaturfaktor $f_{Rsi,min}$ ist von den Innen- und Außenluftbedingungen abhängig und für den jeweiligen Standort

zu ermitteln. Bei einer Innenluft von 20°C und relativer Feuchtigkeit von 40 % bis 70 % kann vereinfacht auf Diagramme zurückgegriffen werden.

Im Bereich von Wärmebrücken ist die Oberflächentemperatur im Allgemeinen geringer und eine vereinfachte Berechnung ist

auf Grund der Geometrie nicht mehr möglich. Aus diesem Grund sind zur Bestimmung der minimalen Oberflächentemperatur und des Temperaturfaktors numerische Berechnungen nach ÖNORM EN ISO 10211-1 durchzuführen.

Schallschutz

Anforderungen

Die ÖNORM B 8115 Teil 2 definiert die Mindestanforderungen an den Schallschutz. Diese Mindestanforderungen wurden mit dem Ziel festgelegt, normal empfindende Menschen vor störender Luft- und Trittschallübertragung bei üblichem Verhalten zu schützen. Die gesetzlich verpflichtenden Anforderungen werden in den einzelnen

Bundesländern festgelegt und können sich daher unterscheiden. Zur Harmonisierung wurde für den Schallschutz die OIB-Richtlinie 5 eingeführt, die weitestgehend die Anforderungen der ÖNORM widerspiegelt. Für einen Qualitätsschallschutz sind die privatrechtlichen Anforderungen zu beachten.



Rechtlich verpflichtende Anforderungen

Die Anforderungen an den Schallschutz sind in der OIB-Richtlinie 5 geregelt und in allen Bundesländern gesetzlich verpflichtend eingeführt. Mittlerweile wurde die Ausgabe April 2019 veröffentlicht, dies ist bei der Planung zu beachten und die jeweils eingeführte Ausgabe zu verwenden. Die Anforderungen an Balkone sind in der

Ausgabe März 2015 mit nutzbaren Loggien zusammengefasst. 2019 wurden die Anforderungen an die Schallübertragung von Balkonen um 2 dB auf $L'_{nT,w} \leq 55$ dB in Aufenthaltsräume entschärft. Gleiches gilt für Nebenräume. Damit weicht die OIB-Richtlinie 5 (April 2019) von der ÖNORM B 8115-2 ab.

Die ÖNORM B 8115-2 stellt Anforderungen an den bewerteten Standard-Trittschallpegel für die Übertragung von Balkonen, Loggien und Laubengängen in Aufenthaltsräume und Nebenräume bei Gebäuden ohne Betriebsstätten. Für die Übertragung in Nebenräume gelten 5 dB schwächere Anforderungen.

Anforderung an die Trittschalldämmung zu Aufenthaltsräumen

bewerteter Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$	ÖNORM B 8115-2	OIB-Richtlinie 5 März 2015	OIB-Richtlinie 5 April 2019
Laubengänge	≤ 50 dB	≤ 50 dB	≤ 50 dB
allgemein zugängliche Balkone und Loggien	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB
nutzbare Loggien	≤ 53 dB	≤ 53 dB	≤ 53 dB
nutzbare Balkone	≤ 53 dB	≤ 53 dB	≤ 55 dB

Weiterführende Informationen zu den Anforderungen finden Sie im Trittschallportal unter www.schoeck.at/trittschall

Privatrechtliche Anforderungen

Zusätzlich zu den gesetzlich verpflichtenden Anforderungen müssen ebenso die privatrechtlichen Anforderungen eingehalten werden.

Das vom Bauherrn gewünschte Schallschutzniveau sollte zwischen ihm und dem Planer werkvertraglich festgelegt werden. Diese Vereinbarungen müssen die Ansprüche nach den anerkannten Regeln der Technik (a.R.d.T.) erfüllen.

Die anerkannten Regeln der Technik sind Bauregeln, die sich als theoretisch richtig erwiesen haben, in der Praxis angewendet werden und allgemein anerkannt sind. Sie können mit technischen Normen und Richtlinien übereinstimmen, müs-

sen es aber nicht. Es kann durchaus sein, dass Normen hinter den a.R.d.T. zurückbleiben oder dass umgekehrt Teile einer Norm über die a.R.d.T. hinausgehen. Dazu entschied der Oberste Gerichtshof am 22.06.2010: „Die Einhaltung öffentlichrechtlicher Vorschriften (z. B. Bauordnung, Bau-technikverordnung etc.) bedeutet nicht, dass ein Bauwerk mangelfrei ist, wenn die allgemein anerkannten Regeln der Technik höhere Anforderungen an ein Bauwerk stellen, als dies die öffentlichrechtlichen Vorschriften tun.“

Dieses Niveau gilt für Wohnungen in Standardqualität. Werden Wohnungen beispielsweise als Komfortwohnungen oder als

solche mit gehobener Ausstattung beworben, steigen die Anforderungen an den bewerteten Standard-Trittschallpegel jeweils um 5 dB, die als erhöhte Anforderungen bezeichnet werden. Wird gar mit Luxuswohnungen und hohem Komfort geworben, könnten sich die Anforderungen um weiter 5 dB verschärfen.

Es ist zu beachten, dass aktuell keine gesetzlichen Vorgaben über die Werte des Schallschutzes der a.R.d.T. gemacht worden sind. Ein abschließendes Urteil liegt nicht vor. Somit besteht hier eine juristische Unsicherheit, wenn die Schalldämmqualität nicht werkvertraglich vereinbart ist.

Schallschutzklassen nach ÖNORM B 8115-5

Die landesgesetzlich nicht verbindliche ÖNORM B 8115-5 bietet die Möglichkeit zur Festlegung des Schallschutzniveaus. Im Teil 5 sind Schallschutzklassen ausgewiesen, welche die akustische Qualität eines Gebäudes beschreiben. Die definierten Schallschutzklassen geben bei Planungsleistungen eine Hilfestellung, um eine vom Bauherrn gewünschte akustische Qualität von Wohnungen und Gebäuden eindeutig festlegen und auch dementsprechend werkvertraglich vereinbaren zu können. Die

festgelegten Schallschutzklassen sind Basis für eine freiwillige Deklaration.

Die Klassifizierung der akustischen Qualität erfolgt in den sechs Klassen A, B, C_R, C, D und E. Neben der Klassifizierung des Komfortniveaus ist auch die subjektive Empfindung des Trittschallschutzes definiert.

In der ÖNORM B 8115-5 ist zudem ein Schallschutzausweis verankert. Ziel dieses Schallschutzausweises ist, ähnlich wie beim Energieausweis, in dem das energetische Niveau eines Gebäudes grafisch klar und

exakt dargestellt wird, das Schallschutzniveau eines Gebäudes eindeutig zu beschreiben und einzustufen.

Eine Übersicht der möglichen Schallschutzklassen, die werkvertraglich vereinbart werden können, ist in der folgenden Tabelle für den Trittschallschutz bei Balkonen, Loggien und Laubengängen in Gebäuden ohne Betriebsstätten dargestellt. Klasse C „Standard“ entspricht den gesetzlich verpflichtenden Mindestanforderungen.

Anforderungen an Laubengänge in Gebäuden ohne Betriebsstätten

L' _{nt,w}	Klasse ¹	Klassifizierung ¹	Gehgeräusche sind ²	ÖNORM B 8115-2:2006-12
≤ 40 dB	A	hoher Komfort	fast unhörbar	
≤ 45 dB	B	Komfort	kaum hörbar	Erhöhter Schallschutz
≤ 50 dB	C	Standard	hörbar	Mindestanforderung

¹ Klassifizierung des Trittschalls nach ÖNORM B 8115 Teil 5 (April 2012)

² Subjektive Empfindung des Trittschallschutzes nach ÖNORM B 8115 Teil 5 (April 2012)

Brandschutz

Brandschutznachweis und Konzept

Der Brandschutz hat in den letzten Jahren bei der Gebäudeplanung erhöhte Bedeutung gewonnen und ist genehmigungsrelevanter Bestandteil der Baubewilligung. Das Grundlagendokument der Europäischen Kommission legt hinsichtlich des Brandschutzes fest, dass bei einem Brand

- die Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraumes erhalten bleibt,
- die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks begrenzt wird,
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke begrenzt wird,
- die Bewohner des Gebäude unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können, und
- die Sicherheit der Rettungsmannschaften berücksichtigt ist.

Brandschutz besteht aus den Bereichen des vorbeugenden und des abwehrenden Brandschutzes. Unter den vorbeugenden Brandschutz (Prävention) fallen baulicher, anlagentechnischer und betrieblicher (organisatorischer) Brandschutz. Zum abwehrenden Brandschutz (Bekämpfung) gehören Feuerwehr und Selbsthilfe.

Anlagentechnischer Brandschutz

Der anlagentechnische Brandschutz, auch als betriebstechnischer Brandschutz bezeichnet, betrifft die Gesamtheit aller betriebstechnischen Maßnahmen zur Verhütung eines Brandausbruches, zur Durchführung der ersten und erweiterten Löschhilfe sowie zur Erleichterung der Brandbekämpfung. Der anlagentechnische Brandschutz ist immer in Kombination mit dem baulichen Brandschutz sicherzustellen.

Übersicht der Gebäudeklassen nach OIB-Richtlinie (Begriffsbestimmungen)

Um entscheiden zu können, welche Brandchutzanforderungen gestellt werden, sind die Bauwerke in Gebäudeklassen eingeteilt, die sich hinsichtlich der Höhe des Fluchtniveaus, der Anzahl der Betriebseinheiten und der Brutto-Grundfläche unterscheiden. Das Fluchtniveau ist die Höhendifferenz zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen oberirdischen Geschoßes und dem Mittelwert der Höhe des an das Gebäude angrenzenden Geländes nach Fertigstellung.

Betrieblicher Brandschutz

Betrieblicher Brandschutz beinhaltet die Gesamtheit aller organisatorischen Maßnahmen, die betriebsbezogen zur Verhütung eines Brandausbruches, zur Durchführung der ersten und erweiterten Löschhilfe sowie zur Erleichterung der Brandbekämpfung dienen.

Im Folgenden werden die Bereiche des baulichen Brandschutzes behandelt, der in Österreich in der OIB-Richtlinie 2: Brandschutz festgelegt wurde. Ergänzend zur Basisrichtlinie gelten für spezielle Bauwerke noch ergänzende Bestimmungen.

- OIB-Richtlinie 2.1: Brandschutz bei Betriebsbauten
- OIB-Richtlinie 2.2: Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
- OIB-Richtlinie 2.3: Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m









Baulicher Brandschutz

Dieser betrifft die Gesamtheit aller bautechnischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung, einer Brandausbreitung sowie zur Rettung und Selbstrettung von Personen und zur Erleichterung der Brandbekämpfung. Zum baulichen Brandschutz zählen:

- Brandverhalten der Baustoffe
- Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile
- Brandabschnittsgröße und Brandabschnittsbildung
- Anordnung und Ausgestaltung der Flucht- und Rettungswege

Übersicht der Gebäudeklassen nach OIB-Richtlinie „Begriffsbestimmungen“

					
GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	Sonderbauten
freistehende Gebäude mit Fluchtniveau ≤ 7 m FBOK	Fluchtniveau ≤ 7 m FBOK	Fluchtniveau ≤ 7 m FBOK	Fluchtniveau ≤ 11 m FBOK	Fluchtniveau ≤ 22 m FBOK	Fluchtniveau > 22 m FBOK
≤ 3 oberirdische Geschoße und ≤ 2 Wohneinheiten bzw. 1 Betriebseinheit	≤ 3 oberirdische Geschoße	≤ 3 oberirdische Geschoße	≤ 4 oberirdische Geschoße	–	–
≤ 400 m ² Brutto-Grundfläche an oberirdischen Geschoßen	≤ 400 m ² Brutto-Grundfläche an oberirdischen Geschoße bzw. ≤ 800 m ² wenn freistehend	–	Wohneinheiten bzw. Betriebseinheiten mit jeweils ≤ 400 m ² Nutzfläche	–	–
Ein- und Zweifamilienhäuser kleine Bürogebäude	Reihenhäuser, Wohngebäude	Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude	Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude	Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude	Hotels, Kindergärten, Schulen, Sportstätten, Sporthallen, Krankenhäuser jeder Höhe, Hochhäuser sowie Gebäude mit besonderen Schutzzielen jeder Höhe

FBOK = Oberkante Fertigfußboden von Aufenthaltsräumen bis Oberkante $\pm 0,00$ des untersten oberirdischen Geschoß

Brandschutz

Klassifizierung von Baustoffen

Die allgemeinen Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen sind in der ÖNORM EN 13501-1 geregelt. Sie beschreibt die 7 Brennbarkeitsklassen und die Brandnebenerscheinungen auf Basis der Prüfung nach Europäischen Prüfnormen.

Brennbarkeitsklassen nach ÖNORM EN 13501-1:

- A1, A2 nicht brennbar (kein Beitrag zum Brand)
- B, C, D, E, F brennbar

Brandnebenerscheinungen nach ÖNORM EN 13501-1 Rauchentwicklung:

- s1 Rauchentwicklungsrate gering (SMOGR $\leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$)
- s2 Rauchentwicklungsrate normal (SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$)
- s3 Rauchentwicklungsrate hoch (SMOGR $180 \text{ m}^2/\text{s}^2$)

brennendes Abtropfen/Abfallen:

- d0 kein brennendes Abtropfen/Abfallen
- d1 kein fortdauerndes brennendes Abtropfen/Abfallen
- d2 brennendes Abtropfen/Abfallen

Klassifizierung von Bauteilen

Anders als bei den Brennbarkeitsklassen sind im Rahmen der Klassifikation der Brandwiderstandsklasse nicht Baustoffe, sondern Bauteile zu untersuchen. Je nach Dauer des Brandwiderstandes - d. h. des Erhalts des Raumabschlusses, des Nichtauftretens brennbarer Gase und der Begrenzung des Wärmestromes auf der brandabgekehrten Seite - ist nach den Klassifikationsnormen der Normenserie EN 13501 eine Einstufung möglich. Die Klassifizierung ist nach der folgenden Aufstellung darzustellen:

- R Tragfähigkeit
- E Raumabschluss
- I Wärmedämmung
- W Strahlung
- tt Klassifizierungsperiode in Minuten
- M Widerstand gegen mechanische Beanspruchung
- C selbstschließende Eigenschaft
- S Rauchdichtheit

Gesetzliche Anforderungen

Nach den Bestimmungen der OIB-Richtlinie 2 sind in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse sowohl Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe wie auch an den Feuerwiderstand der Bauteile festgelegt. Weitere Bestimmungen bestehen zu:

- Brandabschnitte
- Trennwände und Trenndecken
- deckenübergreifende Außenwandstreifen
- Schächte, Kanäle, Leitungen und sonstige Einbauten
- Fassaden
- Aufzüge
- Feuerstätten und Verbindungsstücke
- Abgasanlagen
- Räume mit erhöhter Brandgefahr
- erste und erweiterte Löschhilfe
- Rauchwarnmelder
- Rauchableitung aus unterirdischen Geschossen

Anforderungen an Fluchtwege

Von jeder Stelle jedes Raumes muss in höchstens 40 m Gehweglänge ein direkter Ausgang zu einem sicheren Ort des angrenzenden Geländes im Freien oder ein Treppenhaus (Fluchttreppenhaus mit besonderen Anforderungen) oder eine Außen-

terrasse mit jeweils einem Ausgang zu einem sicheren Ort des angrenzenden Geländes im Freien erreichbar sein. Bei Wohnungen wird abweichend die Gehweglänge ab der Wohnungseingangstüre gemessen. Dabei dürfen sich die Wohnungen über höchstens zwei

Geschoße erstrecken. Führt die Wohnungseingangstüre direkt ins Fluchttreppenhaus, ist diese mit einer entsprechenden brandschutztechnischen Klassifikation (Brandschutztüre) auszuführen.

Decken

Brandabschnittsbildende Decken begrenzen Loggien oder werden teilweise als Brandschürze über die Fassade hinausgeführt. An brandabschnittsbildende Decken werden nach OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“ Tabelle 1b Anforderungen gestellt.

Balkone

Balkone sind nach ÖNORM EN 13501-2 (1a) als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert.

Nach OIB-Richtlinie 2 „Brandschutz“ Tabelle 1b werden an Balkone in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse Anforderungen gestellt.

Laubengänge

Laubengänge sind nach ÖNORM EN 13501-2 als tragendes Bauteil ohne raumabschließende Funktion klassifiziert.

Nach der OIB-Richtlinie 2 §5.3. werden an Laubengänge als Teil von Rettungswegen konkrete Anforderungen an den Brandschutz gestellt. Hierbei werden offene und geschlossene Laubengänge unterschieden. Für geschlossene Laubengänge gelten die Anforderungen an Decken zwischen übereinanderliegenden Gänge nach

OIB-Richtlinie 2 §5.3.1. und 5.3.5. Für offene Laubengänge gelten nach OIB-Richtlinie 2 §5.3.6 die Anforderungen analog zu Trenndecken in OIB-Richtlinie Tabelle 1b. Die Anforderungen sind jeweils die gleichen und in der untenstehenden Tabelle zusammengefasst. Sind durch den offenen Laubengang zwei verschiedene Treppenhäuser oder Außentreppen zu erreichen, reicht bis Gebäudeklasse 4 die Ausführung von Decken in A2.

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 2 (April 2019)

Gebäudeklasse		Anforderung an Balkone	Anforderung an brandabschnittsbildende Decken	Anforderung an Laubengänge
Begriffsbestimmungen OIB-330-014/15		OIB-Richtlinie 2, Tabelle 1b		
1	≤ 3 Obergeschoße	–	–	–
2	≤ 3 Obergeschoße	–	REI 90	REI30
3	≤ 3 Obergeschoße	–	REI 90	REI60
4	≤ 4 Obergeschoße	R 30 oder A2	REI 90	REI60
5	≤ 6 Obergeschoße	R 30 oder A2	REI 90	REI90
	> 6 Obergeschoße	R 30 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
Sonderbauten		REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2

Brandschutz

Brandschutzanforderungen an Laubengänge

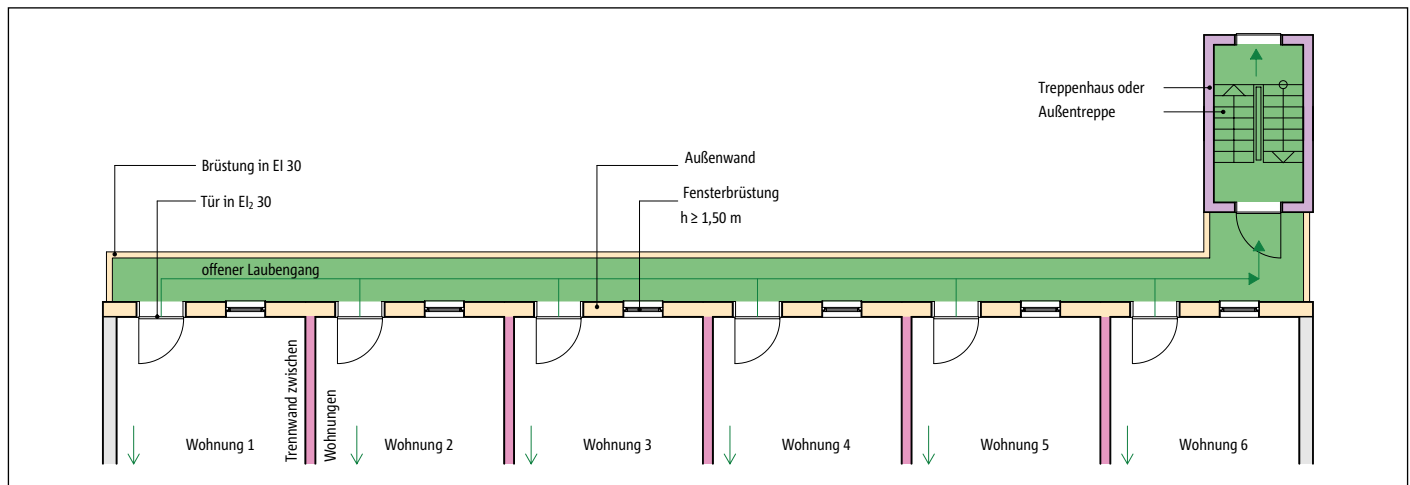
Wände und Decken von Laubengängen müssen den brandtechnischen Anforderungen an tragende Bauteile und Decken entsprechen. Abweichend davon genügt bei Gebäuden bis einschließlich der Gebäudeklasse 4 bei offenen Laubengängen eine Ausführung in A2, sofern Fluchtwege zu zwei verschiedenen Treppenhäusern bzw. Außentreppen bestehen und die Standfestigkeit des Laubenganges unter Brandeinwirkung sichergestellt ist.

Die auf offene Laubengänge mündenden

Fenster müssen in EI 30 und entweder in Form einer Fixverglasung ausgeführt oder zusätzlich so eingerichtet werden, dass sie im Brandfall selbsttätig schließen. Alternativ können vor die Fenster Abschlüsse in EI 30 gesetzt werden, die im Brandfall selbsttätig schließen. Die auf offene Laubengänge mündenden Türen sind in EI₂ 30 auszuführen. Die Anforderungen gelten nicht, sofern kein Punkt eines vom offenen Laubengang erschlossenen Raumes mehr als 40 m von einem sicheren Ort im Freien des angren-

zenden Geländes entfernt ist, Fluchtwege zu zwei verschiedenen Treppenhäusern bzw. Außentreppen bestehen, Fluchtwege zu einem Treppenhaus bzw. einer Außentreppe und zu einem festverlegten Rettungswegesystem bestehen oder die Verglasungen in der Außenwand erst oberhalb einer Parapethöhe von 1,5 m angeordnet sind sowie die Brüstung des Laubenganges geschlossen und in EI 30 ausgeführt ist.

Laubengang mit einer Fluchtrichtung



Laubengang als notwendiger Fluchtweg mit einem Treppenhaus

Brandszenarien



Brand eines benachbarten Gebäudes

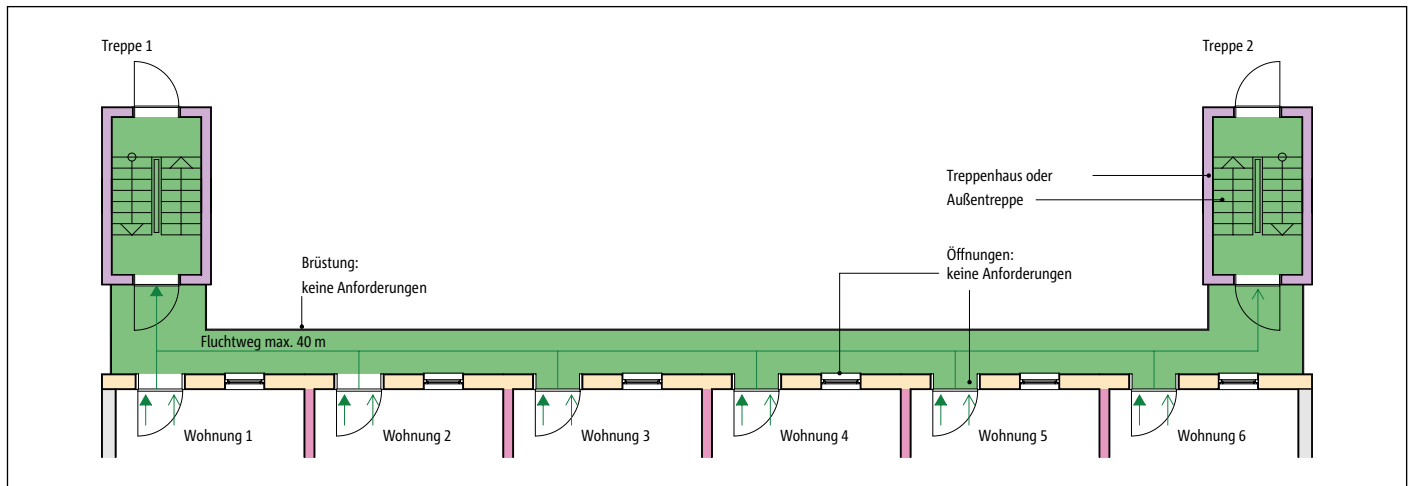


Brand außerhalb eines Gebäudes



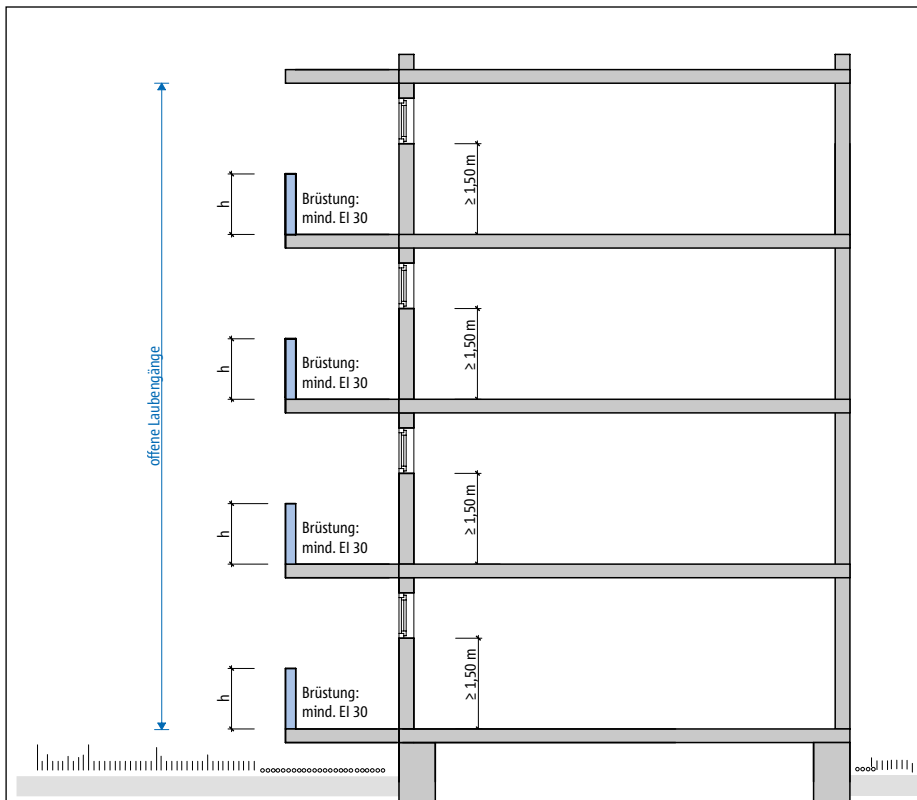
Brand innerhalb eines Gebäudes

Laubengang mit einer Fluchtrichtung



Laubengang als notwendiger Fluchtweg mit zwei Treppenhäusern

Laubengang-Brüstung



Brüstungen sind wie Wände notwendiger Flure zu behandeln und damit wie raumabschließende Bauteile gemäß OIB Richtlinie Tabelle 2a auszuführen. Im Falle eines Brandes in darunterliegenden Geschossen besteht das Risiko, dass Flammen aus der brennenden Wohnung auf den Laubengang übergreifen. Hierdurch könnte die darüberliegende Laubengangebene so unzulässig beeinträchtigt werden, dass sie nicht mehr als Flucht- und Rettungsweg nutzbar ist.

Offener Laubengang - OIB-Richtlinie 2

Brandschutz

Anforderungen an Fassaden

Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 sind Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme so auszuführen, dass eine Brandweiterleitung über die Fassade auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß und das Herabfallen großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt wird. Für Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme mit einer Wärmedämmung von nicht mehr als 10 cm aus expandiertem Polystyrol (EPS) oder aus Baustoffen der Klasse A2 gelten diese Anforderungen als erfüllt.

Darüber hinaus sind in jedem Geschoß im Bereich der Decke ein umlaufendes Brandschutzschott (Brandriegel) aus Mineralwolle mit einer Höhe von 20 cm, oder im Sturzbereich von Fenstern und Balkontüren ein Brandschutzschott aus Mineralwolle mit einem seitlichen Übergriff von 30 cm und einer Höhe von 20 cm verklebt und verdübelt auszuführen. Bei Wänden zu offenen Laubengängen sind - wenn die Fluchtmöglichkeit nur in eine Richtung gegeben ist - Dämmschichten bzw. Wärme-

dämmungen von mehr als 10 cm Dicke nur in der Klasse A2 zulässig.

Für Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme bei Gebäuden der Gebäudeklasse 5 sind bei Deckenuntersichten von vor- oder einspringenden Gebäudeteilen (z. B. Erker, Balkone oder Loggien im Freien) nur Dämmschichten bzw. Wärmedämmungen der Klasse A2 zulässig. Ausgenommen davon sind vor- oder einspringende Gebäudeteile mit einer Tiefe von nicht mehr als 2,00 m.

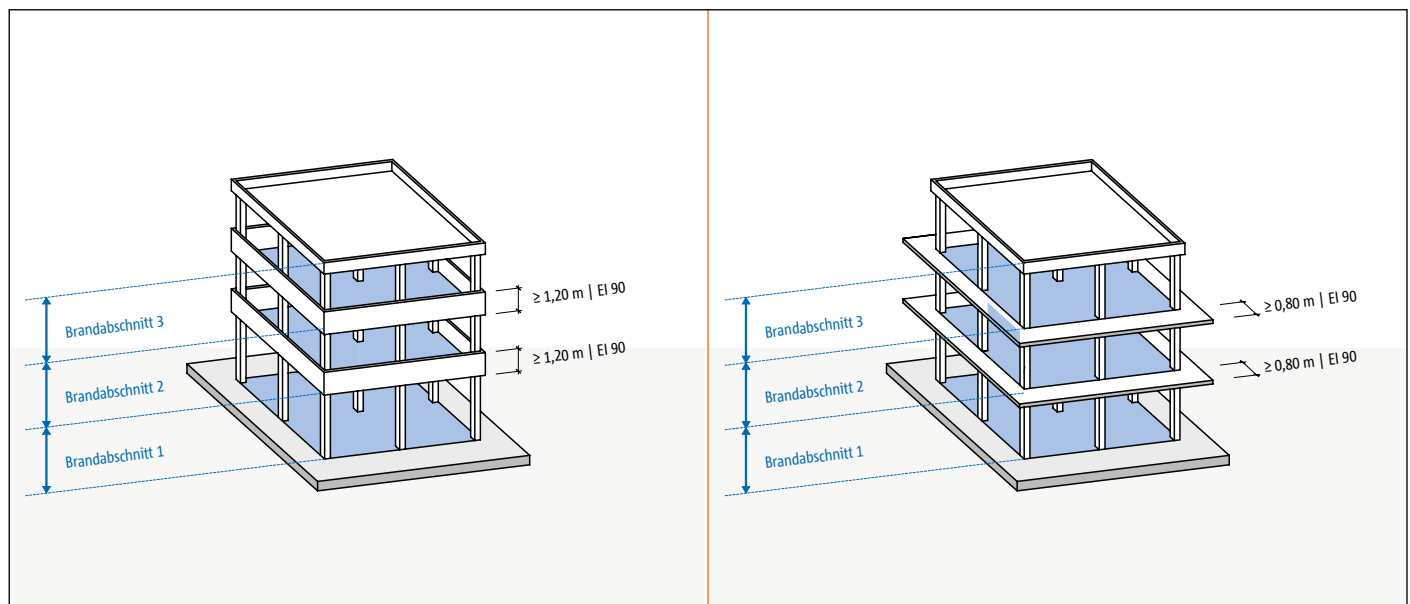
Anforderungen an deckenübergreifende Außenwandstreifen

Begrenzen Decken übereinander liegende Brandabschnitte, so muss ein deckenübergreifender Außenwandstreifen von mindestens 1,20 m Höhe in EI 90 vorhanden sein, oder die brandabschnittsbildende Decke muss mit einem mindestens 0,80 m horizontal auskragenden Bauteil gleicher Feuerwiderstandsklasse verlängert werden. Bei

Gebäuden der Gebäudeklasse 5 mit mehr als sechs oberirdischen Geschoßen sind Baustoffe der Klasse A2 zu verwenden. Für Gebäude der Gebäudeklasse 5 mit mehr als sechs oberirdischen Geschoßen – ausgenommen Wohngebäude – muss in jedem Geschoß ein deckenübergreifender Außenwandstreifen von mindestens 1,20 m Höhe

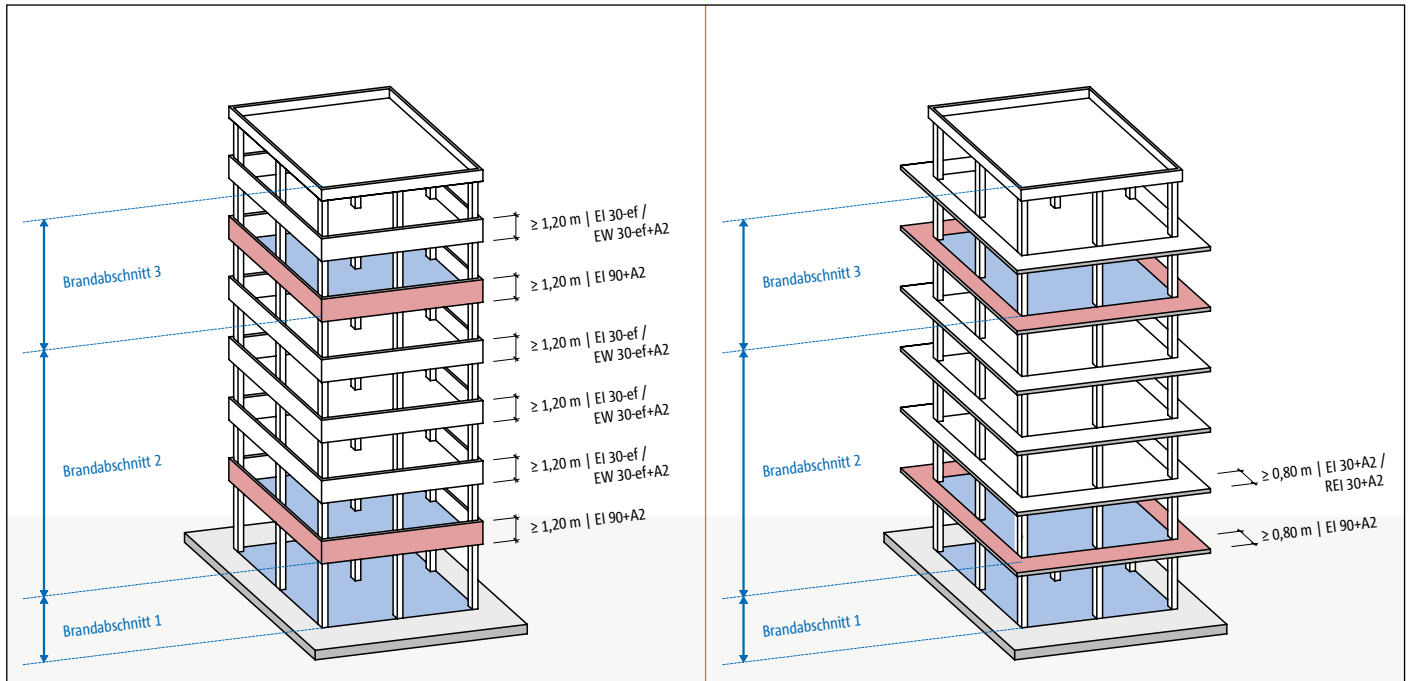
in EI 30-ef und A2 bzw. EW 30-ef und A2 vorhanden sein. Diese Anforderung gilt nicht, wenn ein mindestens 0,80 m horizontal auskragender Bauteil in REI 30 und A2 bzw. EI 30 und A2, oder eine geeignete technische Brandschutzeinrichtung (z.B. Löschanlage) vorhanden ist.

Anordnung von Brandabschnitten bis Gebäudeklasse 4



Deckenübergreifende Außenwandstreifen – OIB-Richtlinie 2

Anordnung von Brandabschnitten bei Gebäudeklasse 5



Deckenübergreifende Außenwandstreifen bei GK5 – OIB-Richtlinie 2

Anordnung von Brandriegeln



Brandschutzschotte bei Außenwand-Wärmedämmverbundsystemen mit einer Wärmedämmung von mehr als 10 cm – OIB-Richtlinie 2

Abdichtung und Entwässerung

Planerische Grundlagen

Abdichtungen von Balkonen, Loggien und Laubengängen dienen dem Schutz von Bauteilen gegen Durchfeuchtung und der Vermeidung von Schäden an angrenzenden Gebäudeteilen. Die Wahl der Abdichtungsart ist abhängig von den äußeren Beanspruchungen, den klimatischen Einflüssen sowie von mechanischen und thermischen Einwirkungen auf das Gebäude oder den

Bauteil. Eine Abdichtung ist nicht erforderlich, wenn Bauteile verwendet werden, die nachweislich so dicht sind, dass keine weiteren Abdichtungen erforderlich sind wie beispielsweise bei Balkonplatten aus wasserundurchlässigen und feuchteunempfindlichen Baustoffen (z. B. Betonfertigteile). Bei diesen Bauteilen sind nur die Anschlussbereiche zu Wänden abzudichten.

Balkone mit offenen, wasserdurchlässigen Konstruktionen entsprechen nicht den allgemeinen Regeln der Technik. Bei diesen Konstruktionen, für die es keine planmäßige Entwässerung und keine Abdichtungsebene gibt, kommt es bei übereinanderliegenden Balkonen zu unzumutbaren Beeinträchtigungen der darunter liegenden Balkonflächen.

ÖNORM B 3691 Planung und Ausführung von Dachabdichtungen

Die ÖNORM B 3691 gilt für die Planung und Ausführung von Dachabdichtungen und soll im Speziellen

- eine Grundlage für die Planung, Ausschreibung und Vergabe durch klare Regelungen schaffen,
- eine Auswahl von geeigneten Materialien treffen,
- einen Qualitätsstandard für die Herstellung von Dachabdichtungen und des dazugehörigen Dachaufbaus im Hinblick auf

die Funktionsfähigkeit über die geplante Nutzungsdauer sicherstellen,

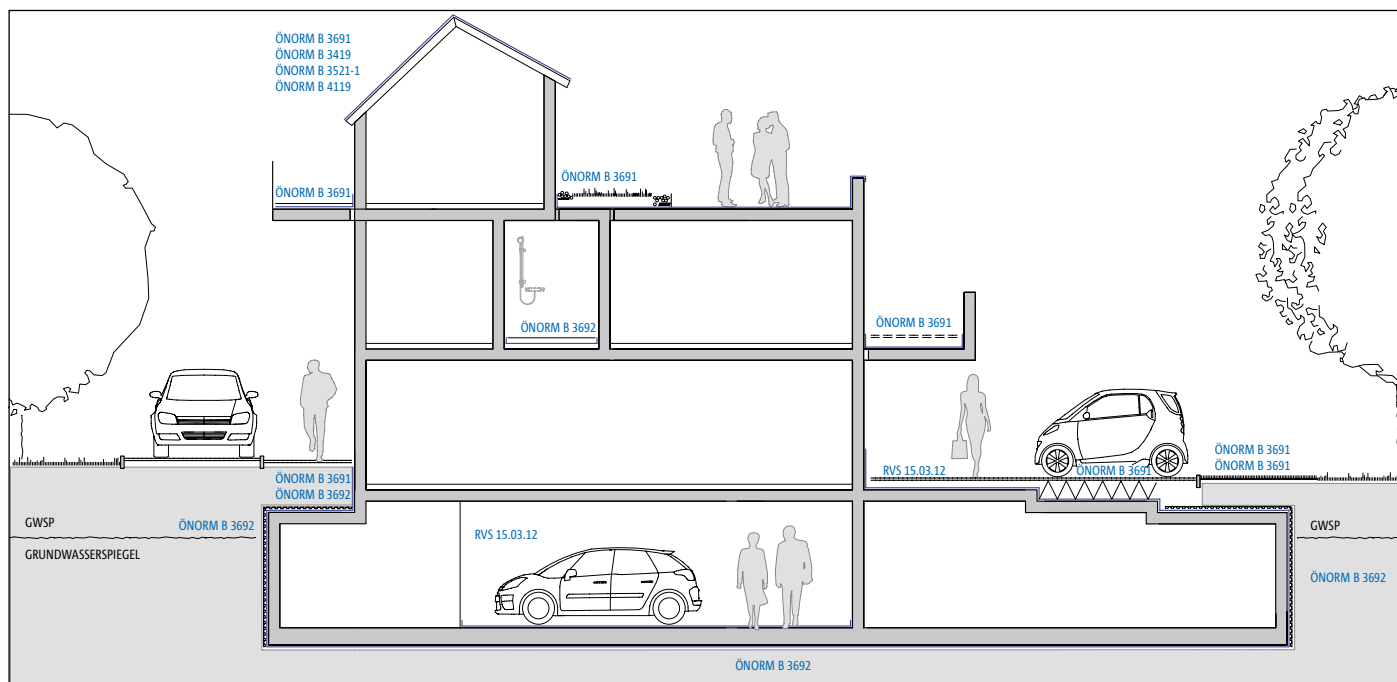
- eine Verbesserung der Rechtssicherheit für die Auftraggeber- und die Auftragsnehmerseite schaffen.

Ergänzend zur ÖNORM B 3691 ist eine Grundlage für die Abrechnung und Vergabe die ÖNORM B 2220 „Dachabdichtungsarbeiten – Werkvertragsnorm“ anzuwenden.

Die Planung und Ausführung von vertikalen und horizontalen Abdichtungen bei erd-

berührten bzw. unter Geländeniveau angrenzenden Bereichen und Abdichtungen in Nassräumen sind in der ÖNORM B 3692 „Ausführung von Bauwerksabdichtungen“ geregelt.

Abdichtungen mit kraftschlüssigem Verbund mit Asphaltenschutzschichten sind in der RVS-Reihe „Bauausführung – Brückenbau – Abdichtung und Fahrbahn auf Brücken und anderen Verkehrsflächen aus Beton“ geregelt.



Normen und Anwendungsbereiche im Gebäudequerschnitt Gebäudequerschnitt

Allgemeine Planungsgrundsätze der ÖNORM B 3691

Dachaufbauten und deren An- und Abschlüsse müssen das Bauwerk gegen klimatische Einflüsse schützen und den Nutzungsanforderungen genügen.

- Schutz- und Nutzschicht
- Abdichtung
- Wärmedämmung
- diffusionshemmende Schicht
- Unterkonstruktion

Bei der Planung von Dachaufbauten sind die vorgesehene Nutzungsdauer und die Schadensfolgeklassen des Gebäudes, insbesondere die witterungsbedingten, statischen und bauphysikalischen Anforderungen und Beanspruchungen zu beachten.

Anschlusshöhen im Regelbereich und an Tür- und Fensterelemente

In diesem sensiblen Bereich des Daches muss zu jeder Zeit sichergestellt werden, dass keine Feuchtigkeit von außen eindringen kann. Die erforderlichen Anschlusshöhen richten sich nach Lage des Anschlusses und der Vorgabe Regelfall oder erhöhte Anforderung.

- ungeschützte Lage: Wand-, Tür- oder Fensteranschluss bzw. Anschlüsse an Durchführungen, die einer direkten Bewitterung durch Schlagregen ausgesetzt sind

- teilgeschützte Lage: Wand-, Tür- oder Fensteranschluss bzw. Anschluss an Durchführungen mit einer baulichen Maßnahme (z. B. Vordach), welche teilweise vor Schlagregen schützen
- geschützte Lage: Wand-, Tür- oder Fensteranschluss bzw. Anschluss an Durchführungen mit baulichen Maßnahmen (z. B. Vordach), welche in jedem Fall vor Schlagregen schützen.

Bei Terrassen- und Balkonausgängen mit

Entwässerungsrinnen, die vor die Türleibung gesetzt werden, ist die Fläche zwischen dem Türelement und der Entwässerungsrinne mit 5° zu neigen. Die Entwässerungsrinne hat in diesem Fall die Leibungsbreite beiderseits um mindestens 20 cm zu überragen. Bei Ausbildung von Entwässerungsrinnen vor den Türen sind die Anforderungen an die Barrierefreiheit mit einer maximalen Schwellenhöhe von 3 cm erfüllbar.

Bemessung von Bitumen- und Kunststoffbahnen als Abdichtung für Terrassen, Loggien und Balkone

Nutzungs-kategorie	Bitumenbahnen: Summe der Nenndicken, Mindestanzahl der Lagen	Mindestdicken der Kunststoffbahnen in mm						
		PVC-PNB	ECB-BV	FPO	PVC-BV	PVC-BV-H	EPDM	PIB-BV
K1	≥5 mm 1-lagig	1,5	1,8	1,5	1,5	1,5	1,3	1,5
K2	≥10 mm 2-lagig	1,8	2,0	1,8	1,8	1,8	1,5	1,8
K3		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,8

Abdichtung und Entwässerung

Nutzungskategorien (K1 bis K3) in Abhängigkeit von der Schadensfolgeklasse und Nutzungsdauer

In Abhängigkeit von der Nutzungskategorie K1 bis K3 sind die Anforderungen an das Gefälle des Untergrundes unter diffusionshemmenden Schichten und den Dachaufbau sowie Wartungs- und Inspektionsintervalle festgelegt.

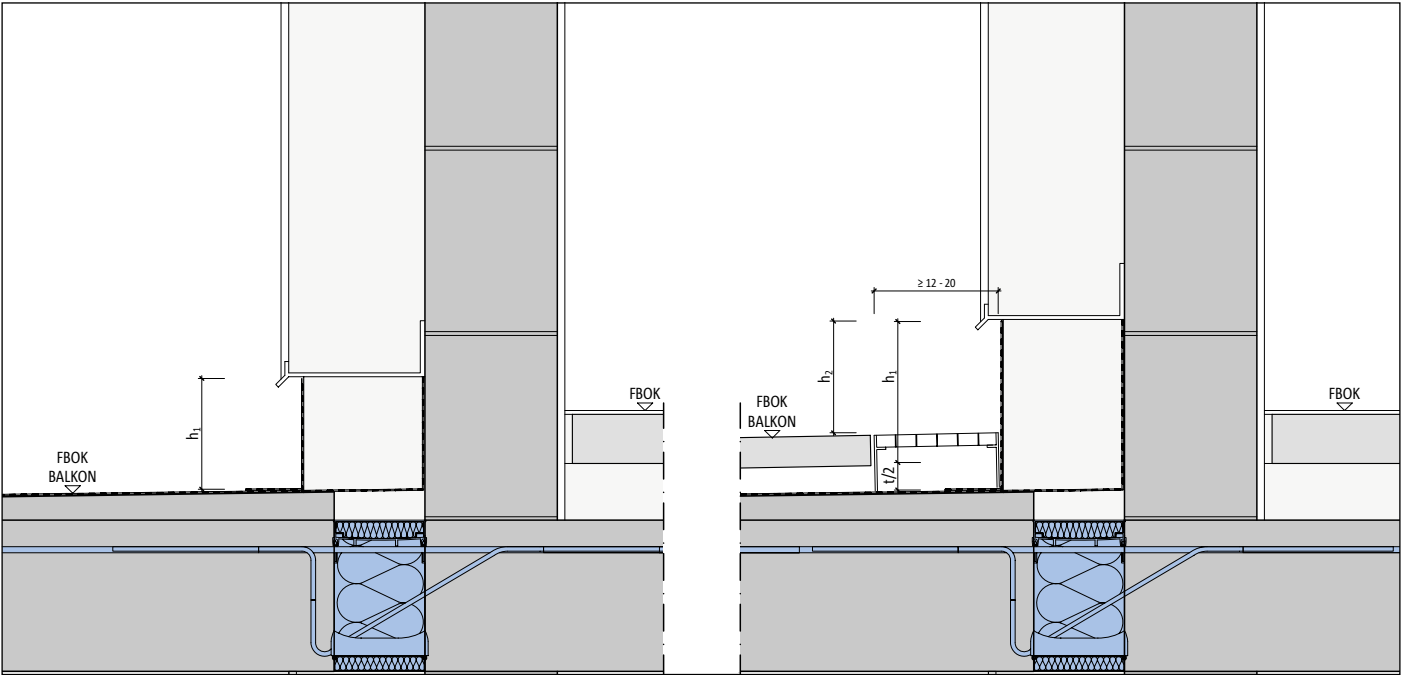
Das Gefälle für Dachabdichtungen ist mit

mindestens 2 %, gemessen in der Falllinie der jeweiligen Dachflächen und unter Beachtung der zu erwartende Endverformung, zu planen. Wird die Verformung nicht eingerechnet, so sind mindestens 3 % Gefälle anzusetzen. Bei kleinflächigen Quergefällereichen zu Entwässerungspunkten darf

das Regelgefälle um bis zu 1 % reduziert werden. In der ÖNORM B 3691 sind noch ergänzende Bedingungen enthalten unter denen eine Unterschreitung des Mindestgefälles um bis zu 50 % zulässig ist.

geplante Nutzungsdauer des Dachaufbaus	Schadensfolgeklasse analog ÖNORM EN 1990/Gebäudenutzung		
	CC 1	CC 2	CC 3
	geringe oder vernachlässigbare wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen bei Versagen der Dachabdichtung z. B. Lagergebäude ohne besondere Güter, Einstellhallen, landwirtschaftlich genutzte Nebengebäude	beträchtliche wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen bei Versagen der Dachabdichtung z. B. Wohn- und Bürogebäude, öffentliche Gebäude mit mittleren Versagensfolgen	sehr große wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen bei Versagen der Dachabdichtung z. B. Gebäude mit hohen Versagensfolgen (z. B. eine Konzerthalle, Krankenhaus, Kraftwerk, Museen) sowie Bauwerke mit lebenswichtiger Infrastrukturfunktion, wichtiger sozialer Funktion, Bauwerke mit Fassungsvermögen über 1000 Personen, Dachabdichtungen, die nur mit sehr großem Aufwand zugänglich sind
bis 10 Jahre	K1	–	–
20 Jahre	K2	K2	K3
30 Jahre	K2	K3	K3

Mindestanschlusshöhen der Abdichtung an der Wand ohne und mit Fassadenrinne

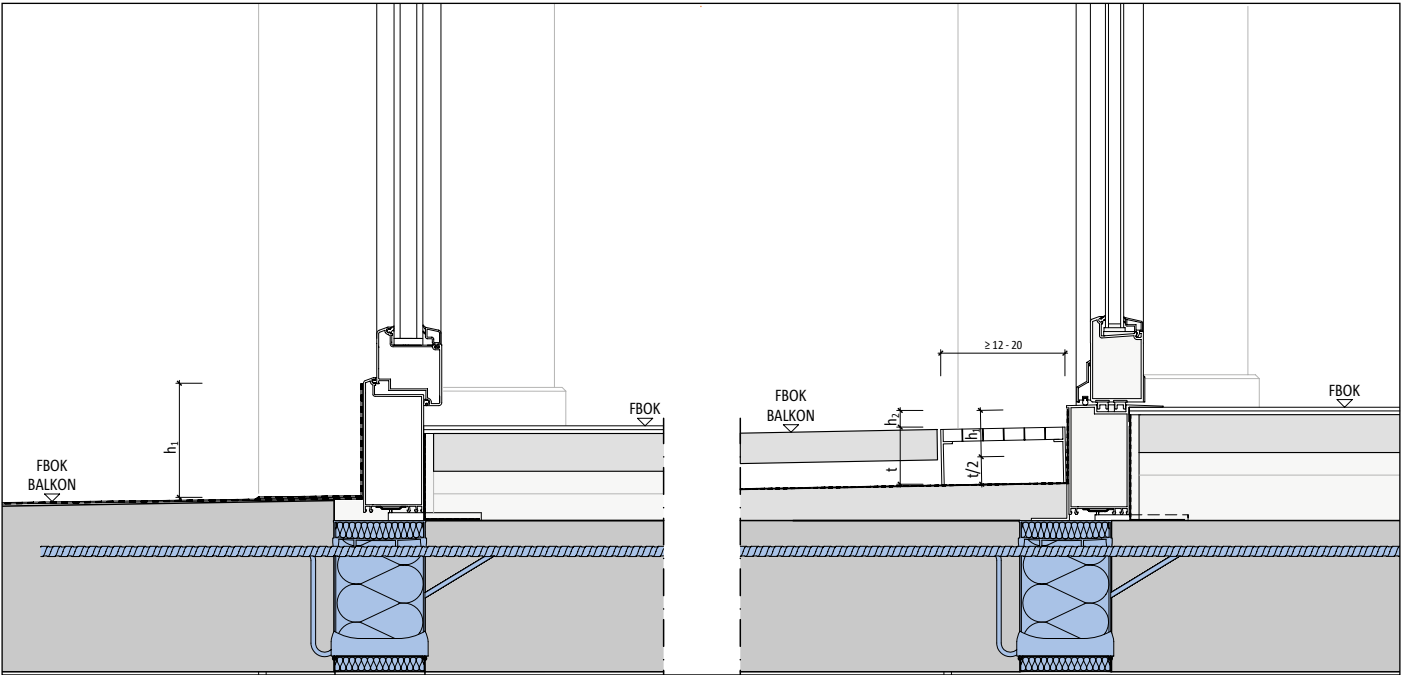


Normen und Anwendungsbereiche im Gebäudequerschnitt

Wandanschluss ohne Entwässerungsrinne				
		Lage des Anschlusses		
		ungeschützt [cm]	teilgeschützt [cm]	geschützt [cm]
Mindestanschlusshöhe h ₁	Regelfall	15	10	5
	erhöhte Anforderungen	20	12	5
Wandanschluss mit Entwässerungsrinne				
Mindestanschlusshöhe h ₁	Regelfall	15 - t/2	10 - t/2	5
	erhöhte Anforderungen	20 - t/2	12 - t/2	5
Mindestanschlusshöhe h ₂ über Belag	Regelfall	7	5	5
	erhöhte Anforderungen	10	7	5

Abdichtung und Entwässerung

Mindestanschlusshöhen der Abdichtung am Türanschluss ohne und mit Fassadenrinne



Normen und Anwendungsbereiche im Gebäudequerschnitt Gebäudequerschnitt

Wandanschluss ohne Entwässerungsrinne				
		Lage des Anschlusses		
		ungeschützt [cm]	teilgeschützt [cm]	geschützt [cm]
Mindestanschlusshöhe h ₁	Regelfall	10	5	1
	erhöhte Anforderungen	15	7	3
Türanschluss mit Entwässerungsrinne				
Mindestanschlusshöhe h ₁	Regelfall	10 - t/2	5 - t/2	1
	erhöhte Anforderungen	15 - t/2	7 - t/2	3
Mindestanschlusshöhe h ₂ über Belag	Regelfall	1	1	1
	erhöhte Anforderungen	3	3	1

Barrierefreies Bauen

Gesetze, Normen und Richtlinien

Die österreichische Bundesverfassung legt fest (Artikel 7, Absatz seit 1997), dass niemand wegen seiner Behinderung benachteiligt werden darf. Auch Bund, Länder und Gemeinden bekennt sich dazu, die Gleichbehandlung von behinderten und nicht behinderten Menschen in allen Bereichen des täglichen Lebens zu gewährleisten. Dies hat auch weitreichende Auswirkungen auf die Bauweise. Die Umsetzung der gesetzlichen Grundlagen ist in der OIB-Richtlinie 4: „Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit“ und in der ÖNORM B 1600: „Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen“ enthalten.

ÖNORM B 1600:2017 04 01

Die in der ÖNORM B 1600 beschriebenen Planungsgrundsätze umfassen „bauliche Maßnahmen, Einrichtungen und Ausstattungen sowie Kennzeichnungen, die notwendig sind, um die unterschiedlichen physischen Möglichkeiten von Menschen berücksichtigen zu können. Die angeführten Maßnahmen ermöglichen behinderten Menschen und vorübergehend bewegungs- oder sinnesbehinderten Menschen die sichere Nutzung von Gebäuden und Anlagen weitgehend ohne fremde Hilfe. Die Einhaltung der Bestimmungen erleichtert auch bei unvorhergesehener Behinderung und im Alter einen Verbleib in der gewohnten

Umgebung, bei gegebenenfalls nur geringfügigen Adaptierungen.“ Sie ist inhaltlich gegliedert in:

- Außenanlagen und Gebäudeerschließung
- barrierefreie Stellplätze für PKW
- Gebäudeplanung
- anpassbarer Wohnbau und Arbeitsstätten
- richtige Materialwahl
- Einrichtung und Ausstattung

Die einzelnen Landesbauordnungen enthalten überdies auch noch Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Bauwerken, vor allem für welche Bauwerke die Grundsätze der Barrierefreiheit umzusetzen sind.

OIB-Richtlinie 4

Sie ist das Basisdokument für die baurechtliche Bewilligung von Bauvorhaben und stellt zahlreiche Anforderungen an die Barrierefreiheit. Enthalten sind Anforderungen an die Gebäudeerschließung und die Planung barrierefreier Gebäude (auszugsweise):

Erschließung und Fluchtwege:

- Rampen
- Aufzüge und vertikale Hebeeinrichtungen
- Durchgangsbreiten von Gängen und Treppen
- Vermeidung des Unterlaufens
- allgemeine und zusätzliche Anforderungen an Türen
- Stellplätze für Kraftfahrzeuge

Schutz vor Rutsch- und Stolperunfällen:

- allgemeine Anforderungen an Treppen

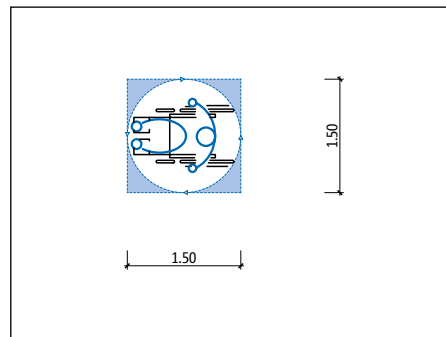
Zusätzliche Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Gebäuden:

- barrierefreie Toiletten- und Sanitärräume
- barrierefreie Freibereiche (Balkon, Terrasse, Loggia etc.)
- barrierefreie Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- kontrastierende Kennzeichnung
- Erleichterungen Bestandsgebäude

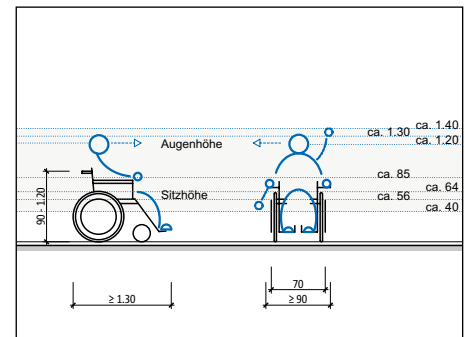


Bewegungsflächen und Maße

Generell sind die Standardbewegungsflächen zu beachten. Für Richtungsänderungen und Rangiervorgänge ist eine Wendefläche mit Durchmesser 1,50 m erforderlich.



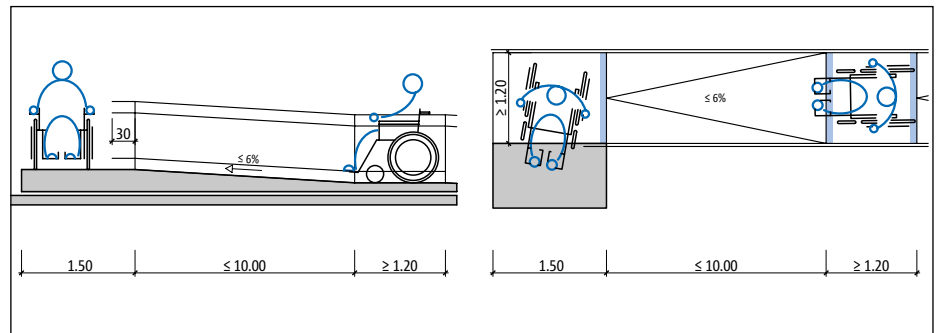
Rangierfläche für Richtungswechsel und Wenden



Anthropometrische Maße eines durchschnittlich großen Erwachsenen

Erschließung der Gebäude

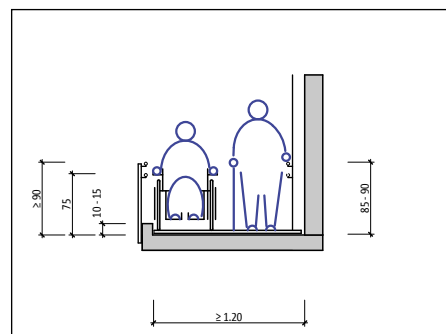
Bei Gebäuden die barrierefrei zu gestalten sind, muss mindestens ein Eingang, bevorzugt der Haupteingang oder ein Eingang in dessen unmittelbarer Nähe, stufenlos erreichbar sein. In diesen Gebäuden müssen zur Überwindung von Niveauunterschieden Rampen oder zusätzlich zu Treppen Personenaufzüge errichtet werden. Wenn nicht mehr als ein Geschoss überwunden werden muss, sind anstelle von Personenaufzügen auch vertikale Hebeeinrichtungen zulässig.



Geradläufige Rampe mit Zwischenpodest, Schnitt und Grundriss

Für die Ausbildung der Rampen gilt im Speziellen:

- Längsgefälle $\leq 6\%$, kein Quergefälle
- beidseits Handläufe und Radabweiser
- Handläufe um 30 cm weitergeführt
- horizontale Bewegungsflächen $\geq 1,20$ m am Anfang und am Ende
- Zwischenpodeste $\geq 1,20$ m und einem Längsgefälle $\leq 2\%$ in Abständen $\leq 10,00$ m, sowie bei Richtungsänderungen um mehr $\geq 45^\circ$
- Gefälle an allen Knickpunkten kontrastierend gekennzeichnet
- Durchgangsbreite $\geq 1,20$ m, Einengungen durch Handläufe ≤ 10 cm je Seite zulässig



Handläufe und Radabweiser

Barrierefreies Bauen

Anforderungen an Eingänge und Türen

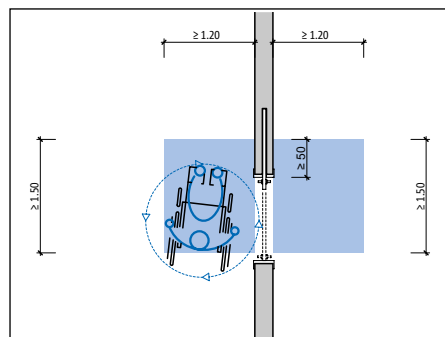
Alle Zugänge zu Nutzungseinheiten (z. B. Haus-, Wohnungseingangstüren und Türen zu Betriebseinheiten) müssen eine nutzbare Durchgangslichte von ≥ 90 cm, alle anderen Türen eine nutzbare Durchgangslichte von ≥ 80 cm aufweisen. Erforderliche Türschwellen oder -anschlätze sowie Niveauunterschiede von Eingangstüren dürfen nicht größer als 2 cm sein und müssen gut überrollbar sein. Bei Türen, an die erhöhte Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz gestellt werden, darf der Türanschlag nicht größer als 3 cm sein.

An beiden Seiten der Türen sind Anfahrbereiche anzuordnen, die vor Drehflügeltüren in der Öffnungsfläche ein Mindestmaß von 2,00 m Länge und 1,50 m Breite aufweisen (alternative Lösungen mit einer vergleichbaren Fläche von 3,00 m² sind möglich). Auf der anderen Seite der Tür ist ein Anfahrbereich mit einem Mindestmaß von 1,50 m Länge und 1,20 m Breite ($\hat{=}$ 1,80 m²) ausreichend. Der seitliche Abstand des Anfahrbereiches muss an der Türdrückerseite gemessen mindestens 50 cm betragen.

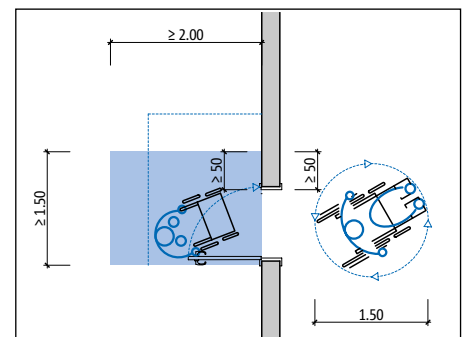
Bei Schiebetüren ist auf beiden Seiten ein Anfahrbereich mit einem Mindestmaß von 1,50 m Länge und 1,20 m Breite ausreichend.

Vor Hauseingangstüren ist die Bewegungsfläche von mindestens 1,50 m Durchmesser sicherzustellen. In Wohngebäuden dürfen die Anfahrbereiche in der Öffnungsfläche

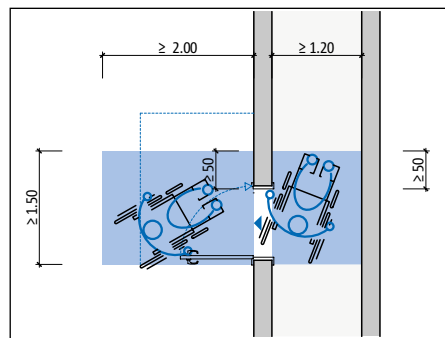
vor Drehflügeltüren, mit Ausnahme vor Wohnungseingangstüren und Sanitärräumen, auf eine Mindestgröße von 1,50 m Länge und 1,20 m Breite reduziert werden.



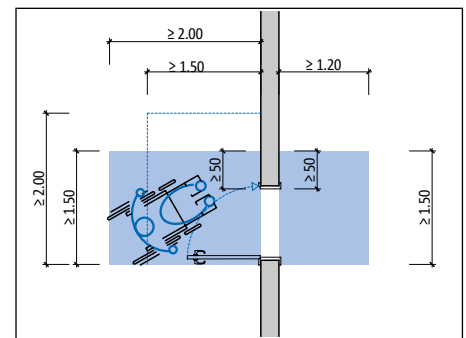
Anfahrflächen bei Schiebetüren



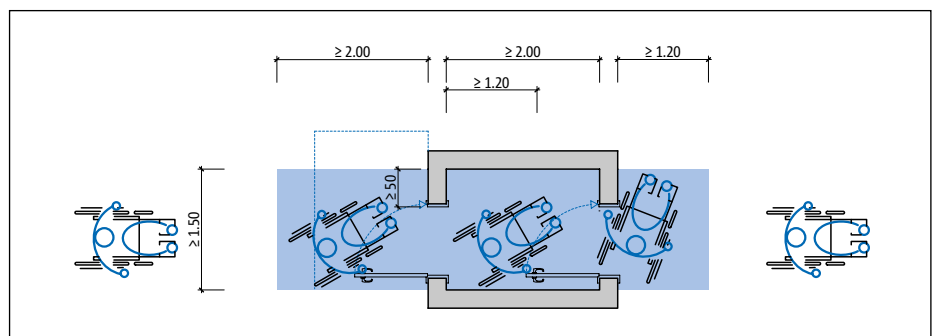
Anfahrflächen bei Hauptzugängen



Anfahrflächen bei Zugängen zu Wohnungen



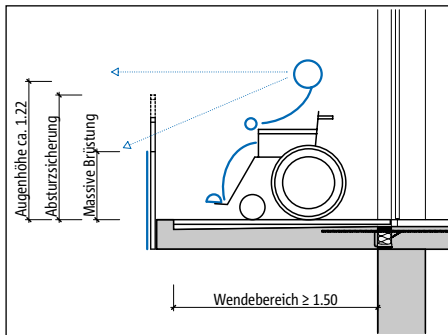
Anfahrflächen bei Drehflügeltüren



Anfahrflächen vor und in Schleusen

Freibereiche: Balkon, Terrasse, Loggia

Wenn der barrierefreien Betriebseinheit eine Loggia, ein Balkon oder eine Terrasse zugeordnet ist, muss der jeweilige Zugang barrierefrei sein. Er muss dazu möglichst schwellenfrei erreichbar sein und eine ausreichende Bewegungsfläche aufweisen. Ausreichend ist eine Bewegungsfläche mit einem Durchmesser von 1,50 m. Notwendige Türanschläge sowie Niveauunterschiede bei Außentüren zu Freibereichen sollten unter 2 cm liegen, dürfen jedoch bei zumindest einer Tür zu jedem Freibereich maximal 3 cm betragen.



Anforderungen an Balkone und Loggien

Ausführung der Bodenbeläge

Bodenbeläge im Freien müssen leicht und erschütterungsarm berollbar sein. Beläge von Rampen sind rutschhemmend auszuführen. Bei Pflasterungen und Bodenbelägen mit Fugen darf die Höhendifferenz zwischen Belagsoberfläche und Verfugung nicht mehr als 5 mm betragen. Bei Gitterrosten oder Bodengittern dürfen die Rippenabstände die Größe bei runder Ausführung von maximal 2 cm im Durchmesser oder bei eckiger Ausführung 4 cm² Öffnungslichte nicht überschreiten.

Bodenbeläge in Gebäuden müssen eine ausreichende Rutschhemmung aufweisen, rollstuhlgeeignet sein und dürfen sich nicht elektrostatisch aufladen.

Brandschutzkonzepte für die Rettung

In Brandschutzkonzepten für öffentliche Gebäude sind die Belange von Menschen mit motorischen, sensorischen und kognitiven Einschränkungen zu berücksichtigen. Sowohl die Rettung durch Dritte als auch die Eigenrettung muss durch geeignete bauliche Maßnahmen gesichert sein. Für den Zwischenaufenthalt von Personen, die sich nicht selbst retten können, müssen sichere Bereiche vorgesehen werden. Rettungswege müssen die für Barrierefreiheit notwendigen Abmessungen gewährleisten. Helfer und Rettungskräfte müssen Gänge und Treppen beispielsweise auch mit einer Trage passieren können ohne Rollstuhlnutzer zu behindern.

Weiterführende Portale

www.nullbarriere.de/austria

www.oesterreich.gv.at

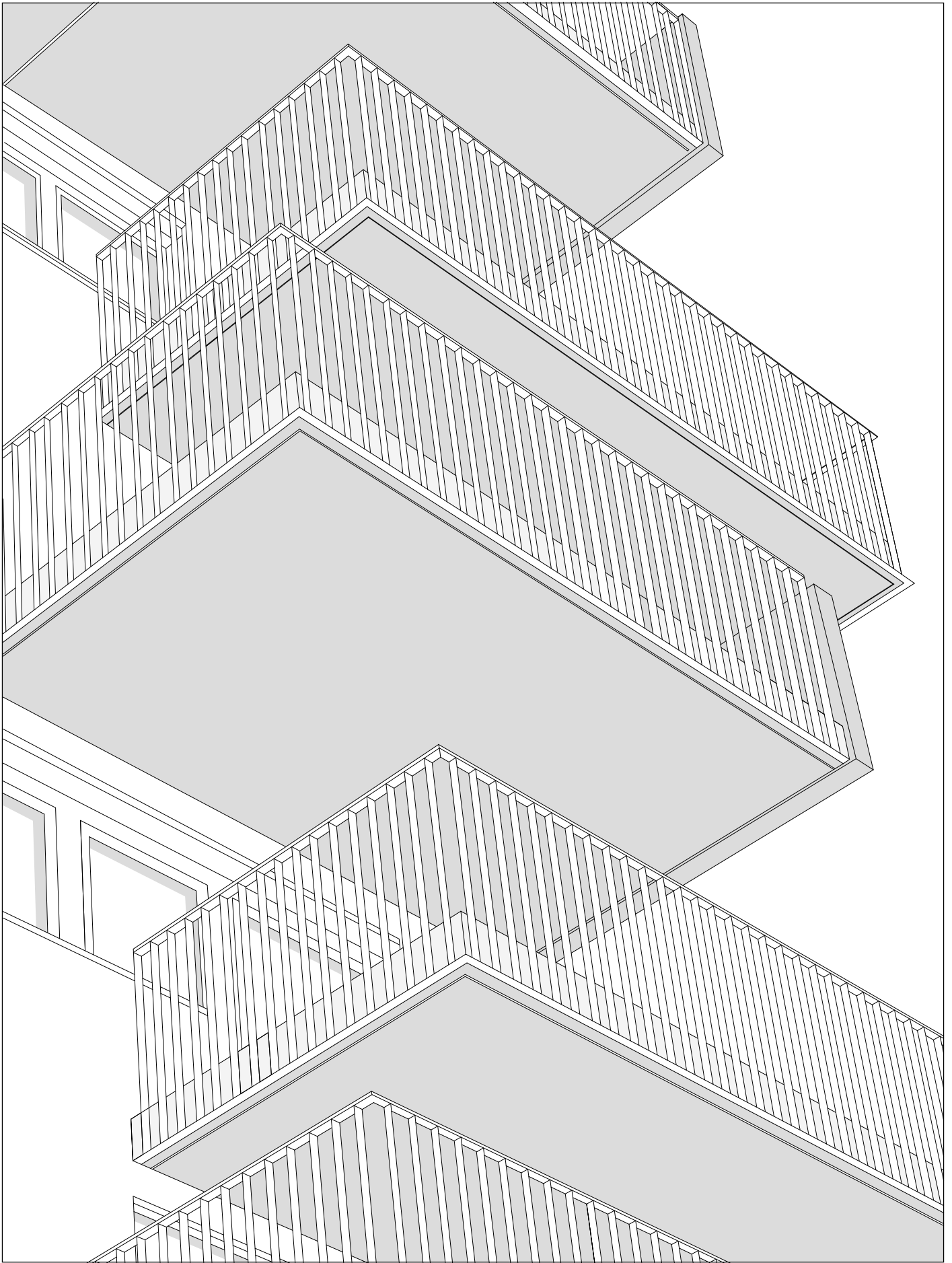
- ÖNNORMEN

www.austrian-standards.at

- Barrierefreies- Bauen

www.sozialministeriumservice.at

- Behinderten- Gleichstellung
- Handbuch für barrierefreies Wohnen



DETAILS planen

Entwurf und Genehmigungsplanung bilden die Grundlage für die Ausarbeitung der Details während der Werkplanung. Dieses Kapitel zeigt exemplarische Anschlussvarianten von Balkonen und Laubengängen bzw. deren thermische Trennung mit dem Schöck Isokorb®. Auf den folgenden Seiten wird anschließend genauer auf die einzelnen Produkttypen und deren Ausführungsvarianten eingegangen. Neben der bauphysikalischen Anforderung des Wärmeschutzes sind weitere Aspekte, wie z.B. Trittschallschutz und Brandschutz zu beachten.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Schöck Isokorb® sind vielfältig. Zusätzlich zu den Stahlbeton-Stahlbeton-Verbindungen werden weitere Anwendungsmöglichkeiten, wie Stahl-Stahlbeton, Stahl-Stahl sowie Stahlanschlüsse für Sanierungsfälle aus-

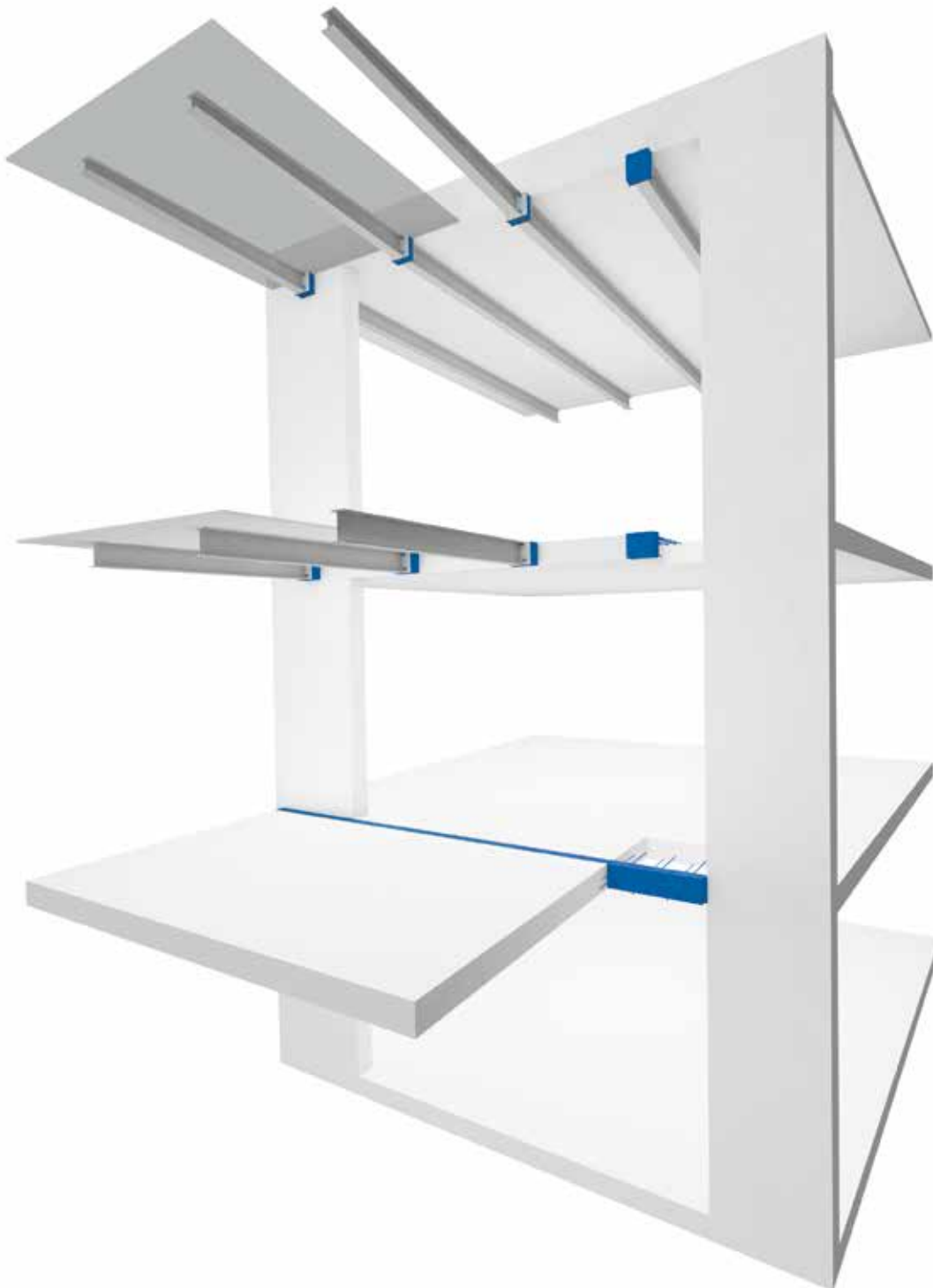
zugsweise abgebildet.

In den Schnittzeichnungen sind die Produkte blau dargestellt und zeigen die Position des tragenden Wärmedämmelements in der Gebäudehülle. Um zu überprüfen, ob die Wärmedämmung bei der Fassade korrekt ausgeführt wurde, kann mithilfe eines Textmarkers die Dämmebene nachgezeichnet werden. Muss der Stift abgesetzt werden, kann dies auf eine Wärmebrücke hindeuten.

Die thermische Trennung ist nur ein Baustein bei der Planung eines Balkons. In den Detailzeichnungen wird daher auch auf die Anforderungen rund um den Isokorb® eingegangen. Diese können einen entscheidenden Einfluss auf die Wahl des tragenden Wärmedämmelementes haben, was wiederum bei der Ausschreibung der richtigen Produkte berücksichtigt werden muss.

Anschlussmöglichkeiten

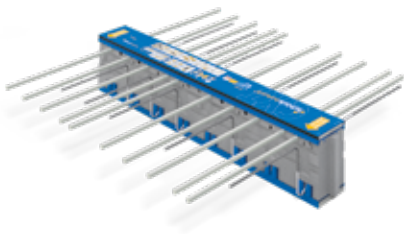
Tragende Wärmedämmelemente für Stahl- und Stahlbetonbauteile



Typenübersicht

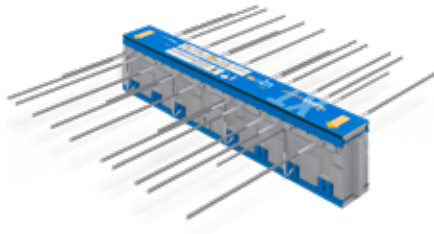
Schöck Isokorb® CXT Typ K

Tragendes Wärmedämmelement mit Glasfaserverbundwerkstoff und 12 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbetonbalkonen an Stahlbetondecken.



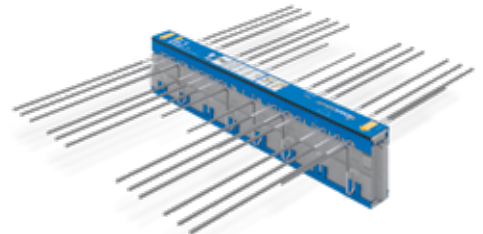
Schöck Isokorb® XT Typ K

Tragendes Wärmedämmelement mit 12 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbetonbalkonen an Stahlbetondecken.



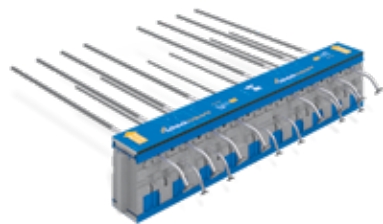
Schöck Isokorb® T Typ K

Tragendes Wärmedämmelement mit 8 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbetonbalkonen an Stahlbetondecken.



Schöck Isokorb® XT Typ K-O

Tragendes Wärmedämmelement mit 12 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbetonbalkonen an Stahlbetondecken mit Versatz.



Schöck Isokorb® XT Typ W

Tragendes Wärmedämmelement mit 12 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von außenliegenden Wandscheiben an Innenwände.



Schöck Isokorb® XT Typ SK

Tragendes Wärmedämmelement mit 12 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbalkonen und Vordächern an Stahlbetondecken.



Schöck Isokorb® RT Typ SK

Tragendes Wärmedämmelement mit 8 cm Dämmkörperdicke zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbalkonen und Vordächern an bestehende Stahlbetondecken.



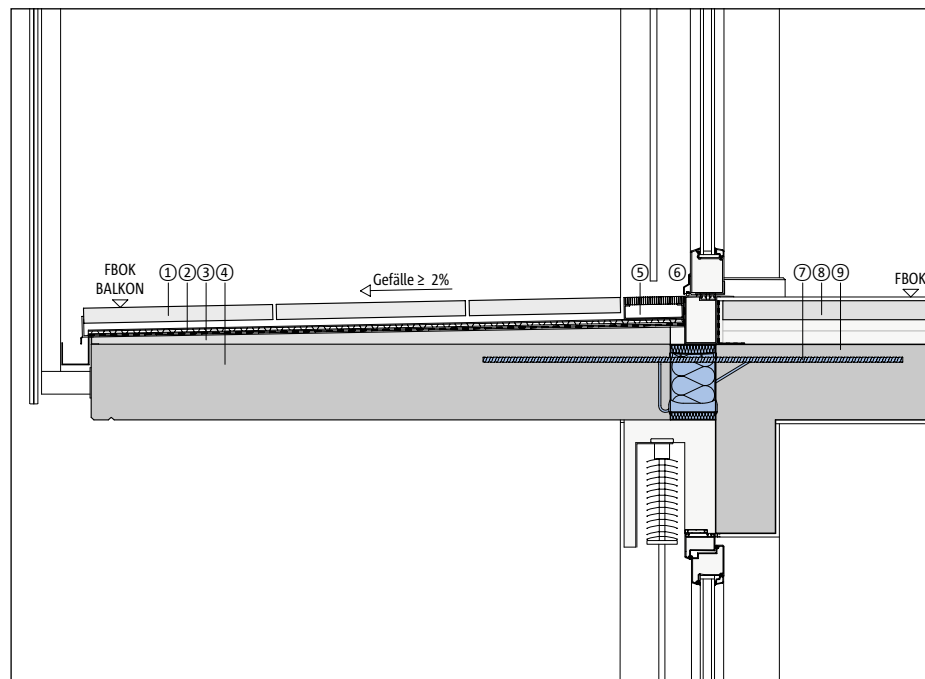
Schöck Isokorb® T Typ S

Tragendes Wärmedämmelement mit 8 cm Dämmkörperdicke, zum Anschluss von frei auskragenden Stahlbalkonen und Stahlkonstruktionen an Stahlträger.



Anschluss Stahlbetonbalkon an Decke

Detail, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Plattenbelag in Splittbett
- ② Drainmatte auf Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbetonbalkon
- ⑤ Entwässerungsrinne
- ⑥ Balkontür
- ⑦ Schöck Isokorb® CXT Typ K
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke

Anschluss frei ausragender Balkon mit Aufbau an Stahlbetondecke

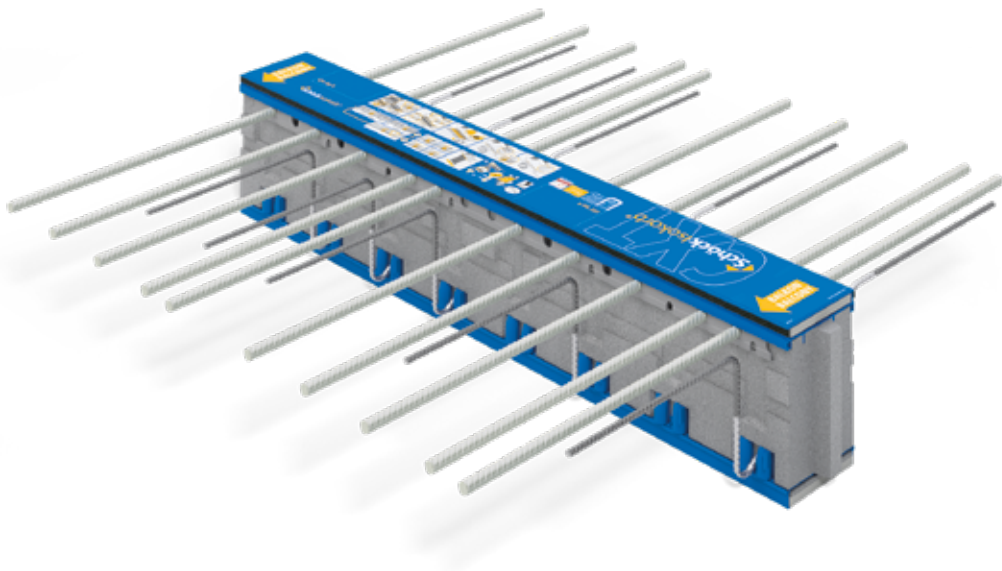
Schöck Isokorb® CXT Typ K

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K mit Glasfaserverbundwerkstoff, Drucklager HTE-Compact® und 12 cm Dammkörperdicke wird zur thermischen Trennung von frei auskragenden Bauteilen, wie z.B. Balkonen und Vordächern oder Vordächer, eingesetzt. Er überträgt negative Momente und positive Querkkräfte. Die Produktvariante der Querkrafttragstufe VV überträgt negative Momente sowie positive und negative Querkkräfte.

Merkmale

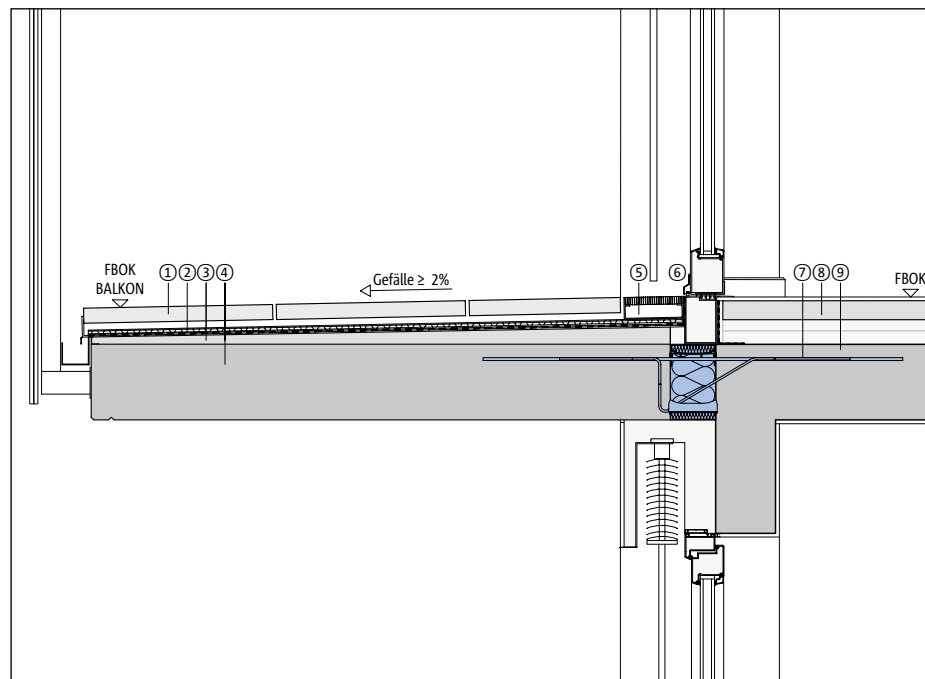
Schöck Isokorb® CXT Typ K	
Wärmedämmung	12 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Elementhöhe	16 - 25 cm, Sonderhöhen auf Anfrage
Feuerwiderstand	In REI 120 erhältlich
Statischer Nachweis	Bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt Nr. Z-15.7-320
Ausführungsvariante, Besonderheit	Linearer Anschluss, bei REI 120 Anforderungen Balkonaufbau beachten
Dehnfugenabstand	11,3 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbetonbalkon an Decke

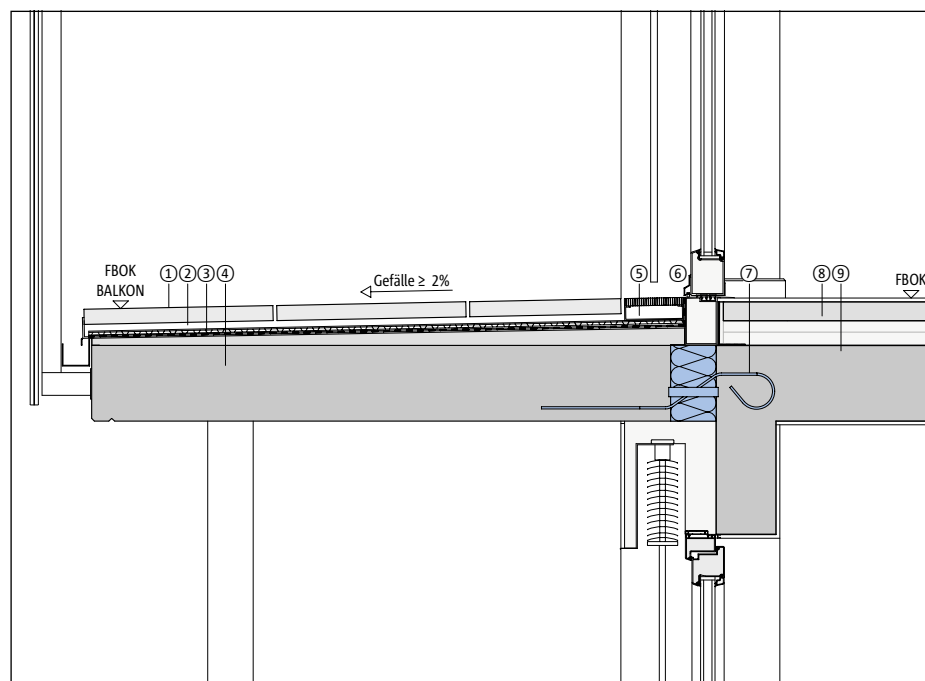
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Plattenbelag in Splittbett
- ② Drainmatte auf Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbetonbalkon
- ⑤ Entwässerungsrinne
- ⑥ Balkontür
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ K
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke

Anschluss frei auskragender Balkon an Stahlbetondecke

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Plattenbelag in Splittbett
- ② Drainmatte auf Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbetonbalkon
- ⑤ Entwässerungsrinne
- ⑥ Balkontür
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ Q
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke

Anschluss gestützter Balkon an Stahlbetondecke

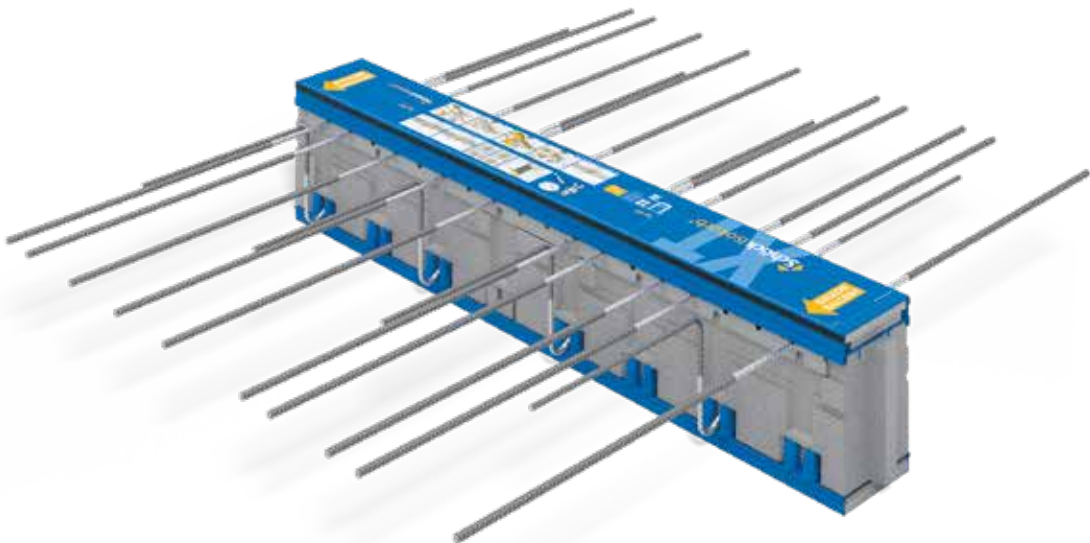
Schöck Isokorb® XT Typ K

Der Schöck Isokorb® XT Typ K mit Drucklager HTE-Compact® und 12 cm Dämmkörperdicke ist ein tragendes Wärmedämmelement für frei auskragende Balkone und überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Der Schöck Isokorb® XT Typ K der Querkraftstufe VV überträgt negative Momente sowie positive und negative Querkräfte.

Merkmale

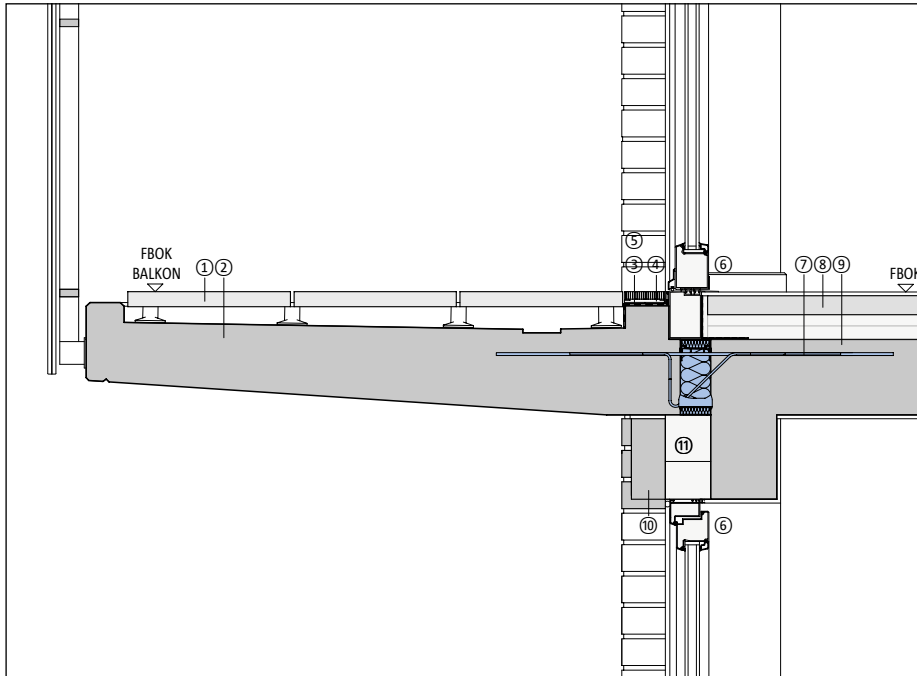
Schöck Isokorb® XT Typ K	
Wärmedämmung	12 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Elementhöhe	16 - 25 cm, Sonderhöhen auf Anfrage
Feuerwiderstand	In REI 120 erhältlich
Statischer Nachweis	Europäische Technische Bewertung ETA-17/0261
Ausführungsvariante, Besonderheit	Linearer Anschluss
Dehnfugenabstand	21,7 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbetonbalkon an Decke

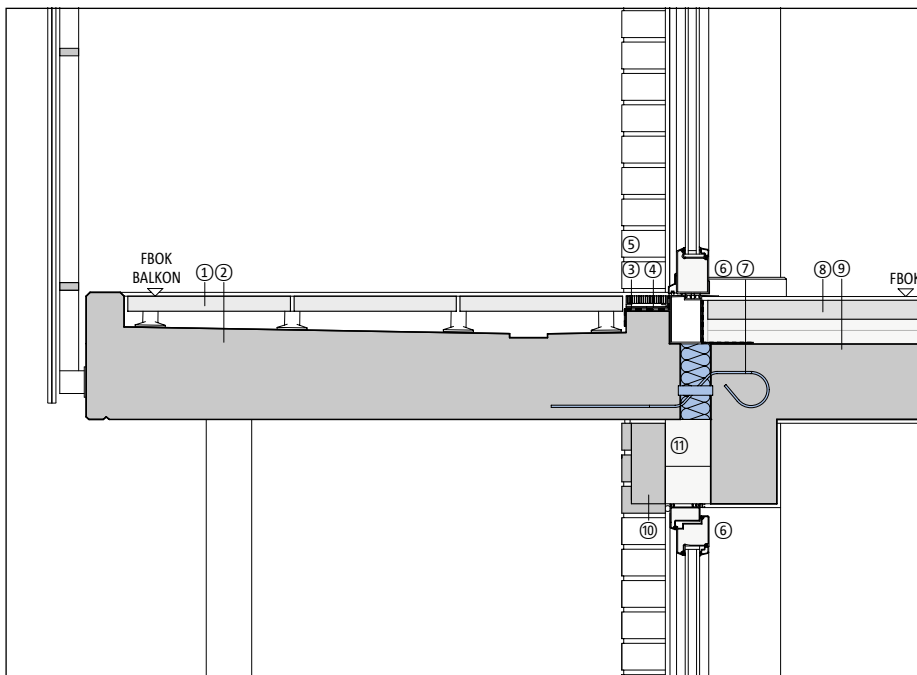
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Belag aufgeständert
- ② Stahlbeton-Fertigteil
- ③ Abdichtung
- ④ Entwässerungsrinne
- ⑤ Zweischaliges Mauerwerk
- ⑥ Balkontür
- ⑦ Schöck Isokorb® T Typ K
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Sturz
- ⑪ Wärmedämmung

Anschluss frei auskragender Balkon an Stahlbetondecke

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Belag aufgeständert
- ② Stahlbeton-Fertigteil
- ③ Abdichtung
- ④ Entwässerungsrinne
- ⑤ Zweischaliges Mauerwerk
- ⑥ Balkontür
- ⑦ Schöck Isokorb® T Typ Q
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Sturz
- ⑪ Wärmedämmung

Anschluss gestützter Balkon an Stahlbetondecke

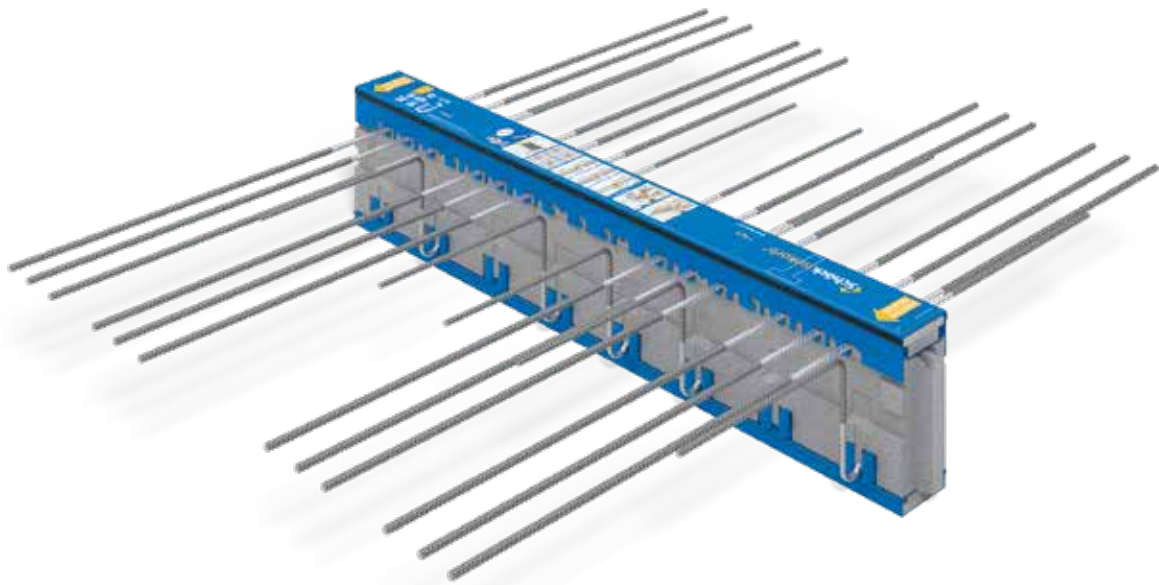
Schöck Isokorb® T Typ K

Der Schöck Isokorb® T Typ K mit Drucklager HTE-Compact® und 8 cm Dämmkörperdicke ist ein tragendes Wärmedämmelement für frei auskragende Balkone und überträgt negative Momente und positive Querkräfte. Der Schöck Isokorb® T Typ K der Querkraftstufe VV überträgt negative Momente sowie positive und negative Querkräfte.

Merkmale

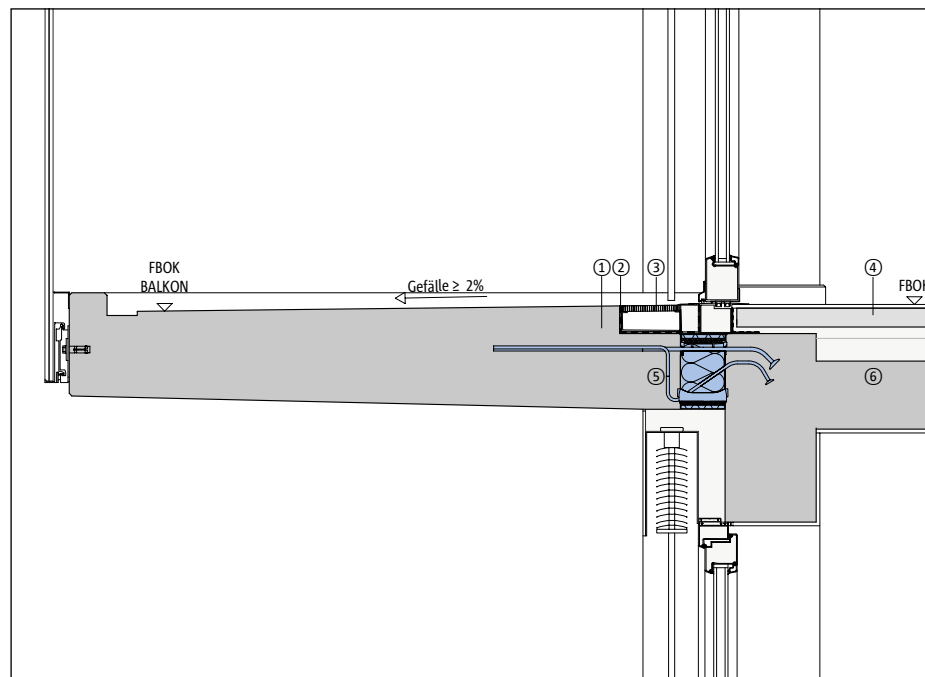
Schöck Isokorb® T Typ K	
Wärmedämmung	8 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Elementhöhe	16 - 28 cm, Sonderhöhen auf Anfrage
Feuerwiderstand	In REI 120 erhältlich
Statischer Nachweis	Europäische Technische Bewertung ETA-17/0261
Ausführungsvariante, Besonderheit	Linearer Anschluss
Dehnfugenabstand	11,7 - 13,0 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbetonbalkon mit Versatz

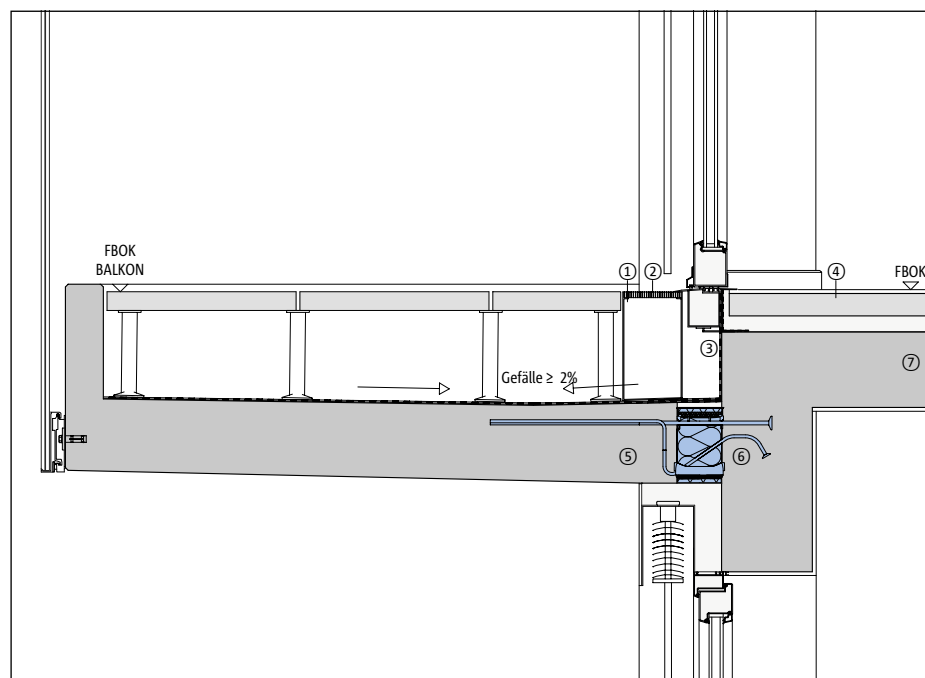
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Stahlbeton-Fertigteil
- ② Abdichtung
- ③ Entwässerungsrinne
- ④ Schwimmender Estrich
- ⑤ Schöck Isokorb® XT Typ K-O
- ⑥ Stahlbetondecke

Anschluss Stahlbetonbalkon an Stahlbetondecke mit Versatz nach oben

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Belag aufgeständert
- ② Entwässerungsrinne
- ③ Abdichtung
- ④ Schwimmender Estrich
- ⑤ Stahlbetonbalkon
- ⑥ Schöck Isokorb® XT Typ K-U
- ⑦ Stahlbetondecke

Anschluss Stahlbetonbalkon an Stahlbetondecke mit Versatz nach unten

Schöck Isokorb® XT Typ K-O

Der Schöck Isokorb® XT Typ K-O mit Drucklager HTE-Compact® und 12 cm Dämmkörperdicke ist ein tragendes Wärmedämmelement für auskragende Balkone, die höher als die Deckenplatte liegen oder an eine Stahlbetonwand nach unten angeschlossen werden. Er überträgt negative Momente und positive Querkräfte.

Merkmale

Schöck Isokorb® XT Typ K-O	
Wärmedämmung	12 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Elementhöhe	16 - 25 cm, Sonderhöhen auf Anfrage
Feuerwiderstand	In REI 120 erhältlich
Statischer Nachweis	Bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt Nr. Z-15.7-240
Ausführungsvariante, Besonderheit	Linearer Anschluss
Dehnfugenabstand	21,7

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Schöck Isokorb® XT Typ W

Der Schöck Isokorb® XT Typ W ist ein tragendes Wärmedämmelement mit 12 cm Dämmkörperdicke für auskragende Wandscheiben. Das Element überträgt negative

Momente und positive Querkkräfte. Zusätzlich werden horizontale Querkkräfte übertragen. Der Schöck Isokorb® XT Typ W besteht aus mindestens drei Teilen. Je nach Höhe

kann zusätzlich ein Dämmzwischenteil eingesetzt werden.

Merkmale

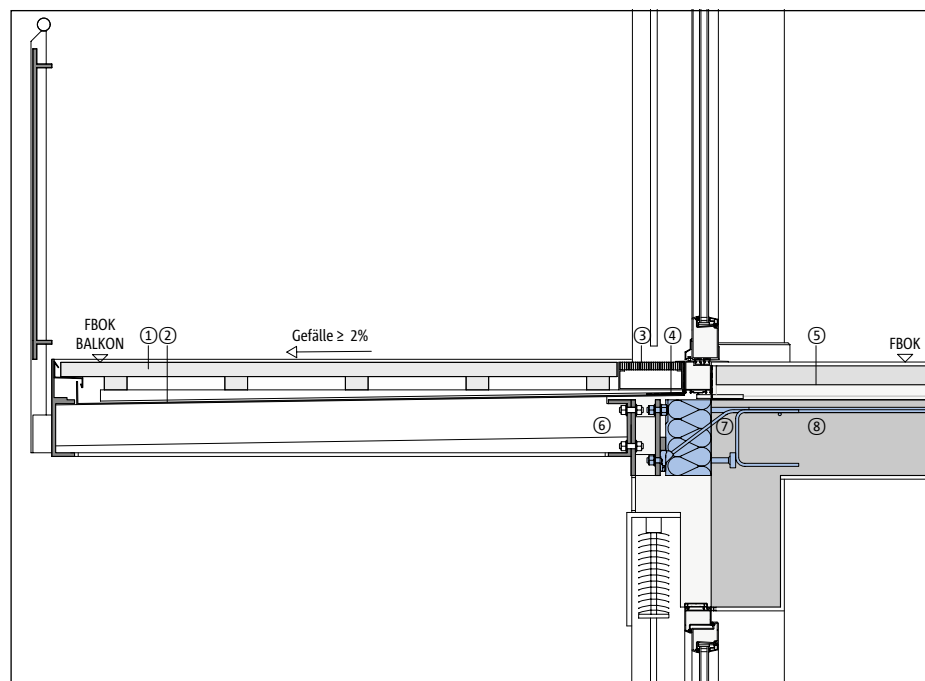
Schöck Isokorb® XT Typ W	
Wärmedämmung	12 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Elementhöhe	Wandscheiben bis zu einer Höhe von 350 cm
Feuerwiderstand	In R 90 erhältlich
Ausführungsvariante, Besonderheit	Linearer Anschluss
Dehnfugenabstand	17,0 - 23,0 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbalkon an Decke

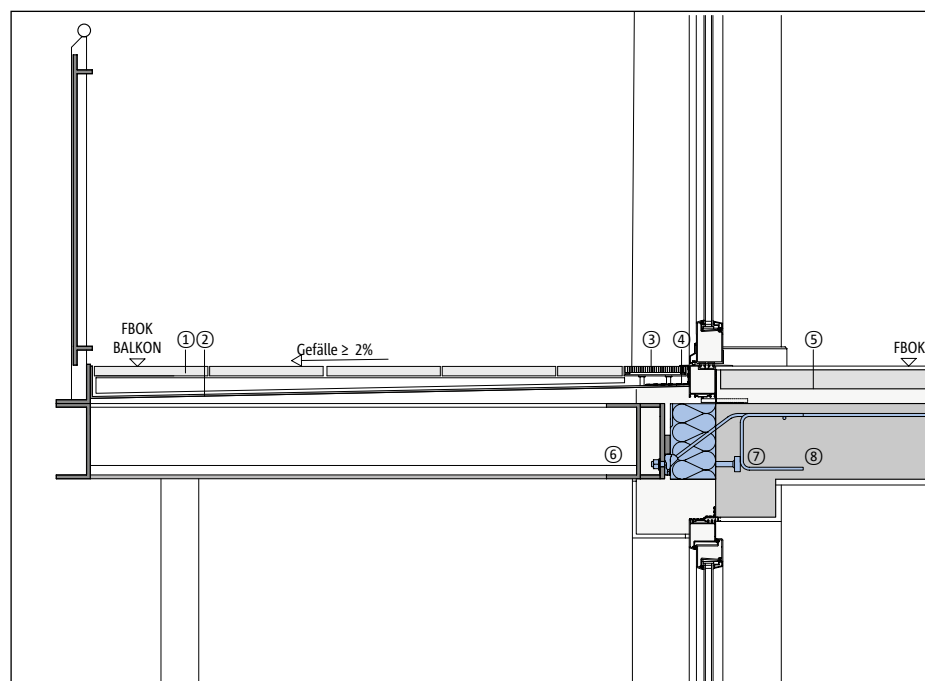
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag
- ② Metallwanne
- ③ Entwässerungsrinne
- ④ Abdichtung
- ⑤ Schwimmender Estrich
- ⑥ Stahlkonstruktion
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ SK
- ⑧ Stahlbetondecke

Anschluss frei auskragender Stahlbalkon an Stahlbetondecke

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag
- ② Metallwanne
- ③ Entwässerungsrinne
- ④ Abdichtung
- ⑤ Schwimmender Estrich
- ⑥ Stahlkonstruktion
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ SQ
- ⑧ Stahlbetondecke

Anschluss gestützter Stahlbalkon an Stahlbetondecke

Schöck Isokorb® XT Typ SK

Der Schöck Isokorb® XT Typ SK ist ein tragendes Wärmedämmelement mit einer Dämmkörperdicke von 12 cm für den Anschluss von frei ausragenden Stahlträgern oder vorgefertigten Stahlbalkonen an Stahlbetondecken.

Merkmale

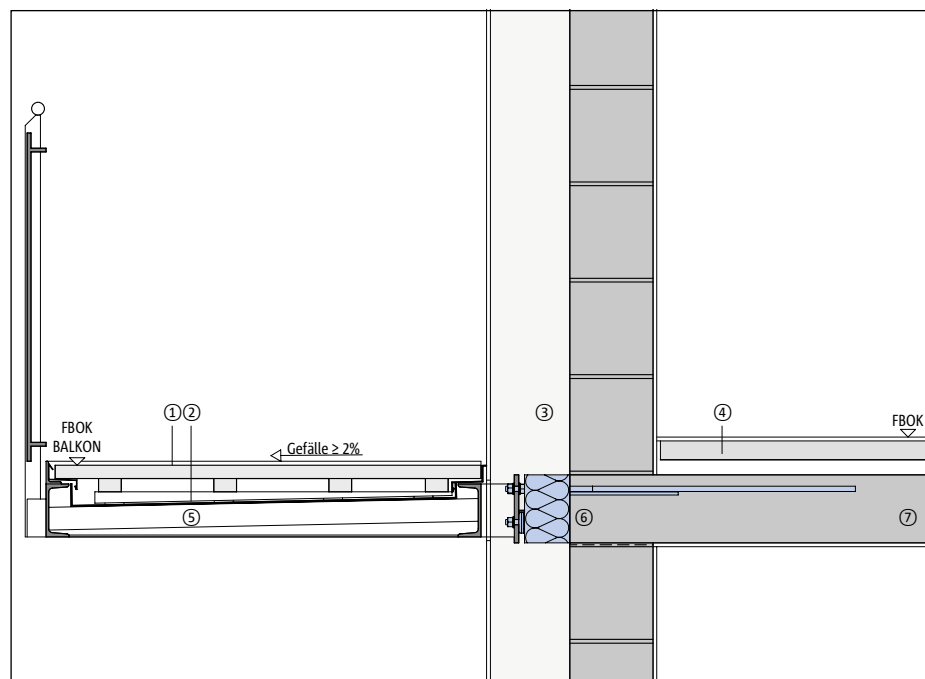
Schöck Isokorb® XT Typ SK	
Wärmedämmung	12 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Elementhöhe	18 - 28 cm
Statischer Nachweis	Bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt Nr. Z-15.7-292
Ausführungsvariante, Besonderheit	Punktueller Anschluss
Dehnfugenabstand	5,3 - 8,6 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbalkon an Bestandsdecke

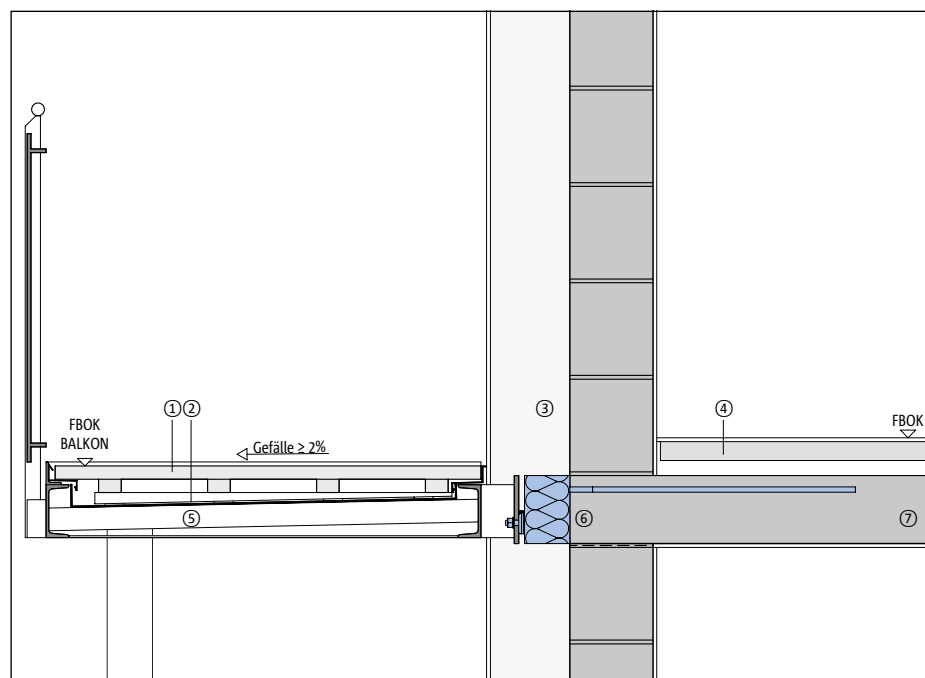
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag aufgeständert
- ② Metallwanne
- ③ WDVS auf bestehendem Mauerwerk
- ④ Schwimmender Estrich
- ⑤ Stahlkonstruktion
- ⑥ Schöck Isokorb® RT Typ SK
- ⑦ Bestehende Stahlbetondecke

Anschluss Stahlbalkon an bestehende Stahlbetondecke

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag aufgeständert
- ② Metallwanne
- ③ WDVS auf bestehendem Mauerwerk
- ④ Schwimmender Estrich
- ⑤ Stahlkonstruktion
- ⑥ Schöck Isokorb® RT Typ SQ
- ⑦ Bestehende Stahlbetondecke

Anschluss gestützter Stahlbalkon an bestehende Stahlbetondecke

Schöck Isokorb® RT Typ SK

Der Schöck Isokorb® RT Typ SK ermöglicht dem Planer in der Sanierung den gleichen Wärmedämmstandard und die gleiche Sicherheit gegen Bauschäden wie im Neubau.

Die bewährte Schöck Isokorb® Technologie realisiert sowohl die Balkonsanierung bei Bestandsbauten mit auskragenden Stahlbetondecken als auch die Neukonstruktion

von Balkonen an den Bestand. Für beide Herausforderungen bietet der Schöck Isokorb® RT Typ SK eine optimale Lösung.

Merkmale

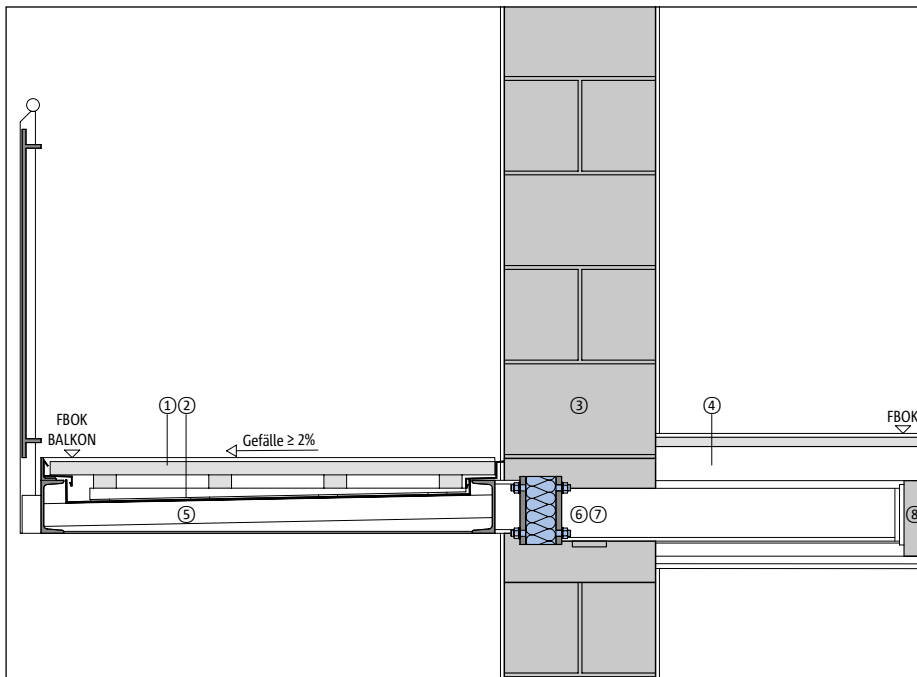
Schöck Isokorb® RT Typ SK	
Wärmedämmung	8 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Elementhöhe	16 - 22 cm, abgestuft in 20 mm-Schritten
Statischer Nachweis	Bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt Nr. Z-15.7-298
Ausführungsvariante, Besonderheit	Punktueller Anschluss
Dehnfugenabstand	5,1 - 5,8 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Anschluss Stahlbalkon an Stahlträger

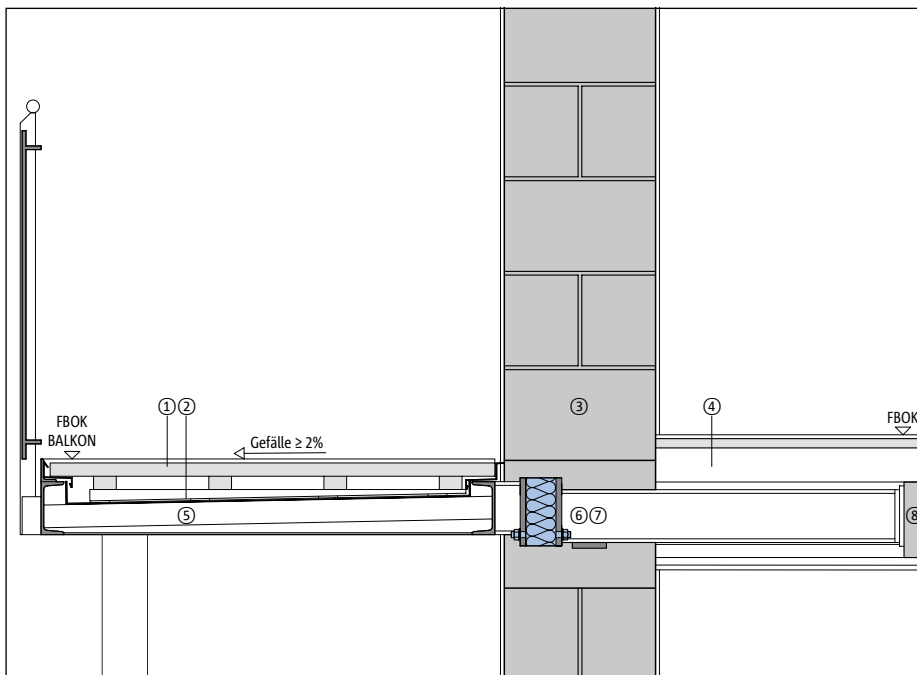
Detail 1, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag aufgeständert
- ② Metallwanne
- ③ Bestehendes Mauerwerk
- ④ Bodenaufbau auf Holzbalkendecke
- ⑤ Stahlkonstruktion
- ⑥ Schöck Isokorb® T Typ S
- ⑦ Stahlträger
- ⑧ Wechsel, bestehende Holzbalkendecke

Anschluss frei ausragender Stahlbalkon an bestehende Holzbalkendecke

Detail 2, Vertikalschnitt | M. 1:20



- ① Balkonbelag aufgeständert
- ② Metallwanne
- ③ Bestehendes Mauerwerk
- ④ Bodenaufbau auf Holzbalkendecke
- ⑤ Stahlkonstruktion
- ⑥ Schöck Isokorb® T Typ S
- ⑦ Stahlträger
- ⑧ Wechsel, bestehende Holzbalkendecke

Anschluss gestützter Stahlbalkon an bestehende Holzbalkendecke

Schöck Isokorb® T Typ S

Der Schöck Isokorb® T Typ S ist ein tragendes Wärmedämmelement für den Anschluss von frei ausragenden Stahlträgern an Stahlkonstruktionen in Neubauten und Mo-

dernisierungen. Somit lassen sich Stahlkonstruktionen herstellen und durchdringende Tragwerksglieder, wie beispielsweise Vordächer, Riegel von Rahmensystemen oder

Balkone, zuverlässig thermisch trennen und somit Wärmebrücken minimieren.

Merkmale

Schöck Isokorb® T Typ S	
Wärmedämmung	8 cm feuchteresistenter EPS Dämmstoff, $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Elementhöhe	Modular, kombinierbar nach Profilgröße
Statischer Nachweis	Bauaufsichtliche Zulassung vom DIBt Nr. Z-14.4-518
Ausführungsvariante Besonderheit	Punktueller Anschluss
Dehnfugenabstand	5,2 m

Detaillierte technische Daten können der Technischen Information Schöck Isokorb® entnommen werden.



Isokorb® und Baukonstruktion

Dauerhaftigkeit der Konstruktion

Die Einhaltung von Konstruktionsregeln erhöht die Dauerhaftigkeit während der Nutzungsdauer. Diese ist gemäß ÖNORM EN 1990 für „Gebäude und andere gewöhnliche Tragwerke“ der Nutzungsklasse 4 zugeordnet und mit einer Planungsgröße von 50 Jahren versehen. Hierzu gehören u. a. die Wahl geeigneter Materialien, die Einhaltung der Betondeckung und der erforderlichen Festigkeits- bzw. Expositionsklassen im Stahlbetonbau sowie die richtigen Korrosionsschutzmaßnahmen im Stahlbau.

Stahlbeton-Konstruktionen

Chemische und physikalische Witterungseinflüsse wirken sich auf die Dauerhaftigkeit der Bauteile aus. Für Beton- und Stahlbetonkonstruktionen sind die mit verbindlichen Grenzwerten festgelegten Nachweise in der ÖNORM EN 1992-1-1 geregelt. Es wird grundsätzlich unterschieden zwischen:

- Angriffen des Betons durch Betonkorrosion
- Angriffen der Bewehrung durch Bewehrungskorrosion

Die Einstufung in die jeweiligen Expositionsklassen erfolgt durch den Tragwerksplaner, abgestimmt auf die geplante Nutzung und den festgelegten Zeitraum der Dauerhaftigkeit. Für Stahlbetonplatten wie beispielsweise Balkonplatten im Außenbereich ergibt sich somit für das Planungskriterium der Betondeckung ein Mindestmaß von $c_{\text{nom}} = 30 \text{ mm}$ bei einem Bewehrungsdurchmesser bis zu 20 mm und einer Expositionsklasse XC3. Für Balkonplatten aus Stahlbetonfertigteilen kann dieses Mindestmaß auf $c_{\text{nom}} = 25 \text{ mm}$ verringert werden. Die Verwendung von wasserdichtem Beton führt zu einer Reduktion der Rissweitenbeschränkung aber zu keiner weiteren Verringerung der erforderlichen Betondeckung.

In Bezug auf Sichtbetoneigenschaften der Balkonplatten sind die gewünschte Qualität und die Kantenausführung vor der Herstellung zu vereinbaren.

Stahl-Konstruktionen

Stahl-Konstruktionen sind wirksam vor Korrosion zu schützen (ÖNORMEN EN ISO 12944). Sie sollen so geplant werden, dass ihre Korrosionsanfälligkeit gering ist und Stellen, an denen Korrosion entstehen und sich ausbreiten kann, vermieden werden. Korrosionsschutz ist mit verschiedenen Beschichtungssystemen möglich (Anstriche, Verzinkung etc.). Für Balkone ist im Regelfall die atmosphärische Korrosion maßgebend. Sie ist von der Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur des vorherrschenden Klimas abhängig und wirkt sich je nach Lage des Bauteils aus. Durch ihre Lage vor der Fassade sind Balkone und Laubengänge diesen Umwelteinflüssen direkt ausgesetzt. Dicht geschlossene Hohlprofile ohne Korro-

sionsbelastung im Inneren sind unkritisch. Bei der Gestaltung von dichten Hohlbauteilen ist ihre Luftdichtheit sicherzustellen. Regen- oder Kondenswasser, welches ins Profilinnere gelangt, kann dort zu Korrosion führen.

Wenn Stahlbauteile von Mauerwerk oder Putz berührt, eingebettet oder eingeschlossen werden und dann nicht mehr frei zugänglich sind, müssen Korrosionsschutzmaßnahmen über die Nutzungsdauer des Bauwerkes hinaus wirksam bleiben. Die erforderliche Schichtdicke für das Auftragen des Korrosionsschutzes aus Zink wird durch eine Einstufung in Korrosivitätskategorien festgelegt (Schutzdauer mit mehr als 20 Jahren).

Dehnfugen

Balkonkonstruktionen sind durch ihre exponierte Lage im Außenbereich oft extremen Temperatureinwirkungen ausgesetzt. Daher sind die materialspezifischen Ausdehnungen und Längenänderungen bei der Ausbildung von Fugen zu berücksichtigen und müssen kompensiert werden. Da Bau-

teile und Aufbauten infolge von Schwinden, Temperatur- und Lastwechsel ihre Länge verändern, können Schäden und Risse entstehen. Daher ist die Bauteillänge begrenzt. Die dadurch entstehenden Stöße zwischen den Bauteilen müssen elastisch überbrückt und dauerhaft abdichtet werden.

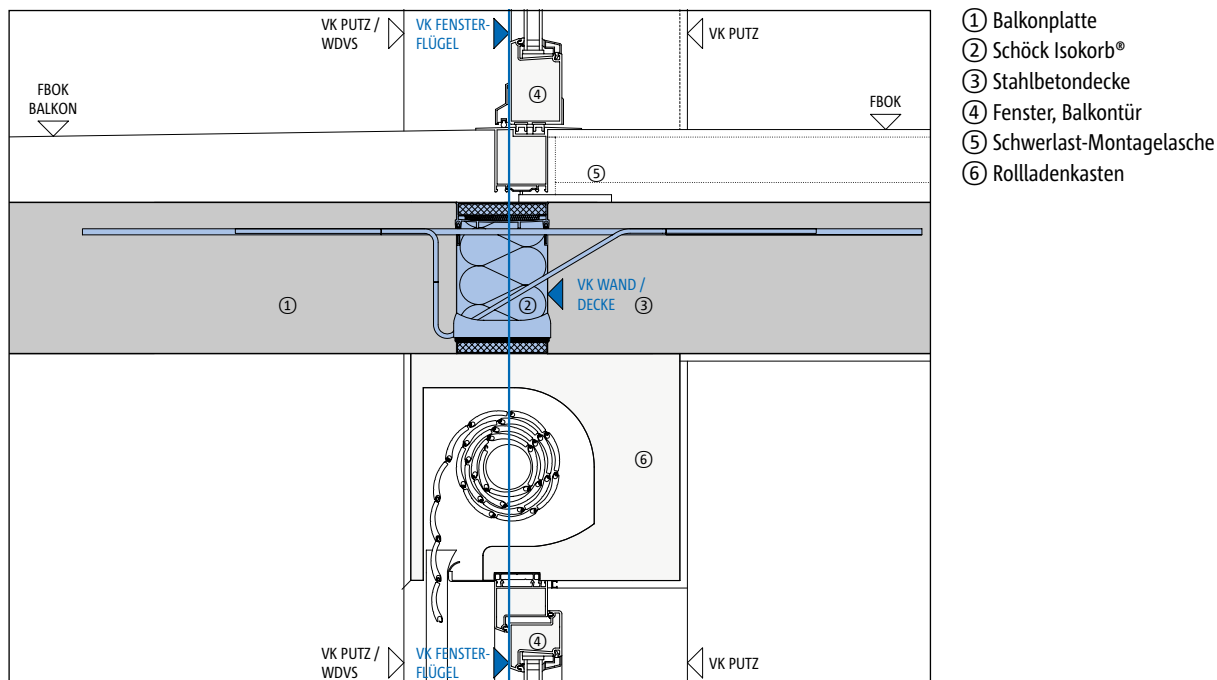
Fensterposition

Aus bauphysikalischer Sicht ist es am besten, die Fenster in der Wärmedämmebene anzuordnen. Des Weiteren richtet sich ihre Einbauposition nach dem gewählten Rollladen- bzw. Jalousiekasten. In der Werkplanung ist dies aufeinander abzustimmen.

Daraus resultierend ist bei Wandaufbauten mit WDVS die Balkontür direkt über dem Isokorb® positioniert. Seitlich kann der Fensterrahmen mithilfe eines Montage-rahmens oder Winkels am Wandbaustoff befestigt werden. Zur zusätzlichen Lastauf-

nahme und zum Fixieren der Schwelle können Schwerlastlaschen verwendet werden. Je nach Wandaufbau variiert die Lage des Isokorb®.

Detail M. | M. 1:10



Fensterposition im WDVS abgestimmt auf Isokorb® und Rollladenkasten

Formschluss bei unterschiedlichem Höhenniveau und Druckfugen

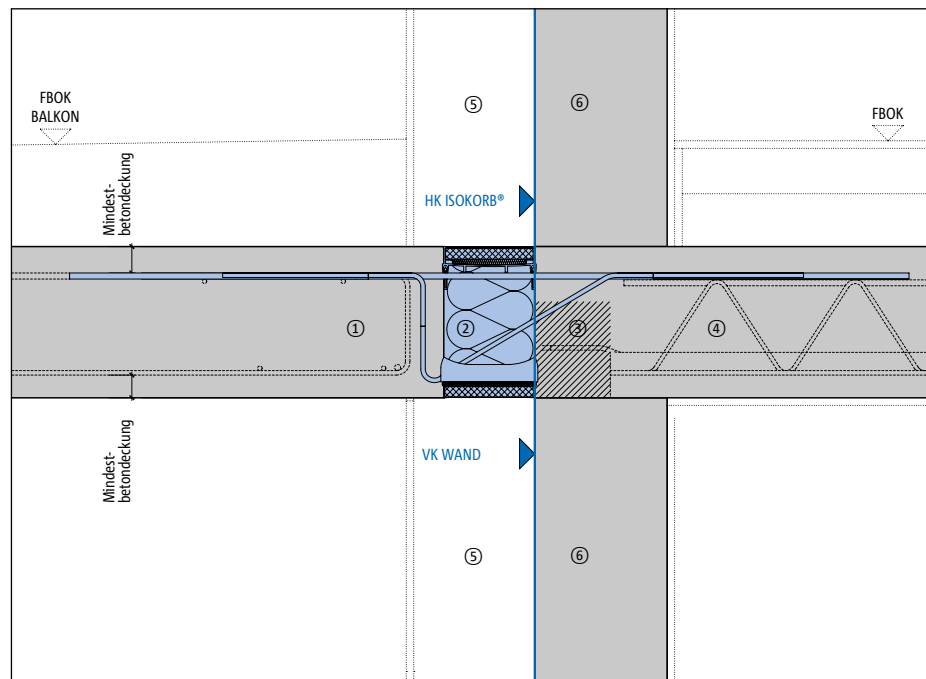
Der Formschluss der Drucklager zum frisch hergestellten Beton ist sicherzustellen. Die Oberkante des Mauerwerks bzw. des jeweiligen Betonierabschnittes muss unterhalb der Unterkante des Schöck Isokorb® angeordnet werden. Dies ist vor allem bei einem unterschiedlichen Höhenniveau zwischen Decke

und Balkon zu berücksichtigen. Druckfugen (Druckbereiche) sind im Schalungs- und Bewehrungsplan zu kennzeichnen. Druckfugen zwischen Fertigteilen sind immer mit Ortbeton zu vergießen. Dies gilt auch für Druckfugen mit dem Schöck Isokorb®. Bei Druckfugen zwischen Fertigteilen (de-

ckenseitig oder balkonseitig) und dem Schöck Isokorb® muss ein Ortbeton- bzw. Vergussstreifen von 10 cm Breite ausgeführt werden. Dies ist in die Werkpläne einzutragen. Weiterführende Angaben enthält die Technische Information Isokorb®.

Einbaupositionen Isokorb®

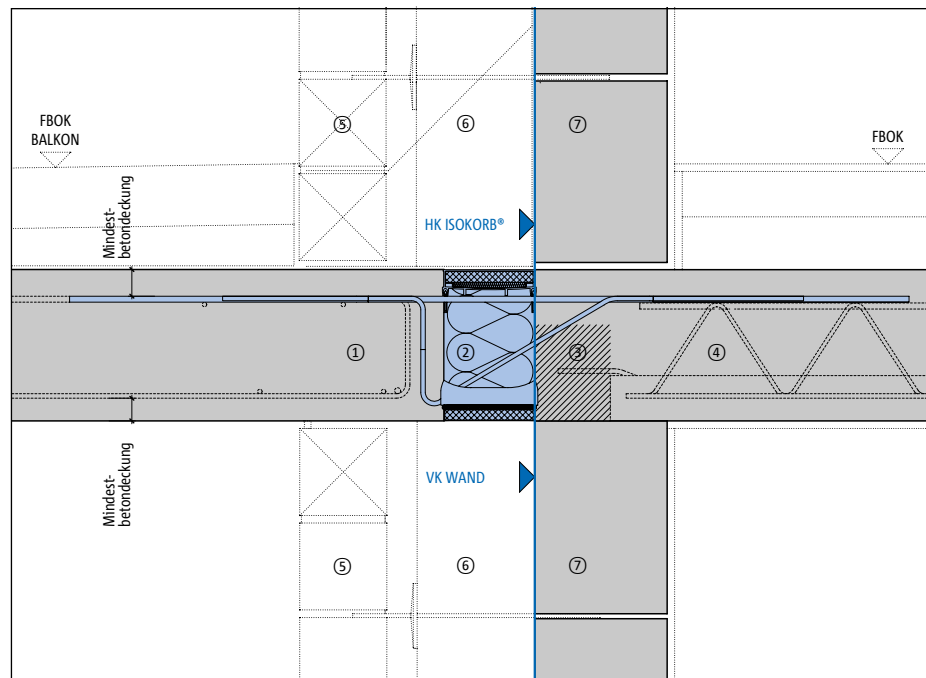
Detail 1 | M. 1:10



- ① Balkonplatte
- ② Schöck Isokorb®
- ③ Druckfuge im Ortbeton
- ④ Elementdecke
- ⑤ WDVS
- ⑥ Mauerwerk oder Stahlbetonwand

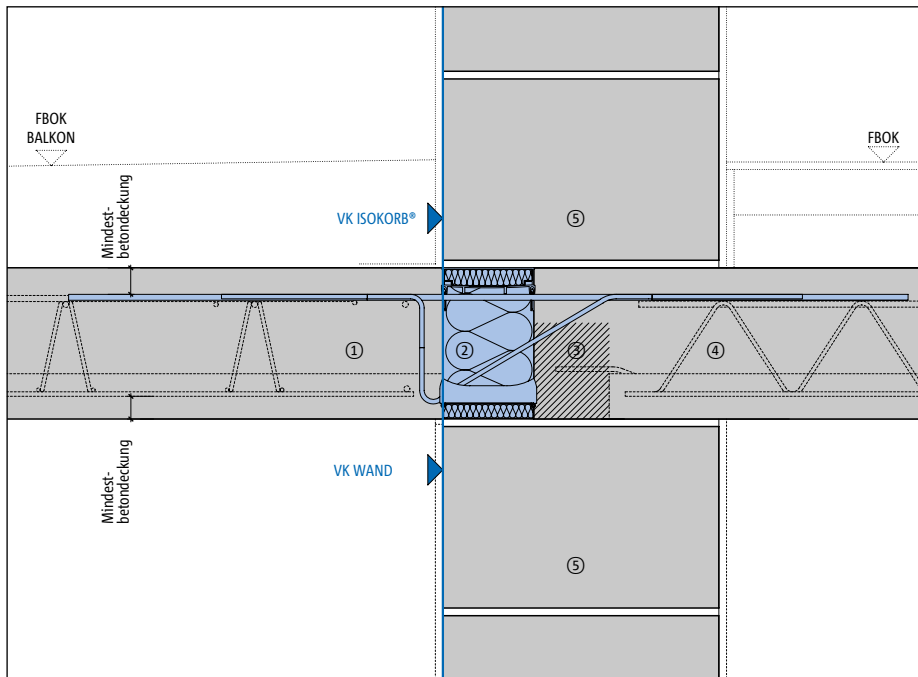
Position Isokorb® im WDVS. HK (Hinterkante) Isokorb® = VK (Vorderkante) Decke

Detail 2 | M. 1:10



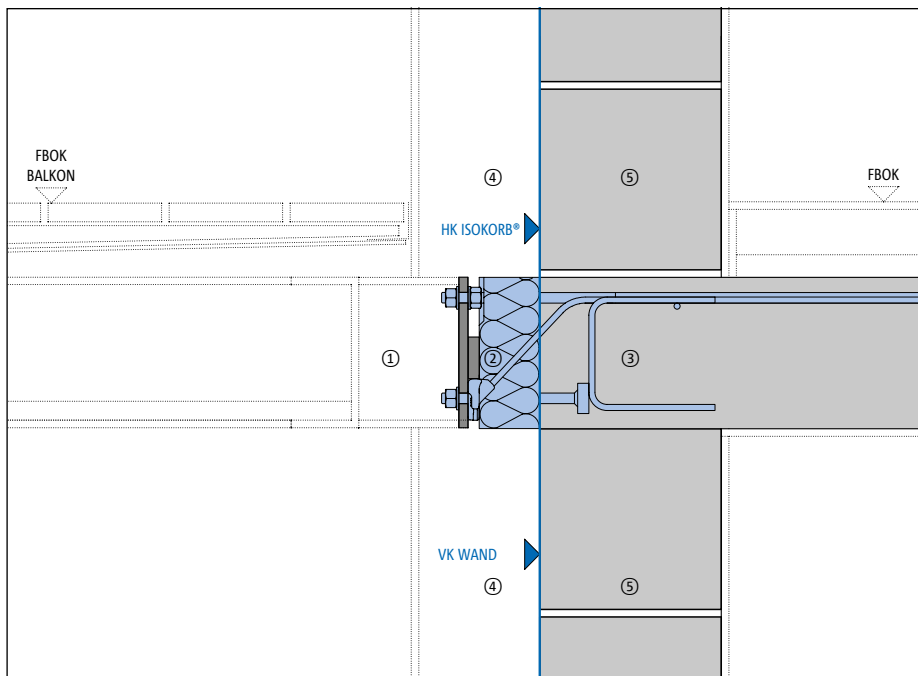
- ① Balkonplatte
- ② Schöck Isokorb®
- ③ Druckfuge im Ortbeton
- ④ Elementdecke
- ⑤ Verblendmauerwerk
- ⑥ Wärmedämmung
- ⑦ Mauerwerk oder Stahlbetonwand

Position Isokorb® in zweischaligem Mauerwerk. HK Isokorb® = VK Wand

Detail 3 | M. 1:10

- ① Stahlbetonbalkon
- ② Schöck Isokorb®
- ③ Druckfuge im Ortbeton
- ④ Elementdecke
- ⑤ Monolithisches Mauerwerk

Position Isokorb® in monolithischem Mauerwerk. VK Isokorb® = VK Mauerwerk

Detail 4 | M. 1:10

- ① Stahlbalkon
- ② Schöck Isokorb®
- ③ Stahlbetondecke
- ④ WDVS
- ⑤ Mauerwerk

Position Isokorb® im WDVS. HK Isokorb® = VK Mauerwerk

Wärmebrücken minimieren

Berücksichtigung der Wärmebrücken

Im Allgemeinen ist bei der Planung bereits darauf zu achten, dass die Energieverluste durch Wärmebrücken minimiert werden. Bei zwei- und dreidimensionalen Wärmebrücken sind die Anforderungen der ÖNORM B 8110-2 nachzuweisen und im

Transmissions-Leitwert L_T des Gebäudes zu berücksichtigen. Es ist zwischen der vereinfachten und der detaillierten Berechnung des Transmissions-Leitwertes L_T zu unterscheiden. Der Transmissions-Leitwert L_T ist die Kennzahl für den Wärmeverlust infolge

von Wärmeleitung in den Bauteilen und Wärmeübergang an den Oberflächen. Daraus folgt, dass sich dieser aus der Summe von thermischen Leitwerten für flächige Bauteile und Leitwertzuschlägen für Wärmebrücken zusammensetzt.

Wärmebrücke auskragendes Bauteil

Balkone und Laubengänge ergeben durch ihre Konstruktion und Anschlusspunkte geometrische und materialbedingte Wärmebrücken, die entsprechend den Anforderungen minimiert und betrachtet werden müssen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten: Auskragenden Bauteile können

ausreichend gedämmt bzw. mit umlaufender Dämmung eingepackt werden. Das minimiert die Wärmeverluste, gleichzeitig wird das auskragende Bauteil mitbeheizt und zählt somit zur Gebäudehülle. Eine weitere Möglichkeit ist die thermische Trennung der auskragenden Bauteile. Da-

bei werden diese mit tragenden Wärmedämmelementen von der Gebäudehülle thermisch getrennt und die Wärmebrücke direkt minimiert, sodass das Bauteil nicht sonderlich beheizt wird.

Detaillierte Berechnung

Für den Fall einer detaillierten Berechnung des Transmissions-Leitwertes L_T wird der Leitwertzuschlag für zweidimensionale Wärmebrücken L_Ψ nach ÖNORM EN ISO 10211 berechnet oder die Werte gemäß ÖNORM EN ISO 14683 verwendet.

$$L_\Psi = \sum l_j \cdot \Psi_j$$

Die genauen Korrekturkoeffizienten Ψ sind nach ÖNORM EN ISO 10211 zu berechnen oder aus einschlägigen Wärmebrücken-Kataloge zu entnehmen. Beispiele sind auch in ÖNORM B 8110-2 Beiblatt 2 oder Beiblatt 3 enthalten.

Liegen keine genauen Werte vor, so sind die Werte aus ÖNORM 8110-6 Tabelle 1 heranzuziehen. Für die Wärmebrücke Außenwand/Balkonplatte ergibt sich dann $\Psi = 0,70 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$. Gleiches Vorgehen gilt auch für dreidimensionale Wärmebrücken.

Baukonstruktion	Korrekturkoeffizient Ψ in $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$		
	ÖNORM B 8110-6 Tabelle 1 (kein Nachweis)	Umlaufende Dämmung (detaillierter Nachweis)	Thermische Trennung (detaillierter Nachweis)
Außenwand/Balkonplatte	0,70	0,322	0,214

Wahl des Schöck Isokorb® Modell

Nachweisart	Energiestandard nach OIB Richtlinie 6	Niedrigenergie-Gebäude	Niedrigstenergie-Gebäude
Variante 1 Pauschale Berücksichtigung von Wärmebrücken	Für Standardgebäude empfohlen; Schöck Isokorb® T, XT	Für Gebäude mit erhöhten Anforderungen empfohlen: Schöck Isokorb® XT, CXT	Nicht empfohlen, da unwirtschaftlich
Variante 2 Detaillierter Wärmebrücken- nachweis	Für Gebäude mit hohen Anforderungen empfohlen; Schöck Isokorb® XT, CXT	Für Gebäude mit hohen Anforderungen empfohlen; Schöck Isokorb® XT, CXT	Empfohlen: Schöck Isokorb® XT, CXT

Kenngröße zur Beschreibung der Wärmebrücke auskragender Bauteile

Um die Auswirkungen einer Wärmebrücke zu beschreiben, existieren mehrere Kenngrößen. Die Eigenschaft eines Schöck Isokorb® Wärmetransport zu verhindern wird durch die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} beschrieben. Es handelt sich also um eine Produktkenngroße. Genauso wie der davon abgeleitete äquivalente Wärmedurchlasswiderstand R_{eq} , der zusätzlich die Dämmdicke eines Schöck Isokorb® berücksichtigt. Er kann herangezogen werden, um Produkte mit unterschiedlicher Dämmkörperdicke zu vergleichen. Des Weiteren gibt es Kenngrößen, um die

Anforderungen an den Tauwasser zu beschreiben: $\theta_{si,min}$ und f_{Rsi} sind Anforderungen an die Temperatur der Innenoberfläche eines Gebäudes, um Tauwasser- und Schimmelpilzbildung auszuschließen. Darüber hinaus können Anforderungen an den Energieverlust durch eine Wärmebrücke bestehen. Dieser wird für lineare Wärmebrücken mit dem ψ -Wert, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, und für punktuelle Wärmebrücken mit dem χ -Wert, punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient, beschrieben.

Konstruktionsabhängigkeit von ψ

ψ , χ , $\theta_{si,min}$ und f_{Rsi} werden immer für eine spezifische Wärmebrücke ermittelt – eine bestimmte Konstruktion, in die ein bestimmter Isokorb® eingebettet ist. Daher sind diese Werte immer konstruktionsabhängig. Während λ_{eq} und R_{eq} einzig die Wärmedämmwirkung eines Schöck Isokorb® beschreiben. Ändert man also Eigenschaften der Konstruktion wie den Isokorb® Typ oder die Dämmdicke der Wanddämmung, ändert sich damit auch die Wärmedämmwirkung auf die Wärmebrücke und damit der ψ - oder χ -Wert.

Produktkenngroßen

Produktkenngroßen	Kenngröße	Art der Wärmebrücke
Äquivalente Wärmeleitfähigkeit	λ_{eq}	Auskragende Bauteile wie Balkone und Attiken, mit Schöck Isokorb® ausgeführt
Äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand	R_{eq}	

Kenngrößen zur Bewertung von Wärmebrücken

Feuchteschutz	Kenngröße	Art der Wärmebrücke
Tauwasserausfall, Schimmelpilzbildung	f_{Rsi} $\theta_{si,min}$	Alle

Wärmeschutz bei Wärmebrücken	Kenngröße	Art der Wärmebrücke
Energieverlust	ψ	Linienförmig
	χ	Punktuell

Wärmebrückenberechnung

Die ÖNORM EN ISO 10211 beschreibt die Anforderungen und Grundlagen zur numerischen Berechnung von Wärmebrücken. Sie bietet die theoretischen Grundlagen für eine zwei- und dreidimensionale detaillierte Wärmebrückenberechnung. Bei der Berech-

nung wird der Wärmeverlust durch das Bauteil ermittelt und kann grafisch dargestellt werden. Das Ergebnis ist unter anderem der Wärmestrom und die minimale Innenoberflächentemperatur der Konstruktion. Für die Berechnung des Wärmestroms sind

die Wärmeübergangswiderstände nach ÖNORM EN ISO 6946 zu verwenden und für die Berechnung der Innenoberflächentemperatur θ_{si} die Wärmeübergangswiderstände nach ÖNORM ISO 13788.

Trittschalldämmung mit Isokorb®

Messungen nach EAD

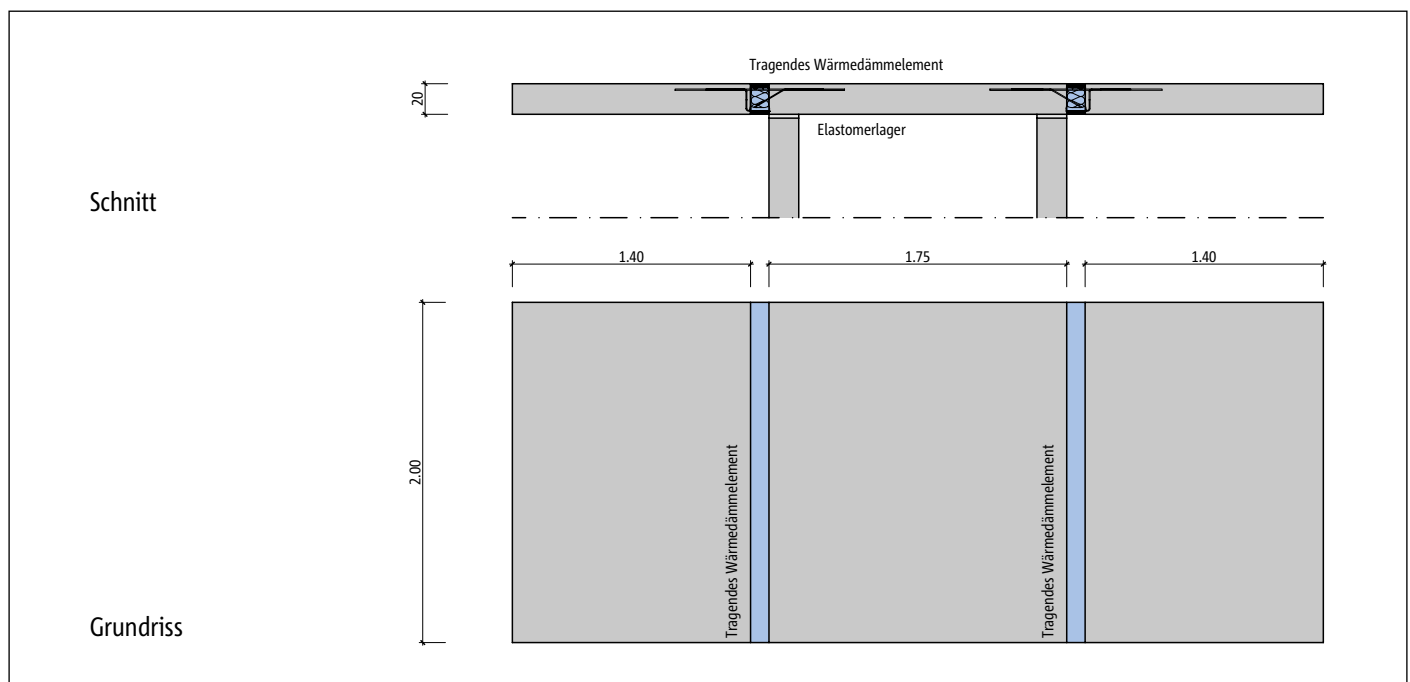
Die Prüfung der Trittschalldämmung von tragenden Wärmedämmelementen ist normativ nicht geregelt. In der EAD (European Assessment Document) für tragende Wärmedämmelemente ist ein Verfahren zur Prüfung des Trittschalldämmverhaltens beschrieben. Die EAD ist die Grundlage für die Europäische Technische Bewertung (European Technical Approval ETA). Sofern Trittschalldämmwerte in einer ETA für tragende Wärmedämmelemente aufgenommen werden sollen, müssen die Werte anhand des EAD-Prüfaufbaus ermittelt werden.

Die Prüfung der Trittschalldämmung von tragenden Wärmedämmelementen kann alternativ mit zwei unterschiedlichen Prüfverfahren erfolgen. Das eine Prüfverfahren

basiert auf der Messung von Körperschall. Dies hat den Vorteil, dass keine akustisch getrennten Sende- und Empfangsräume benötigt werden. Der Prüfaufbau besteht aus zwei gegenüberliegenden auskragenden Balkonplatten, welche mit den zu prüfenden Wärmedämmelementen angeschlossen sind. Die mittlere Platte (Deckenplatte) ist elastisch auf Hilfsmauern gelagert. Es gibt auch die Möglichkeit, dass an der Deckenplatte nur eine Balkonplatte angeschlossen wird. Als Referenzaufbau wird ein zweiter Aufbau mit den gleichen Abmessungen benötigt, bei dem die Platten durchbetoniert werden (starrer Anschluss). Der Prüfaufbau muss nicht unbedingt symmetrisch sein, es besteht auch die Möglichkeit nur eine

Balkonplatte anzuschließen. Für tragende Wärmedämmelemente, die nur Querkräfte übertragen, sind die auskragenden Platten am Ende der Auskragung zu unterstützen und auf der Stütze elastisch zu lagern.

Die Prüfung erfolgt nach ÖNORM EN ISO 16283-2 „Akustik – Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen am Bau – Teil 2: Trittschalldämmung“ und ÖNORM EN ISO 10848-1 „Akustik – Messung der Flankenübertragung von Luftschall, Trittschall und Schall von gebäudetechnischen Anlagen zwischen benachbarten Räumen im Prüfstand und am Bau – Teil 1: Rahmendokument“.



Prüfaufbau nach EAD für tragende Wärmedämmelemente (Messung des Körperschalls), Schnitt und Grundriss

Kennwerte

Normativ ist die Bezeichnung der Trittschallverbesserung von tragenden Wärmedämmelementen nicht definiert. Aus diesem Grund wird auf die Bezeichnung der Prüfberichte zur Messung des Trittschalldämmverhaltens der Elemente Bezug genommen. Als Produktkenngröße wird die bewertete Trittschallpegeldifferenz verwendet. Die bewertete Trittschallpegeldifferenz $\Delta L_{n,v,w}$ eines tragenden Wärmedämmelementes

ergibt sich aus der Differenz des bewerteten Norm-Trittschallpegels $L_{n,v,w}$ mit tragenden Wärmedämmelement und dem bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n0,v,w}$ der durchbetonierten Platte.

$$\Delta L_{n,v,w} = L_{n,v,w} - L_{n0,v,w} [\text{dB}]$$

Der Index v kennzeichnet die Messung mit Körperschallaufnehmern, ist für den Nach-

weis jedoch nicht relevant. Aus diesem Grund kann die Produktkenngröße für den Nachweis in Anlehnung an DIN 4109-2 $\Delta L_{n,w}$ verwendet werden. Die Einhaltung der Anforderungen an Balkone und Laubengänge sind von mehreren Faktoren abhängig, unter anderem von der Plattenstärke und der Traglast des Isokorb® Typen. Dies ist im jeweiligen Projekt gesondert zu prüfen.

Trittschalldämmung im System

Sind die erhöhten Anforderungen an die Trittschallübertragung von Balkonen, Loggien und Laubengängen geschuldet, ist eine Stahlbetonplatte ohne weiteren Aufbau meist nicht mehr ausreichend. In diesem Fall wird auf einen trittschalldämmenden Aufbau zurückgegriffen.

Untersuchungen haben ergeben, dass der Isokorb® und der Aufbau im System wirken.

Mit dem Isokorb® XT bzw. Isokorb® CXT und einem guten trittschalldämmenden Aufbau ist die Einhaltung der erhöhten Anforderungen an Balkone, Loggien und Laubengänge möglich. Die Qualität der trittschalldämmenden Aufbauten variiert ebenso wie die Trittschallverbesserung. Aus diesem Grund wird ein Aufbau aus den Untersuchungen empfohlen.

Für den Fall, dass weniger hohe Anforderungen an Balkone, Loggien oder Laubengänge gestellt werden und der Isokorb® aufgrund der Auskragung alleine nicht ausreichend sein sollte, bietet ein trittschalldämmender Aufbau mit Gehwegplatten auf Stelzlager eine weitere Möglichkeit.

Aufbau mit Gehwegplatten auf Stelzlager

Im System mit dem Schöck Isokorb® XT bzw. CXT werden mit dem Terrassen-Stelzlager PA 20 Plus der alwitra GmbH & Co. die Anforderungen an Balkone, Loggien

und Laubengänge nach OIB-Richtlinie 5 eingehalten. Auf die Terrassen-Stelzlager werden Gehwegplatten verlegt.

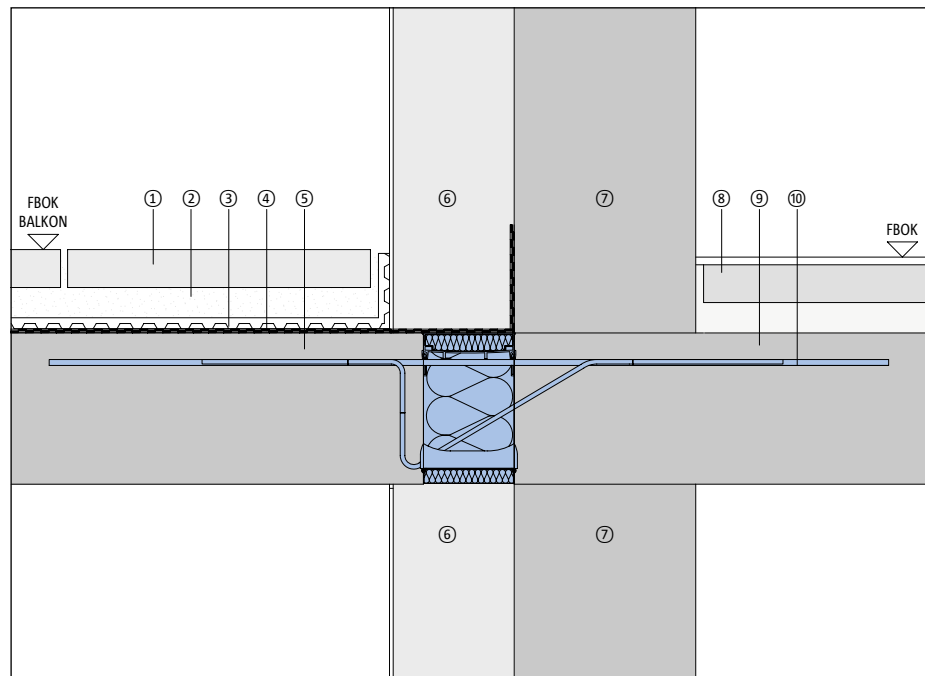
Aufbau mit schwimmend verlegten Gehwegplatten im Splittbett

Mit Regupol® sound and drain 22 der BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH wird ein Aufbau verwendet, der sowohl die trittschalldämmenden Anforderungen als auch die Funktion der Regenwasserdrainage er-

füllt. In Kombination mit Gehwegplatten ($d = 50 \text{ mm}$) im Splittbett ($d = 45 \text{ mm}$) erfüllt das Gesamtsystem die Anforderungen an den erhöhten Trittschallschutz ($L'_{nT,w} \leq 45 \text{ dB}$).

Trittschalldämmung mit Isokorb®

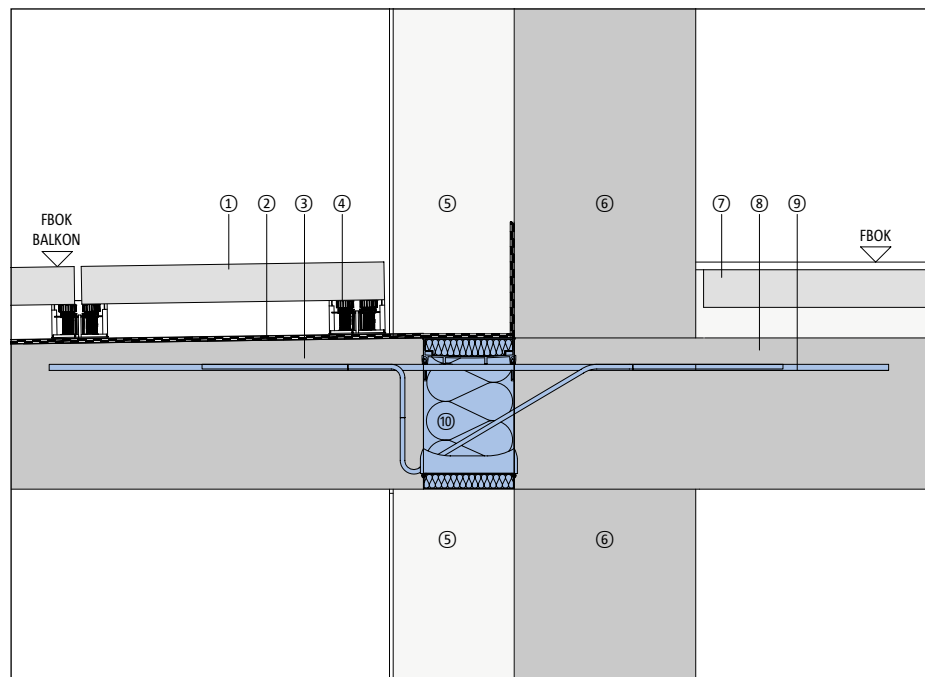
Detail 1 | M. 1:10



- ① Betongehwegplatten d= 5 cm
- ② Splittbett 2/8 mm d= 4 cm
- ③ Regupol® sound and drain 22
- ④ Abdichtung
- ⑤ Stahlbetonbalkon
- ⑥ WDVS
- ⑦ Mauerwerk
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Schöck Isokorb®

Aufbau mit Gehwegplatten auf Terrassen-Stelzlagern PA 20 Plus (alwitra GmbH & Co.)

Detail 2 | M. 1:10



- ① Betongehwegplatten d= 5 cm
- ② Abdichtung
- ③ Stahlbetonbalkon
- ④ Stelzlager
- ⑤ WDVS
- ⑥ Mauerwerk
- ⑦ Schwimmender Estrich
- ⑧ Stahlbetondecke
- ⑨ Schöck® Isokorb XT Typ K

Aufbau mit schwimmend verlegten Gehwegplatten im Splittbett und Trittschalldämmmatte Regupol® sound and drain 22 (BSW, Berleburger Schaumstoffwerk GmbH)

Auf der Baustelle nachgewiesen

Messungen auf der Baustelle bestätigen die Trittschalldämmwerte des Schöck Isokorb®. Nachfolgend ist eine Baumessung in einem repräsentativen Mehrfamilienhaus dargestellt.

Mit dem Schöck Isokorb® CXT wurde die Wärmebrücke am Balkon minimiert und die Trittschallübertragung in das Gebäude reduziert. Die eingerückten Balkone sind frei auskragend und mit dem Isokorb® CXT Typ KL-M9-V1-R0-CV1-H220-1.0 angeschlossen.

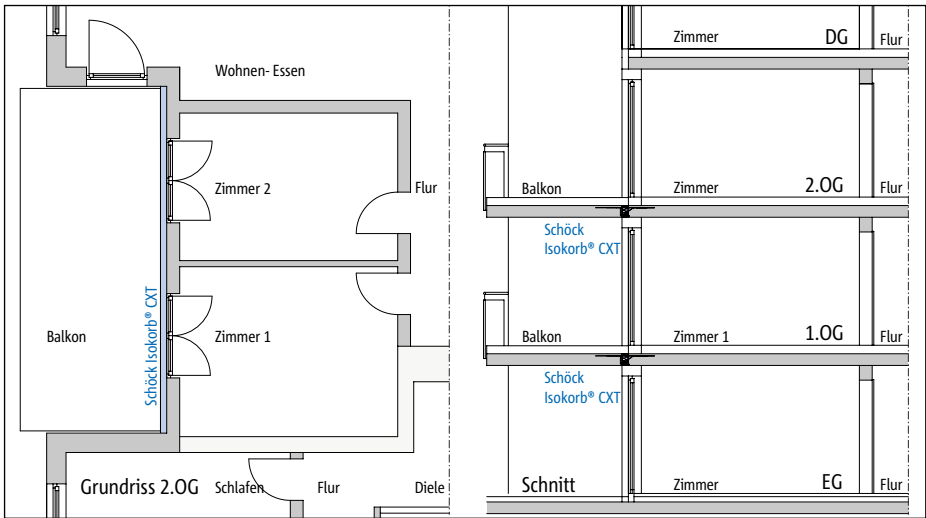
Die Messungen erfolgten als Norm-Messung am Bau. Zusätzlich wurden die Übertragungswege über die einzelnen Flanken durch Körperschallmessungen (Index v) bestimmt.

Die Messungen ergaben einen bewerteten Standard-Trittschallpegel für die Übertragung vom Balkon in das Zimmer 1 von $L'_{nT,v,w} = 51$ dB. Damit sind die Mindestanforderungen an Balkone nach OIB-Richtlinie 5 von $L'_{nT,w} \leq 53$ dB ohne weiteren Aufbau eingehalten.



Balkon wird mit Norm-Hammerwerk angeregt

Grundriss und Schnitt



Balkon wird mit Norm-Hammerwerk angeregt, Messung erfolgt im Zimmer 1

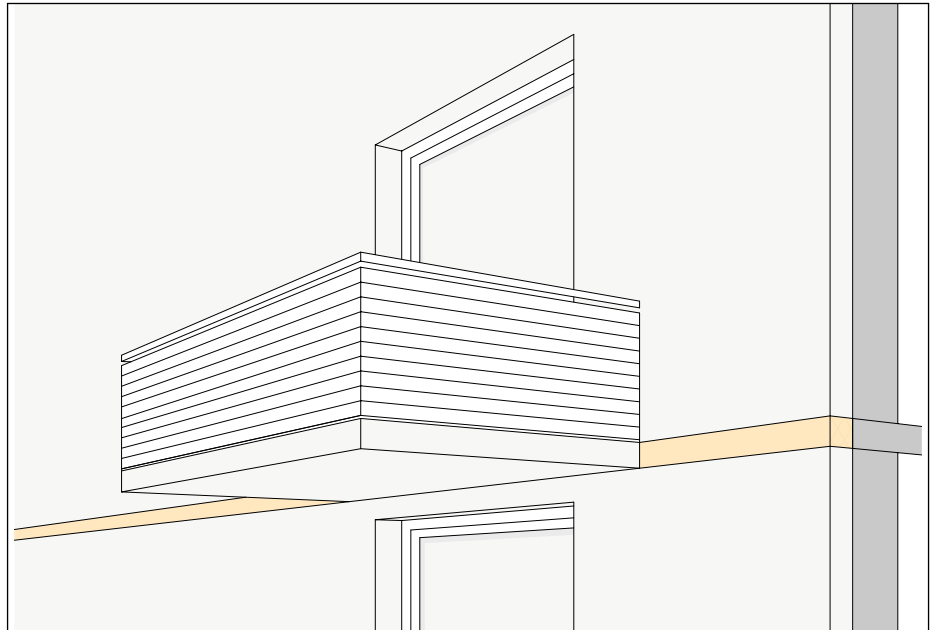
Messergebnis bewerteter Standard-Trittschallpegel

Angeregtes Bauteil	Empfangsraum	$L'_{nT,v,w}$
Balkon	Zimmer 1	51 dB

Isokorb® und Brandschutz

Ausführungen mit Schöck Isokorb® in REI 120 mit Brandschutzplatten

Kragplatten müssen, wenn sie die Funktion des Brandriegels übernehmen, massiv mineralisch und mindestens feuerhemmend (REI 30) ausgeführt werden. Wird nun zur thermischen Trennung ein Isokorb® zwischen Balkonplatte und Massivdecke eingesetzt, muss er die Funktion des Brandriegels übernehmen; d.h. an das Element werden die gleichen Brandschutzanforderungen gestellt, wie an eine massive Decke. Wird der Brandriegel des WDVS in der gleichen Ebene weitergeführt, in der sich der Isokorb® befindet, muss dieser in der Ausführung REI 120 verwendet werden.

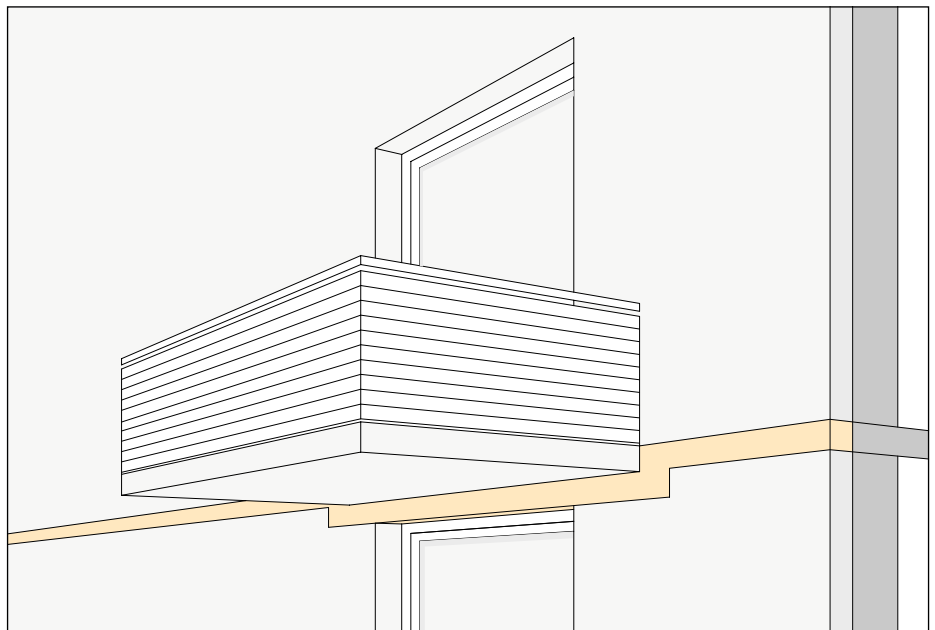


Beispielhafte Ausbildung Balkon im Brandriegel

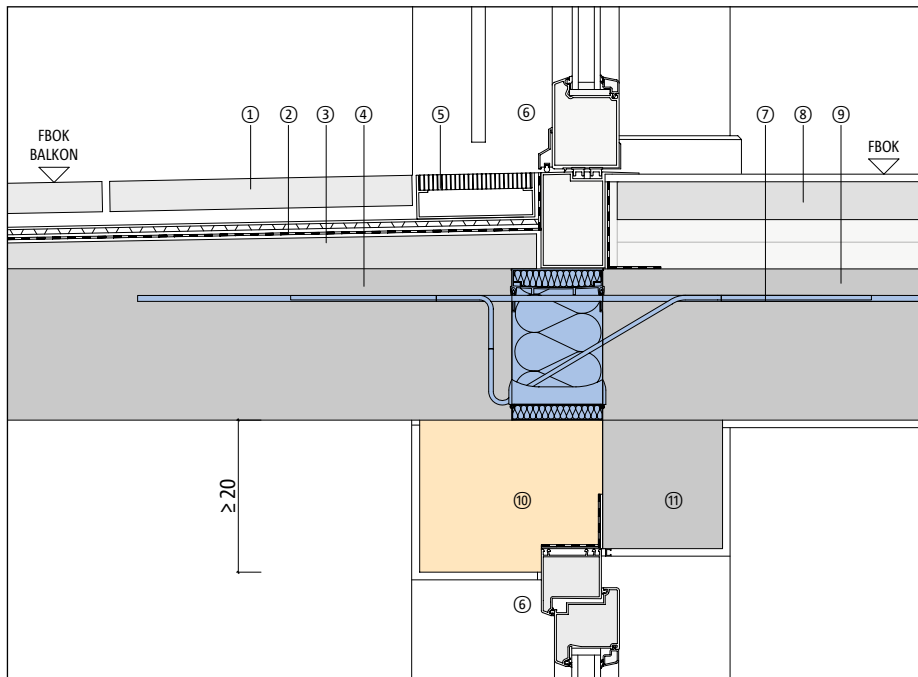
Ausführungen mit Schöck Isokorb® in REI 30 ohne Brandschutzplatten

Ist die feuerwiderstandsfähige Balkonplatte mit einem Isokorb® in der Ausführung R 0 angeschlossen, kann der Brandriegel bauteils abgetreppst, unterhalb des Anschlusses entlanggeführt werden. Die Funktion des Brandriegels bleibt somit gewährleistet. Mit der Ausführung R 0 des Isokorb® kann eine noch bessere Wärmedämmung und eine bessere Schalldämmung erreicht werden als mit dem Isokorb® in REI 120.

Wird der Isokorb® im nichtbrennbaren WDVS aus Mineralwolle oder innerhalb monolithischen Mauerwerks eingesetzt, erreicht der Anschluss mit dem Isokorb® auch in der R 0 Ausführung einen Feuerwiderstand von REI 30.

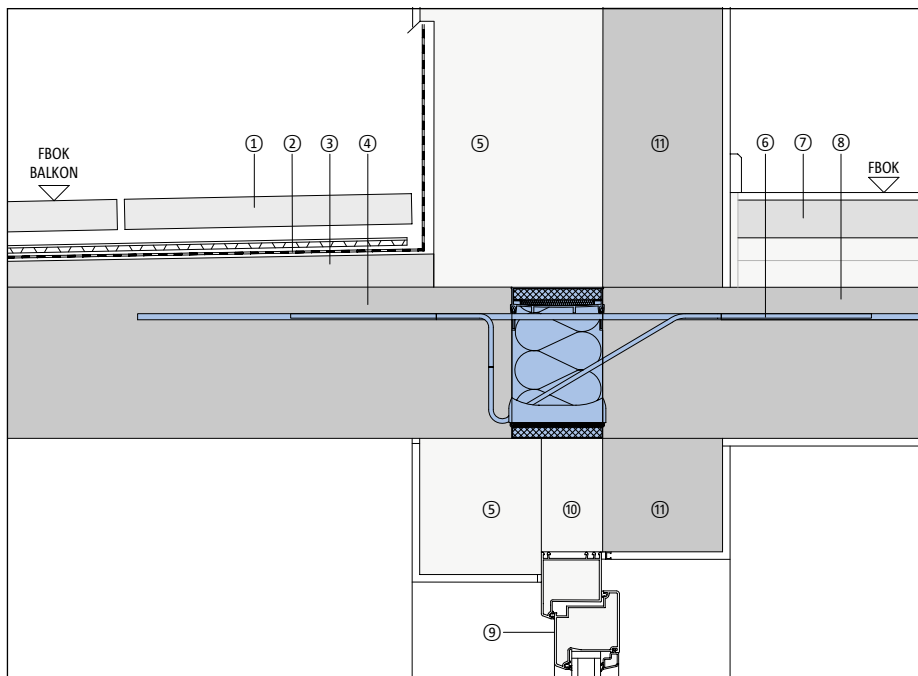


Beispielhafte Ausbildung Balkon über dem Brandriegel, alternativ kann der Brandriegel seitlich auch nach oben verzogen werden

Detail 1 | M. 1:10

- ① Plattenbelag, Splitt, Trennlage
- ② Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑤ Fassadenrinne
- ⑥ Fenster-, Türelement
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ K, Ausführung R 0
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Brandriegel
- ⑪ Sturz

Schöck Isokorb® ohne Brandschutz im WDVS mit darunterliegendem Brandriegel

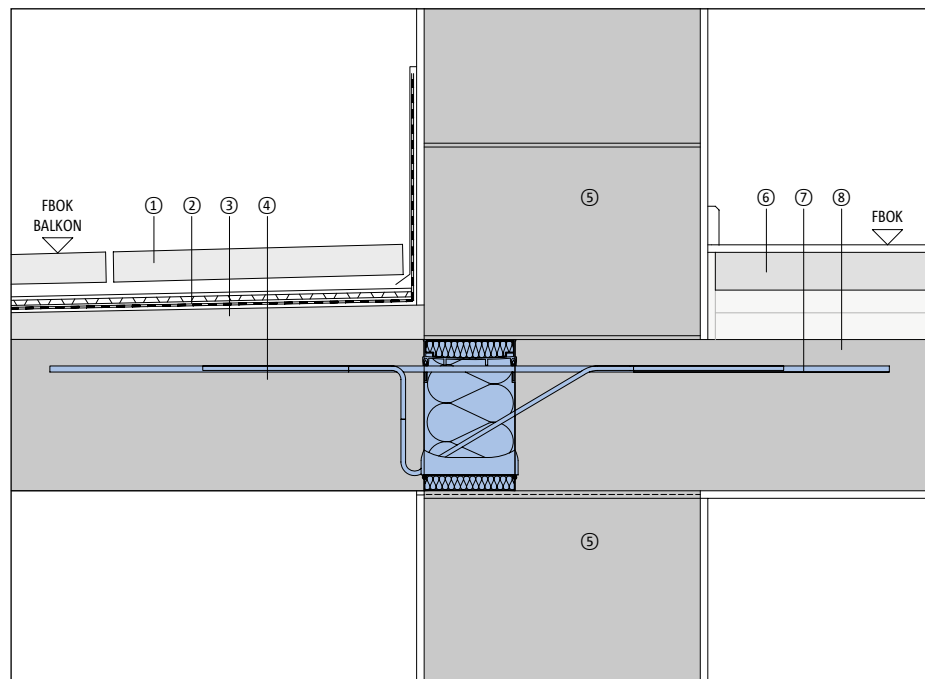
Detail 2 | M. 1:10

- ① Plattenbelag, Splitt, Trennlage
- ② Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑤ WDVS
- ⑥ Schöck Isokorb® XT Typ K, Ausführung REI 120
- ⑦ Schwimmender Estrich
- ⑧ Stahlbetondecke
- ⑨ Fenster-, Türelement
- ⑩ Fenstermontage-Zarge
- ⑪ Mauerwerk, Sturz

Schöck Isokorb® mit Brandschutz im WDVS. Balkon im Brandriegel

Isokorb® und Brandschutz

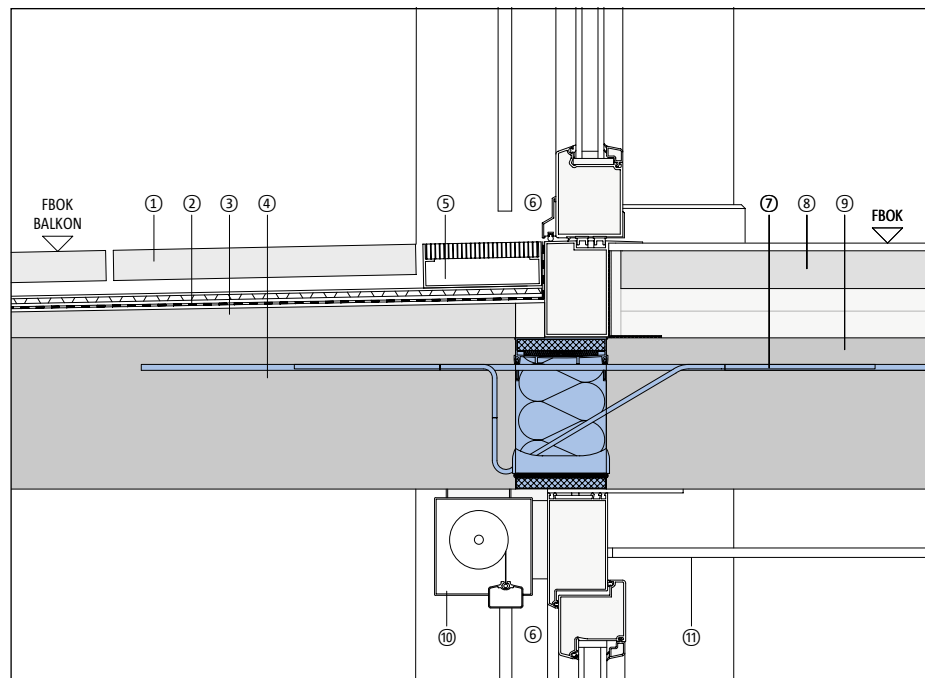
Detail 3 | M. 1:10



- ① Plattenbelag, Splitt, Trennlage
- ② Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑤ Monolithisches Mauerwerk
- ⑥ Schwimmender Estrich
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ K, Ausführung R 0
- ⑧ Stahlbetondecke

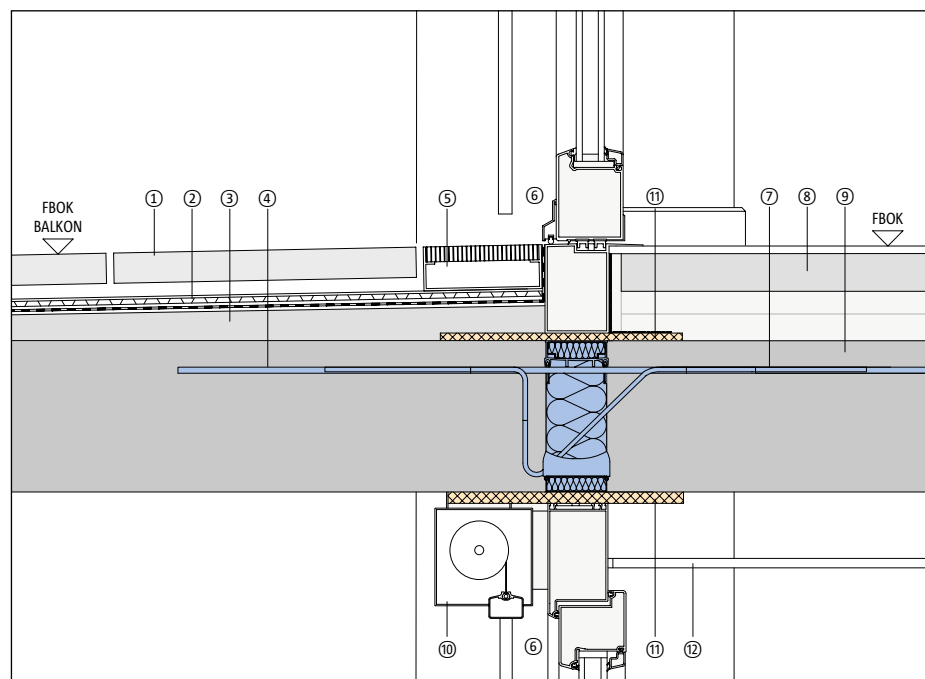
Schöck Isokorb® ohne Brandschutzplatten in monolithischem Mauerwerk brandgeschützt

Detail 4 | M. 1:10



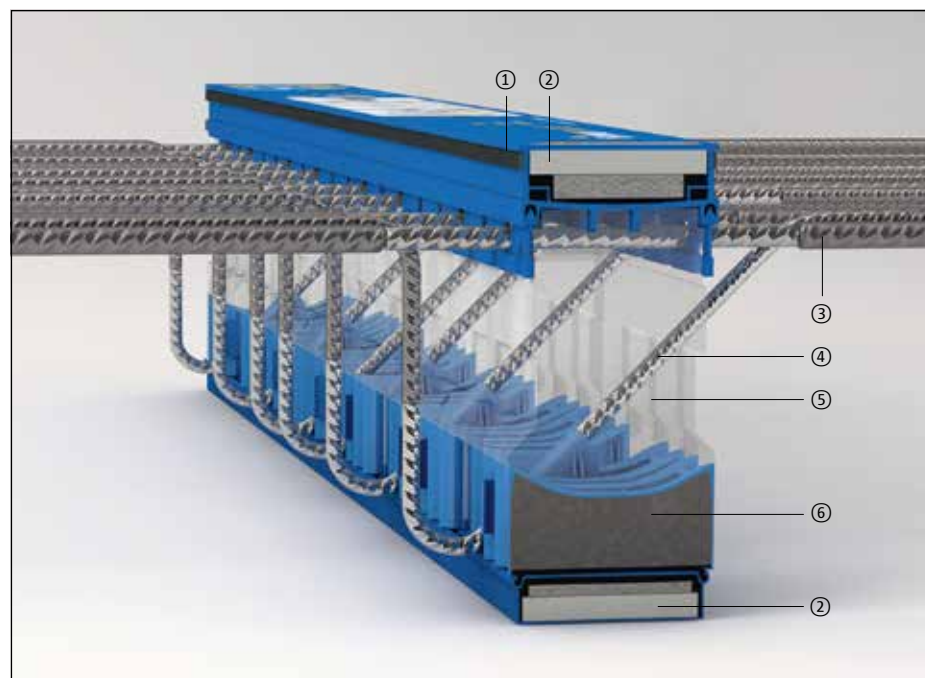
- ① Plattenbelag, Splitt, Trennlage
- ② Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑤ Fassadenrinne
- ⑥ Fenster-, Türelement
- ⑦ Schöck Isokorb® XT Typ K, Ausführung REI 120
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Jalousiekasten, gedämmt
- ⑪ Abgehängte Decke

Schöck Isokorb® mit Brandschutz im Türbereich

Detail 5 | M. 1:10

- ① Plattenbelag, Splitt, Trennlage
- ② Abdichtung
- ③ Gefälleestrich
- ④ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑤ Fassadenrinne
- ⑥ Fenster-, Türelement
- ⑦ Schöck Isokorb® T Typ K, Ausführung R 0
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Jalousiekasten, gedämmt
- ⑪ Nachträgliche Ertüchtigung mit Brandschutzplatten
- ⑫ Abgehängte Decke

Schöck Isokorb® mit nachträglicher Brandschutzertüchtigung

Modellschnitt Isokorb® T Typ K in REI 120 Ausführung

- ① Brandschutzband (Quellband)
- ② Brandschutzplatte
- ③ Zugstab
- ④ Querkraftstab
- ⑤ Dämmkörper
- ⑥ HTE Compact® Drucklager

Beispielhafter Schnitt durch einen Isokorb® mit REI 120

Isokorb® – Abdichtung und Entwässerung

Abdichtung-ÖNORM B 3691

Eine Bauwerksabdichtung ist grundsätzlich zu planen. Balkonplatten und auskragende Bauteile aus wasserundurchlässigen und feuchteunempfindlichen Baustoffen (z. B. Betonfertigteile) unterliegen nicht den Regelungen der ÖNORM B 3691. Das Mindestgefälle zur Entwässerung von Balkonplatten

beträgt generell 2 %.

Die Dichtheit und Dauerhaftigkeit der abgedichteten Dachfläche ist wesentlich von der zuverlässigen Funktionsfähigkeit der Detailausbildung abhängig. Die Ausführung der Details und die jeweiligen Anschlusshöhen müssen daher die gleiche

Nutzungskategorie wie die Flächenabdichtung aufweisen. Im Regelfall ist eine Mindestanschlusshöhe von 15 cm über dem Belag ausreichend. Eine Verminderung der Anschlusshöhe ist bei geschützten Lagen und bei Ausbildung von Entwässerungsrinnen möglich.

Schwellenausbildung

Bei Abdichtungen mit Flüssigkunststoffen mit ausreichender Haftung am tragenden Untergrund darf auf eine mechanische Befestigung am oberen Rand verzichtet werden. Der vertikale Anschluss an die Tür- und Fensterelemente mit Flüssigabdichtungen

hat eine Mindestbreite von 50 mm aufzuweisen. Die Anschlussbreite darf oberhalb der Belagebene und in Abstimmung mit dem Materialhersteller bei seitlichen Anschlüssen an Stockprofile reduziert werden. Hinsichtlich der Höhe der Schwellenaus-

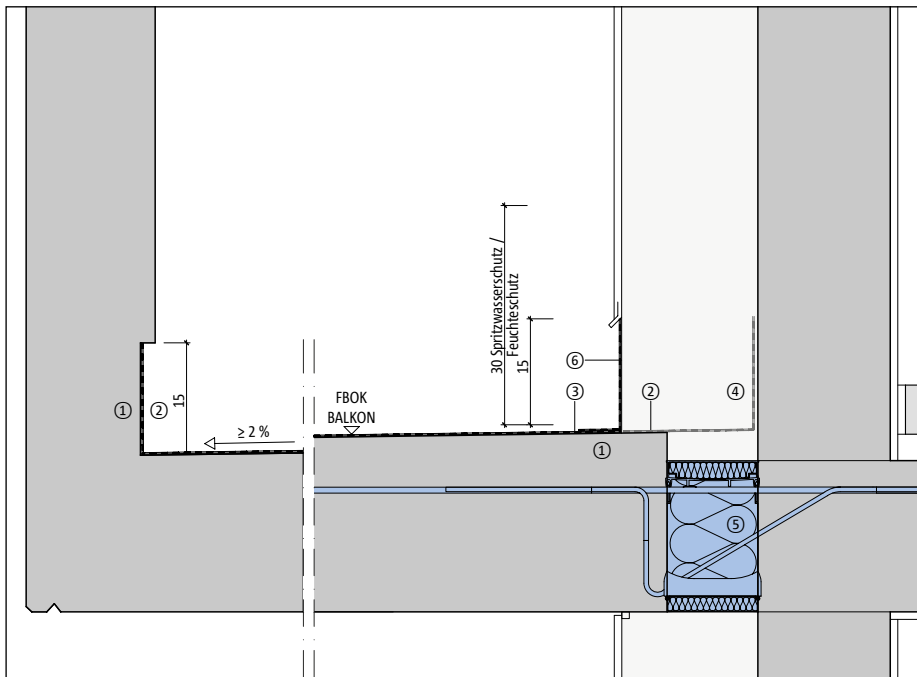
bildung ist diese unter der Einhaltung der Anforderungen an eine geschützte Lage auf bis zu 1 cm über Oberkante des Belages reduzierbar.

Entwässerung

Die Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt über punktförmige Abläufe (Gullys) oder linienförmige Entwässerungsrinnen, die über eigene Fallrohre an Grundleitungen oder Versickerungsanlagen auf dem Grundstück angeschlossen werden.

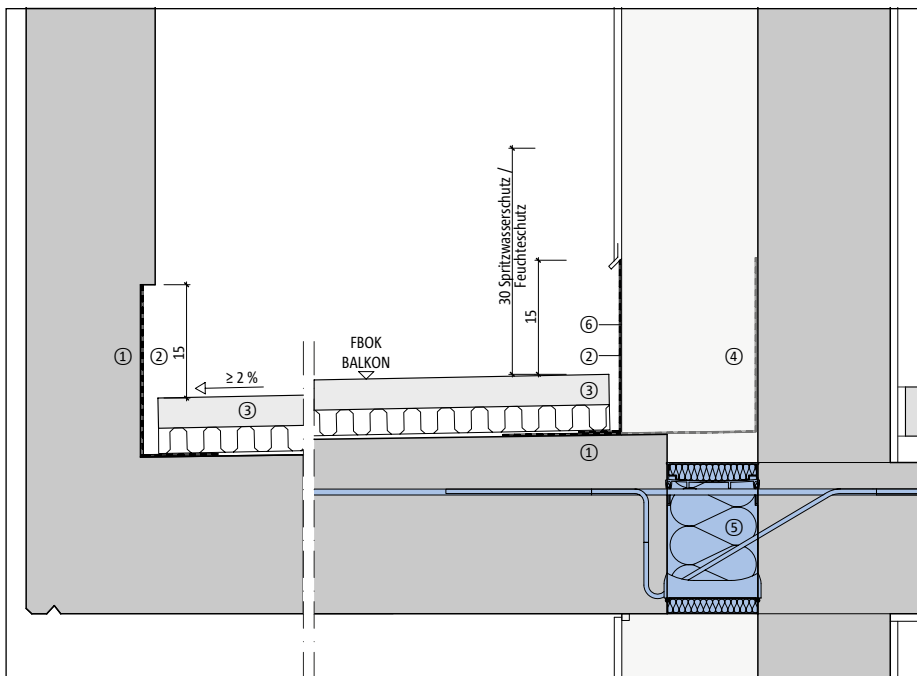
Bei Balkonen, Loggien oder Dachterrassen mit geschlossenen Brüstungen sind, wenn nur ein Entwässerungspunkt vorliegt, zusätzliche Notüberläufe in ausreichender Zahl anzuordnen, um ein Aufstauen des Wassers an der Brüstung oder am Über-

gang zum Gebäude zu verhindern. Eine ausschließliche Entwässerung über Speier entspricht nicht mehr dem üblichen Baustandard und sollte auf den individuellen privaten Baubereich beschränkt bleiben.

Detail 1 | M. 1:10 Fertigteilbalkon ohne Aufbau

- ① Balkonplatte mit massiver Brüstung
- ② Abdichtung
- ③ Flächenabdichtung, optional
- ④ WDVS
- ⑤ Schöck Isokorb®
- ⑥

Anschlusshöhen für Abdichtungen bei Fertigteilbalkonen

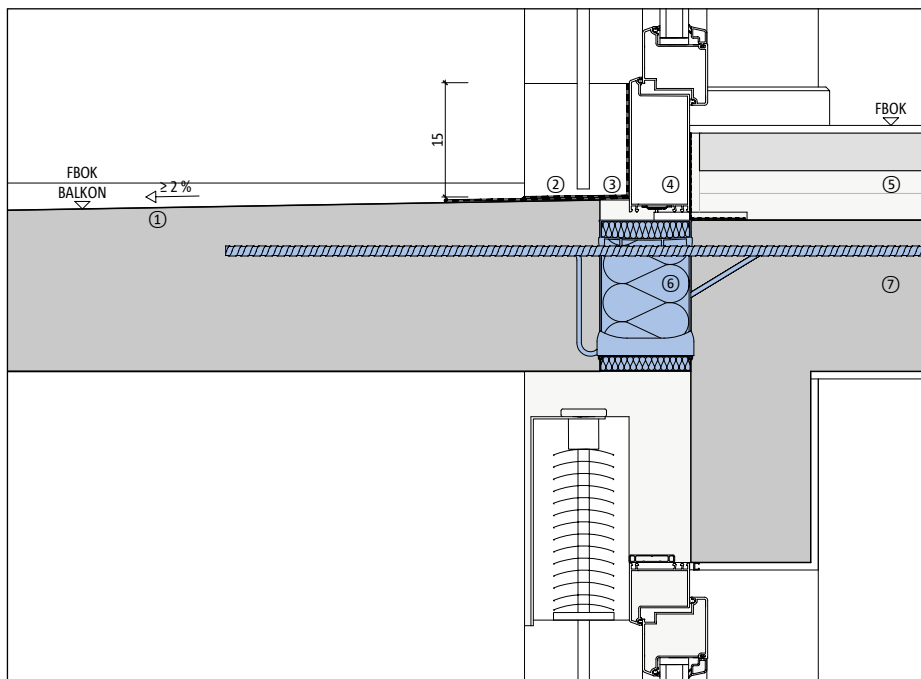
Detail 2 | M. 1:10 Fertigteilbalkon mit Aufbau

- ① Balkonplatte mit massiver Brüstung
- ② Abdichtung
- ③ Plattenbelag auf Trenn- und Drainageschicht
- ④ WDVS
- ⑤ Schöck Isokorb®
- ⑥

Anschlusshöhen für Abdichtungen bei Balkonen mit Aufbau

Isokorb® – Abdichtung und Entwässerung

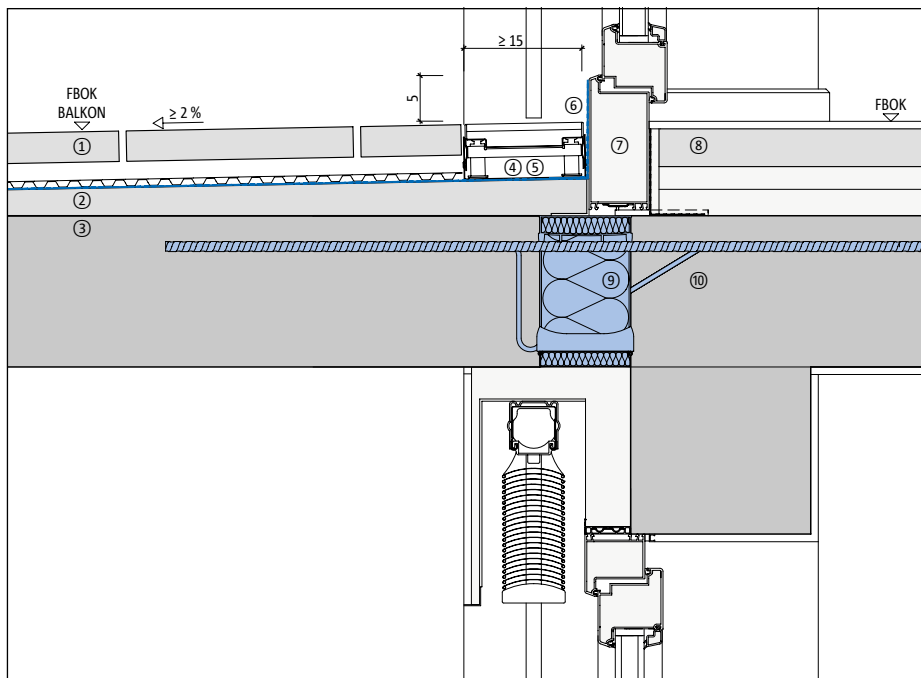
Detail 3 | M. 1:10 Fertigteilbalkon ohne Aufbau



- ① Betonbalkon
- ② Flächenabdichtung, optional
- ③ Abdichtung
- ④ Fenster-, Türelement
- ⑤ Schwimmender Estrich
- ⑥ Schöck Isokorb®
- ⑦ Stahlbetondecke

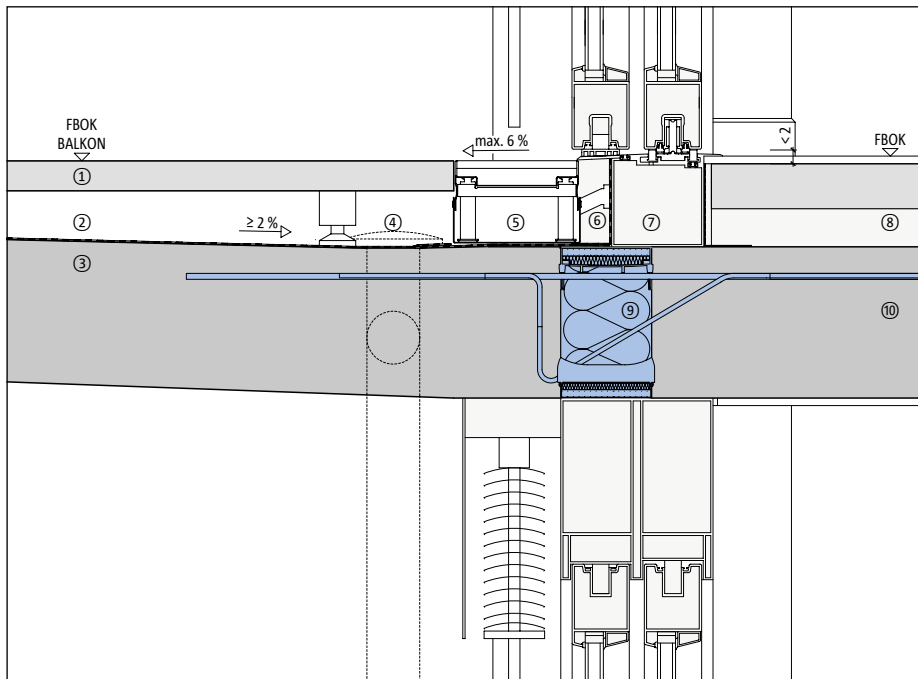
Abdichtung der Balkontür bei 15 cm Anschlusshöhe ohne zusätzliche Maßnahmen

Detail 4 | M. 1:10 Fertigteilbalkon mit Aufbau



- ① Belag in Splittbett auf Trennlage
- ② Gefälleestrich
- ③ Balkonplatte
- ④ Flächenabdichtung
- ⑤ Fassadenrinne
- ⑥ Abdichtung
- ⑦ Fenster-, Türelement
- ⑧ Belag, schwimmender Estrich
- ⑨ Schöck Isokorb®
- ⑩ Stahlbetondecke

Abdichtung Balkontür mit höhenreduzierter Schwelle

Detail 5 | M. 1:10 Fertigteilbalkon mit Aufbau

- ① Belag aufgeständert
- ② Flächenabdichtung, optional
- ③ Balkonplatte
- ④ Balkonentwässerung, Einlauf, von oben erreichbar
- ⑤ Fassadenrinne
- ⑥ Abdichtung
- ⑦ Wärmedämmte Schwelle
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Schöck Isokorb®
- ⑩ Stahlbetondecke

Abdichtung Balkontür mit barrierefreier, niveaugleicher Schwelle

Isokorb® und Barrierefreiheit

Barrierefreie Übergänge bei verschiedenen Balkonkonstruktionen

Bei Bauten oder Bauerwerksteilen mit Anforderungen an die Barrierefreiheit, sollte bei Türen auf eine Schwellenausbildung verzichtet werden, da Rollstuhlfahrer sonst nur erschwert ein- und ausfahren können. Ein maximales Gefälle von 6 % zwischen der Oberkante des Fertigfußbodens und dem Balkonbelag ist zulässig. Die maximale Schwellenhöhe beträgt 2 cm, bei erhöhten

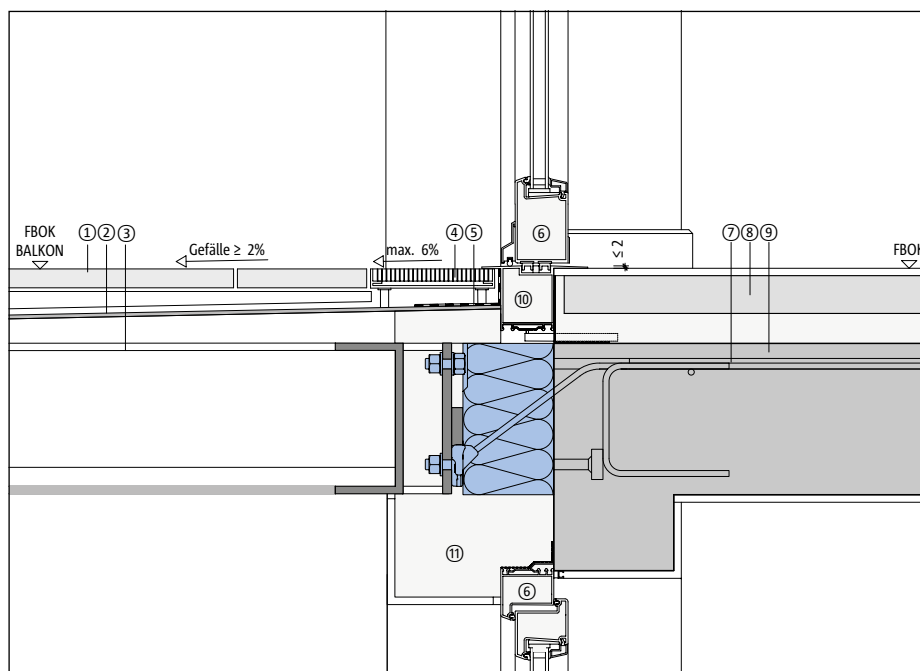
Anforderungen an den Schall- und Wärmeschutz 3 cm. Ein gänzlich schwellenfreier Übergang ist nach ÖNORM B 3691 nicht möglich.

Die Türanschlüsse erfordern in jedem Fall eine sorgfältige Planung unter Berücksichtigung der Höhenplanung der Rohbau- und Ausbaumaße, der Aufbaustärken innen und außen, der Abdichtungsebene und des

Oberflächenbelags sowie der Schwellenentwässerung.

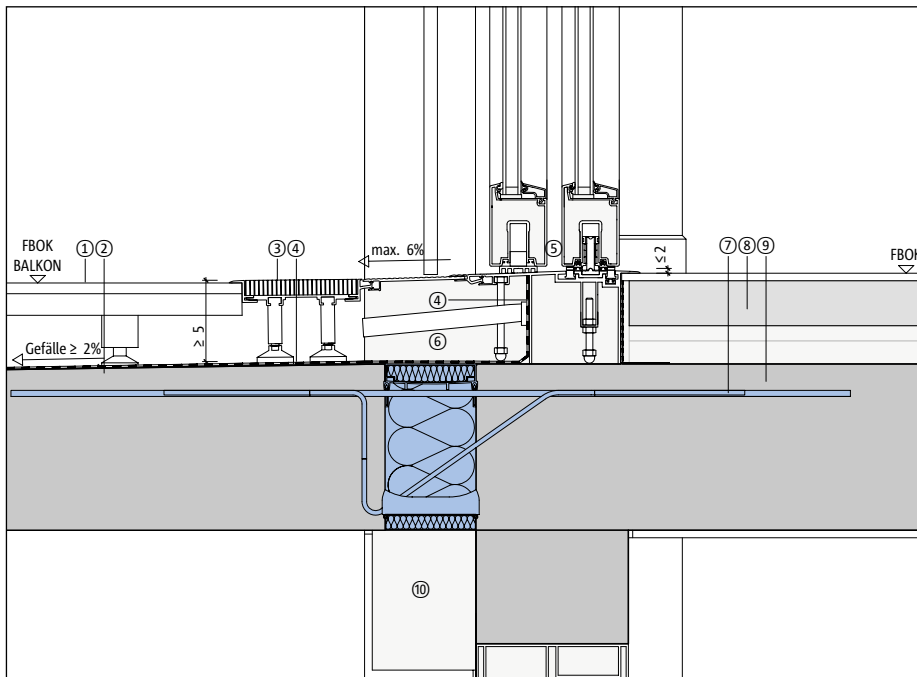
Mit den meisten Schöck Isokorb® Typen lassen sich bei den unterschiedlichen Konstruktionen und variierenden Balkonaufbauten barrierefreie Übergänge zwischen Balkon und Gebäudeinnerem realisieren.

Detail 1 | M. 1:10



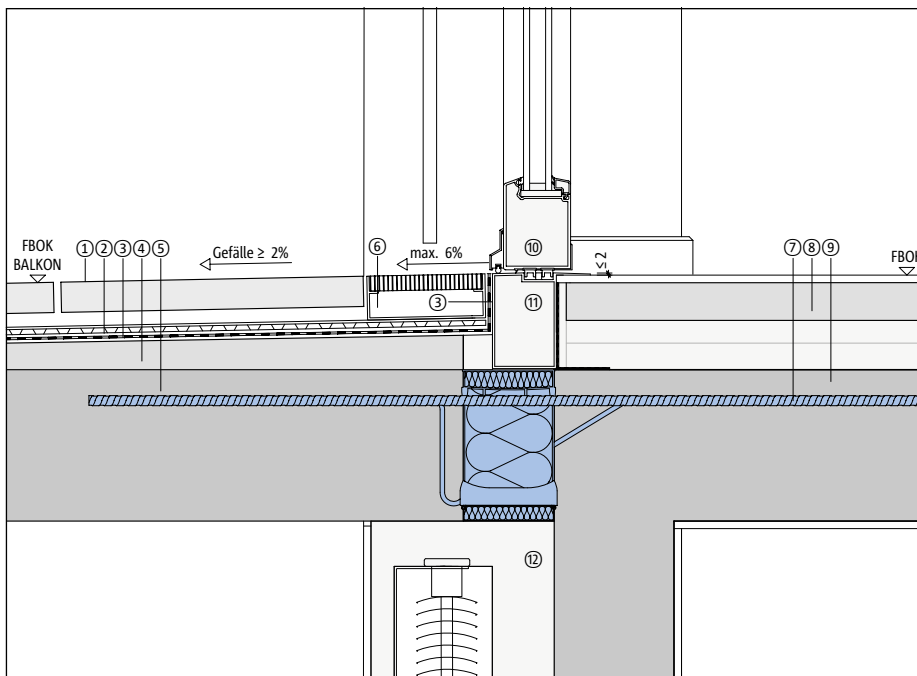
- ① Balkonbelag auf Gefällekeil
- ② Metallwanne
- ③ Stahlträger nach Statik
- ④ Fassadenrinne
- ⑤ Abdichtung
- ⑥ Fenster-, Türelement
- ⑦ Schöck Isokorb®
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Wärmedämmte Schwelle
- ⑪ WDVS

Stahlbalkon mit Aufbau

Detail 2 | M. 1:10

- ① Balkonbelag aufgeständert
- ② Stahlbeton-Fertigteil
- ③ Entwässerungsrinne
- ④ Abdichtung
- ⑤ Schiebetür
- ⑥ Wärmedämmte Schwelle
- ⑦ Schöck Isokorb®
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ WDVS

Stahlbetonbalkon mit aufgeständertem Belag

Detail 3 | M. 1:10

- ① Plattenbelag in Splittbett
- ② Drainmatte
- ③ Abdichtung
- ④ Gefälleverbundestrich
- ⑤ Stahlbeton-Fertigteil
- ⑥ Fassadenrinne
- ⑦ Schöck Isokorb®
- ⑧ Schwimmender Estrich
- ⑨ Stahlbetondecke
- ⑩ Fenster-, Türelement
- ⑪ Wärmedämmte Schwelle
- ⑫ Wärmedämmter Jalousiekasten

Stahlbetonbalkon mit Aufbau



DETAILS umsetzen

Die Qualität einer Planung lässt sich an ihrer Umsetzung erkennen. Neben den Produkteigenschaften ist die fachgerechte und sorgfältige Ausführung und die richtige Ausbildung der Details ein Garant für den Erfolg. Besonderes Augenmerk gilt hierbei immer Einbauteilen, Abdichtungen und Gebäudefugen.

In diesem Kapitel werden exemplarisch verschiedene Beispiele für den richtigen Einbau unterschiedlicher Isokorb® Typen gezeigt.

Im Neubau werden sie in die Bewehrung eingebaut und dann mit der Deckenplatte mitbetoniert. Sollen thermisch getrennte Betonfertigteile verwendet werden, wird der Isokorb® bereits halbseitig in das Fertigteil eingebaut auf die Baustelle geliefert und dort mit den Ortbetonbauteilen mitbeto-

niert. Die auskragenden Bewehrungsstäbe an den Fertigteilen sind bei der Ermittlung der Transportbreite des Bauteils zu berücksichtigen und vor Verbiegen zu schützen. Nur unbeschädigt eingebaute Elemente garantieren die gewünschte Qualität.

In der Sanierung gibt es verschiedene Lösungen wie Balkone nachträglich mit thermischer Trennung an den Bestand angeschlossen werden können. Oft ist die Erarbeitung eines individuellen Sanierungskonzeptes erforderlich. Die gezeigten Lösungen sind immer abhängig vom tatsächlichen Gebäudebestand, der Bestandskonstruktion und dem statischen System. Auch hier können, wenn es die Situation vor Ort zulässt, statt frei auskragender auch gestützte Balkone ausgeführt werden.

Ortbetonbalkon im Neubau

Einbau Schöck Isokorb® CXT/XT/T Typ K

Bei der Ortbetonbauweise wird der Isokorb® erst auf der Baustelle eingebaut. Werkseitig werden die linienförmigen Isokorb® Typen mit einer Länge von einem Meter geliefert. Beim Einbau ist auf die Ausbildung sauberer Stöße zu achten. Mithilfe einer geeigneten Säge lässt sich die Länge der Isokorb® Produkte an die Bauteilgeometrie anpassen. Auf eine saubere Schnittführung ist zu achten und die Bewehrungsstäbe dürfen dabei nicht verbogen werden. Unbewehrte Bereiche können mit Isokorb® XT/T Typ Z ergänzt werden.



Abb. 1: Isokorb® in Bewehrung einsetzen



Abb.2: Decke und Balkonplatte betonieren



Abb. 3: Ausgeschaltete Balkonplatten nach Erreichen der Beton-Endfestigkeit

Fertigteilbalkon im Neubau

Einbau Schöck Isokorb® CXT Typ K

Bei der Verwendung von Fertigteilen kann der Isokorb®, egal welcher Typ, bereits im Fertigteilwerk eingebaut werden und damit der spätere Einbau zeitsparend auf der Baustelle erfolgen. Bei der Dimensionierung der Balkonplatten ist zu berücksichtigen, dass sich die Transportbreite um die Länge der überstehenden Bewehrung des Isokorb® erhöht. Fugenbereiche, die statisch nicht tragend sein müssen, können mit dem Isokorb® XT Typ Z ergänzt werden.



Abb. 1: Optimale Anordnung innerhalb der vorgesetzten Fensterfront



Abb. 2: Untersicht von freiauskragendem Vordach-Eck mit Dehnfuge



Abb. 3: Wohnpark Wörgl Inntal in Passivhausausführung, Architekturbüro Moritz & Haselberger

Stahlbalkon im Neubau

Einbau Schöck Isokorb® XT/T Typ SK

Beim Übergang vom Betonbau zum Stahlbau treffen zwei Gewerke mit unterschiedlichen Maßtoleranzen aufeinander. Der Schöck Isokorb® XT/T Typ SK wird daher mit einer Holzschablone auf die Baustelle geliefert und mit dieser exakt in der Schalung fixiert und eingebaut.



Abb. 1: Isokorb® ausrichten und fixieren mittels Einbauschablone



Abb. 2: Wärmedämmung aufbringen und verputzen



Abb. 3: Vorgefertigten Stahlbalkon mit Isokorb® verschrauben

Einbau Schöck Isokorb® XT/T Typ SK

Ist es erforderlich eine große Anzahl Isokorb® XT/T Typ SK in einer Reihe einzubauen, ist das Ausrichten nicht immer einfach. In diesem Fall empfiehlt es sich die Isokorb Typen an einer entsprechenden Stahlschiene, welche somit als Schablone fungiert, zu befestigen. Damit ist es leichter möglich die erforderliche Maßgenauigkeit sicherzustellen.



Abb. 1: Isokorb® auf Stahlschablone fixieren



Abb. 2: In Deckenbewehrung einschieben, Stahlschablone gewährleistet den exakten Einbau



Abb. 3: WohnGut, Bahnstadt Heidelberg, Fischer Architekten GmbH

Fertigteilbalkon in der Sanierung

Einbau Schöck Isokorb® T Typ S

Das Einsetzen des Isokorb® T Typ S in unterschiedlichen Höhen ist bei einigen Sanierungskonzepten erforderlich. Hierzu muss aber ein kraftschlüssiger Anschluss über eine Stahlkonstruktion an den Bestand möglich sein.

Das Sanierungsbeispiel zeigt die Kombination von Stahlträgern und Stahlbeton-Fertigteilen an einer Stahlskelettbauweise, an der es vorher keine Balkone gab. Die thermische Entkopplung erfolgt über den Schöck Isokorb® T Typ S.



Abb. 1: Isokorb® mit Kopfplatte und Laschen, verschweißt mit Fassadenstütze



Abb. 2: Stahltragwerk und Montageschutz verschweißt mit Fassadenstütze



Abb. 3: FLOW Tower Köln, Umbau des BDI Bürogebäudes, JSWD Architekten

Stahlbalkon in der Sanierung

Einbau Schöck Isokorb® T Typ S mit Stahlträger in bestehende Holzbalkendecke

Um frei auskragende Balkone in der Sanierung realisieren zu können ist oft das Verankern des Tragwerkes in der bestehenden Holzbalkendecke (z. B. Tramdecke) erforderlich. Die thermische Trennung der Stahlträger verhindert, dass im bauphysikalisch sensiblen Auflagerbereich der Holzträhme (Tramköpfe) Kondensat und somit Fäulnis entsteht. Damit wird die Grundlage für eine schadenfreie und dauerhafte Konstruktion gelegt.



Abb. 1: Rückverankerung des Balkons in die Holzbalkendecke



Abb. 2: Thermisch getrenntes Tragwerk des neuen Balkons



Abb. 3: Denkmalgerecht sanierter und thermisch getrennter Balkon

Stahlbalkon in der Sanierung

Einbau Schöck Isokorb® RT Typ SK

Der Isokorb® RT Typ SK wurde speziell für die Sanierung und die Befestigung an Bestandsobjekten entwickelt.

Mit ihm lassen sich frei ausragende Stahlbalkone an Bestandsdecken befestigen. Voraussetzung ist eine ausreichend dimensionierte Stahlbetondecke, da die Zugstäbe in diese hinein geklebt und somit verankert werden müssen. Dadurch wird die entsprechend erforderliche Lastableitung sichergestellt.



Abb. 1: Bohrungen in Decke herstellen und reinigen



Abb. 2: Isokorb® einkleben und Vergusstasche kraftschlüssig verfüllen



Abb. 3: Wohnbau Anton Grolig Hof, Wien

Stahlbalkon in der Sanierung

Einbau Schöck Isokorb® T Typ S mit Rückverankerung in Stahlbetondecke

Um einen Isokorb® RT Typ SK in der Sanierung mit seinen Zugstäben einkleben zu können, ist eine gewisse Mindestdeckenhöhe (≥ 16 cm) erforderlich. Ist die Bestandsdecke zu dünn, können auch andere statische Systeme entwickelt werden. Mittels Zugbändern, die in der Deckenplatte verankert werden, kann ein thermisch getrennter Stahlbalkon an das Gebäude angehängt werden.



Abb. 1: Neuer Balkonanschluss mit Isokorb® T Typ S



Abb. 2: Einbauteile mit Isokorb® T Typ S



Abb. 3: Sanierungsobjekt mit thermisch getrennten Balkonen

Stahlbalkon in der Sanierung

Einbau Schöck Isokorb® T Typ S mit Stahlträger in Stahlrippendecke (Verbunddecke)

Gerade in der Sanierung, der Revitalisierung und in der Denkmalpflege sind immer wieder Sonderlösungen gefragt. Die Krafteinleitung in die Decke erfolgt über ein angeschraubtes Stahlträgerstück. Die thermische Entkopplung wird über Isokorb® T Typ S-V und S-N erreicht.



Abb. 1: Neuer Balkonanschluss mit Isokorb® T Typ S



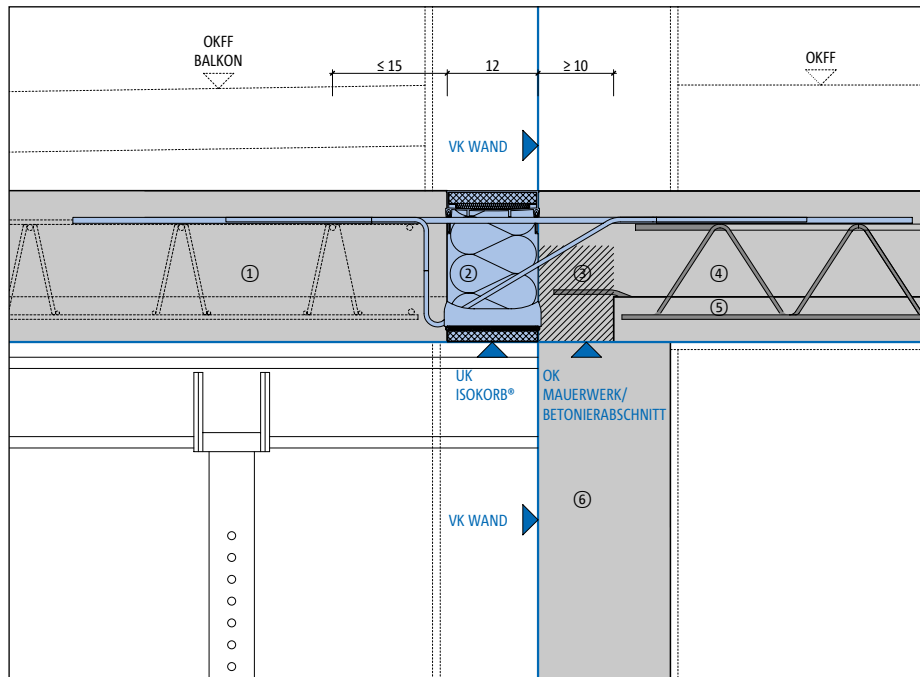
Abb. 2: Neuer Balkonanschluss an bestehendem Stahlträger



Abb. 3: Thermisch getrennter Stahlbalkon an historischer Fassade

Praxistipps

Detail | M. 1:10



- ① Balkonplatte
- ② Schöck Isokorb®
- ③ Druckfuge in Ortbeton
- ④ Ortbeton
- ⑤ Elementdecke
- ⑥ Mauerwerk oder Stahlbetonwand

Form- und druckschlüssiger Einbau Schöck Isokorb®

Druckfuge beachten

Der Formschluss des Drucklagers ist beim Betonieren sicherzustellen. Daher muss die Oberkante des Mauerwerks bzw. der Betonierabschnitt unterhalb der Unterkante des Schöck Isokorb® angeordnet werden. Dies ist vor allem bei einem unterschiedlichen Höhenniveau zwischen Decke und Balkon zu berücksichtigen. Die Lage des Betonierabschnitts ist im Schalungs- und Bewehrungsplan gekennzeichnet. Die zwischen

Fertigteilwerk und Baustelle abgestimmte Planung ist Grundvoraussetzung für einen optimalen und fehlerfreien Bauablauf. Auf keinen Fall darf in diesem kritischen Bereich Bauschaum (Montageschaum) zum Einsatz kommen. Der Druckfugenbereich muss mit Ortbeton ≥ 10 cm ausgeführt werden, um die statische Funktion der Bauteile und die erforderliche Lastableitung zu gewährleisten.

Verformung und Überhöhung

Aufgrund der Verformung des Isokorb® („Einfedern“) ist ein überhöhter Einbau der Balkonplatte erforderlich. Der Tragwerksplaner gibt in den Ausführungsplänen die Überhöhung der Balkonplattenschalung an, sodass die planmäßige Entwässerungsrichtung nach dem Ausschalen eingehalten wird. Weitere Angaben zur Überhöhung finden sich auch in der Technischen Information.

Gewährleistung

Nur unbeschädigte Bauteile gewährleisten eine sichere dauerhafte statische und bauphysikalische Funktion. Alle Schöck Isokorb® Typen dürfen nur in einwandfreiem Zustand verwendet werden. Mit dem Verbiegen der Bewehrungsstäbe erlischt beispielsweise die Gewährleistung.

Form- und druckschlüssiger Einbau Schöck Isokorb®

Der Druckfugenbereich wird gemeinsam mit der Decke mit Ortbeton vergossen, die Balkonplatte wird überhöht eingebaut.



Die wichtigsten Hinweise zum Einbau sind auf dem Aufkleber abgedruckt, die Pfeile geben die Einbaurichtung an.

Nachwort

Wir hoffen, dass dieses Planungshandbuch eine Unterstützung bei der Planung Ihrer Balkone und Laubengänge ist. Da es nur einen Überblick über ein sehr komplexes Thema geben kann, verweisen wir Sie auf unsere umfangreichen Serviceleistungen:

CAD- und BIM- Service

Für die Anwender der führenden BIM Systeme wurden spezielle Objekt-Bibliotheken und Plug-ins entwickelt, die zum Download zur Verfügung stehen.

Tutorials

Tutorials erklären detailliert den Gebrauch der heruntergeladenen Tools.

Portale und Berechnungsprogramme

Portale und Berechnungsprogramme unterstützen bei der Detailplanung.

Ausschreibungstexte

Ausschreibungstexte mit allen relevanten Produktinformationen stehen auf <https://www.schoeck.at/de-at/downloads> zur Verfügung.

Produktingenieure

Die Produktingenieure unterstützen bei der Planung.

Einbauvideos

Einbauvideos zeigen detailliert den Einbau unterschiedlicher Isokorb® Typen.

Veranstaltungen

In einer Reihe von Foren, Symposien und Seminaren liefert Schöck zusammen mit erfahrenen Spezialisten aus der Bauwirtschaft Informationen zum Stand der Technik aus Wissenschaft und Praxis.

Weiterführende Informationen zu den Serviceleistungen unter: www.schoeck.at/de-at/service und in den Portalen: Wärmebrücken- und Trittschallportal

Hat Ihnen das Planungshandbuch gefallen? Vermissen Sie Inhalte? Wir freuen uns auf einen Dialog mit Ihnen. Geben Sie uns Ihr Feedback unter: Planungshandbuch@Schoeck.at

Schöck Bauteile Ges.m.b.H
Thaliastraße 85/2/4
1160 Wien
Telefon 01 78 65 760
Telefax 01 78 65 76 050
office@schoeck.at
www.schoeck.at

804814/12.2019/AT/190329

