

Herzlich willkommen zum Schöck Web-Seminar

Statische Grundlagen für den
Einsatz von Schöck Sconnex®
in Wänden und Stützen

Startzeit: 9:00 Uhr

Ton: startet erst bei Web-Seminar-Beginn, über Systemlautsprecher, PC-Lautsprecher, Kopfhörer oder per Telefon +49 692 5736 7216 (Zugangscode: 158-387-915) → siehe Audioeinstellungen

Web-Seminar-Unterlagen: im Nachgang per E-Mail zum Download

Herzlich willkommen

Ihr heutiges Web-Seminar Team:



Moderator

Andreas Nekolar

Vertriebsleiter



Referent

**Dipl.-Ing.
Rene Ziegler**

Entwickler



Referent

**Dipl.-Ing.
Jernej Standeker**

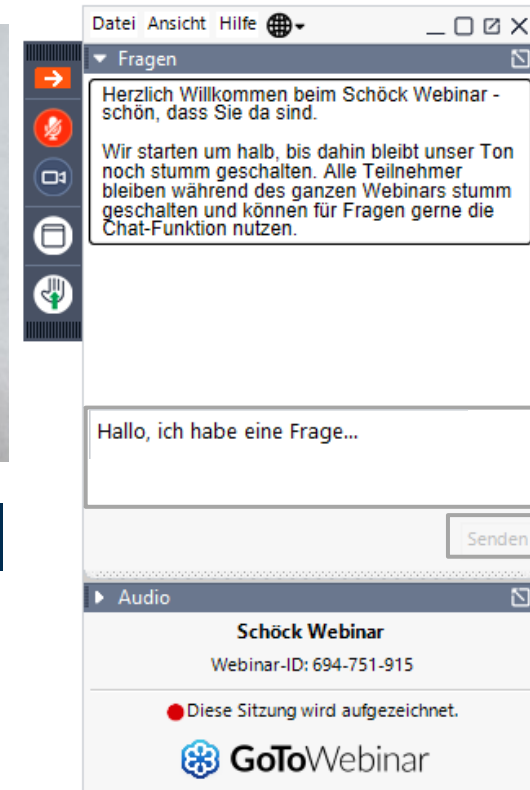
Leiter Anwendungstechnik



Im Chat

**Dipl.-Ing.
Jochen Wöhrle**

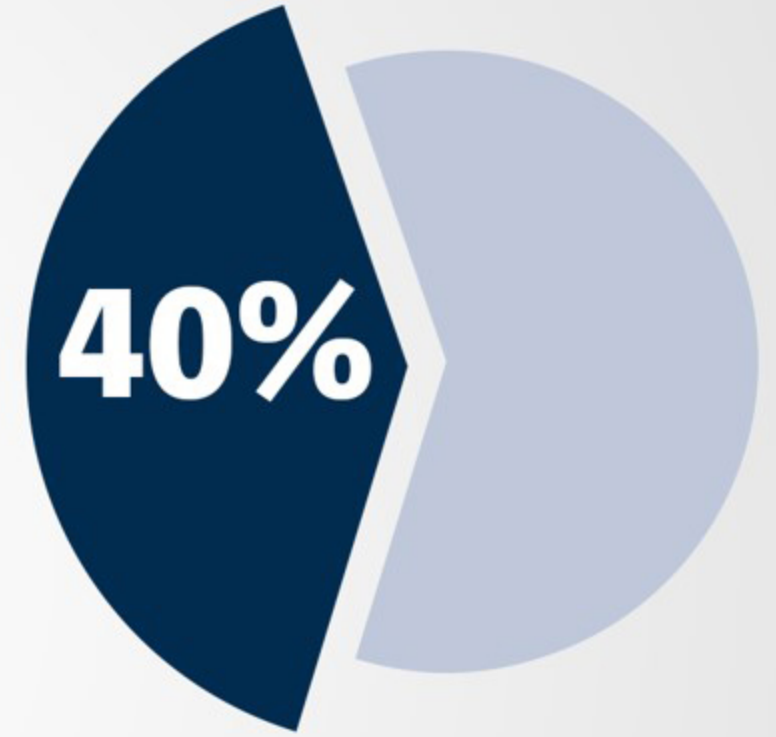
Produktmanager



**Wir schließen die letzte
große Wärmebrücke.**

Die neue Produktfamilie Schöck
Sconnex®

Anteil des Gebäudesektors am Energieverbrauch in der EU



Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts

72%
Raumwärme



14%
Strom

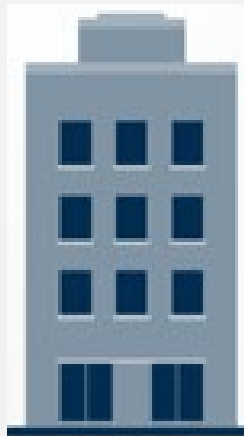
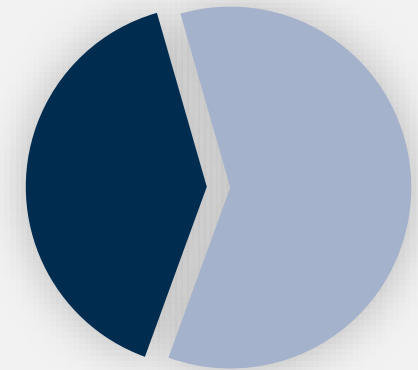
14%
Warmwasser

Relevanz von Wärmebrücken durch Wände und Stützen.

Bis zu **40%**

aller konstruktiven Wärmebrücken eines hochgedämmten Gebäudes werden durch **Wände und Stützen** verursacht.

(Zitat: Wolfgang Schnell, Bauphysikbüro Müller BBM)



Diese sind für

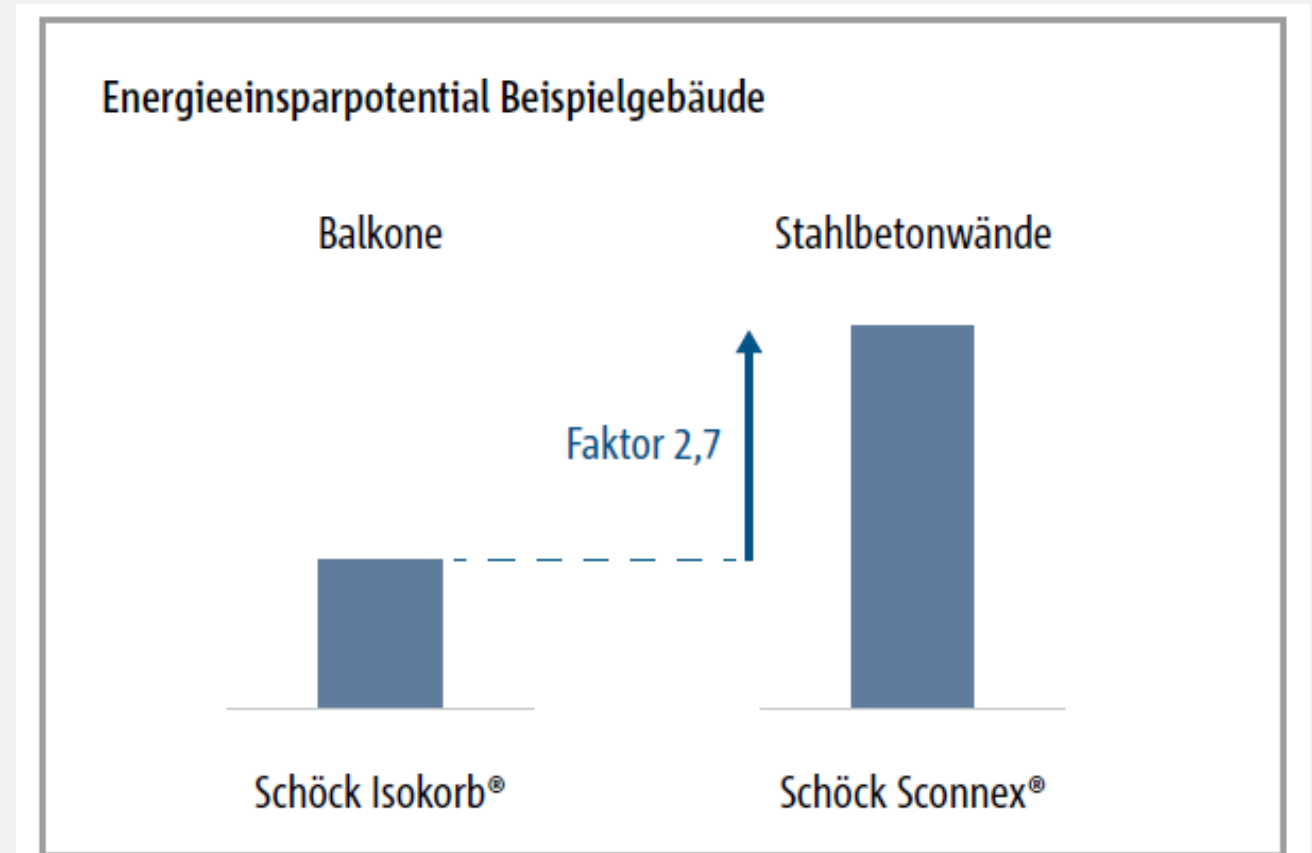
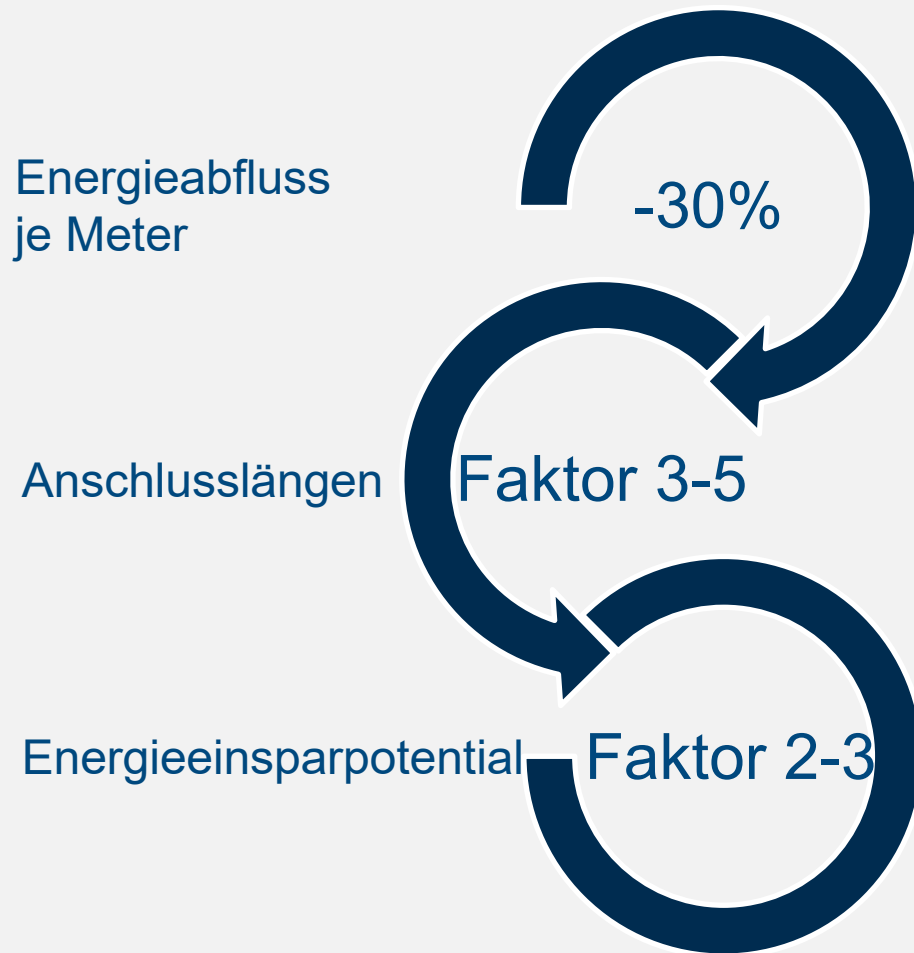
ca. **10%**

der Heizenergieverluste verantwortlich.

(Ergebnis: Horschler Gebäude)

Wärmebrücken an Wänden und Stützen bieten ein großes Einsparpotential.

Vergleich zu Balkonen

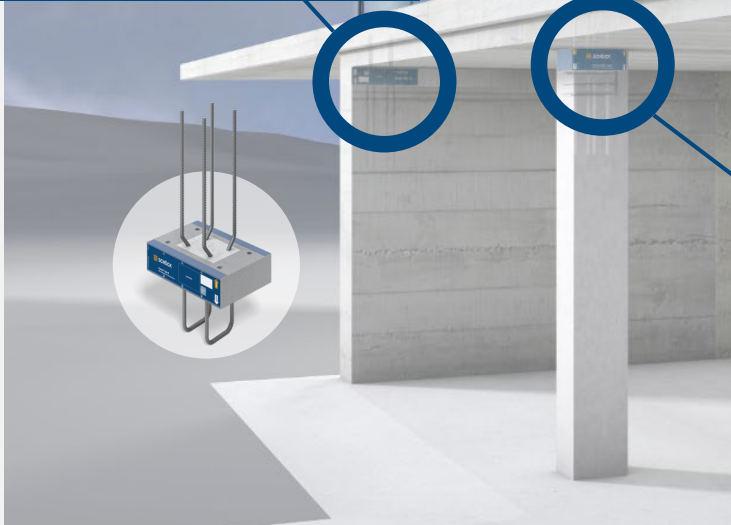


Starke Typen ergeben eine starke Familie.

Anwendung Sconnex® in Stahlbetonwand, -stütze und Mauerwerkswand.

Sconnex® Typ W

- Stahlbeton-Wände
- Entkopplung: Wandkopf und Wandfuß
- Einzelelemente mit Zwischendämmung
- OIB BTZ-0002



Sconnex® Typ P

- Stahlbeton-Stützen
- Entkopplung: Stützenkopf
- Aktuell 25 x 25 cm Stützen
- abZ-15.7-351

Sconnex® Typ M

- Mauerwerkswände
- Früher: Novomur
- Entkopplung: Wandkopf und Wandfuß
- abZ-17.1-709
abZ-17.1-749



Jetzt sind Sie gefragt

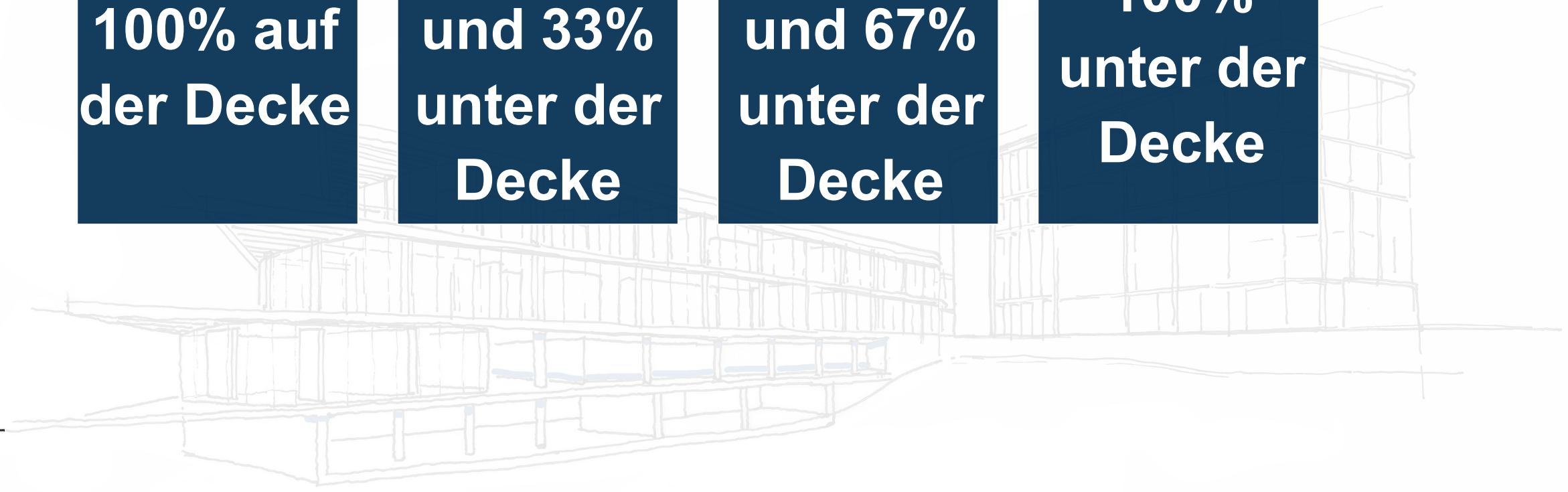
Wo verläuft ihre Hauptdämmebene im Bezug zur Untergeschossdecke?

**100% auf
der Decke**

**67% auf
und 33%
unter der
Decke**

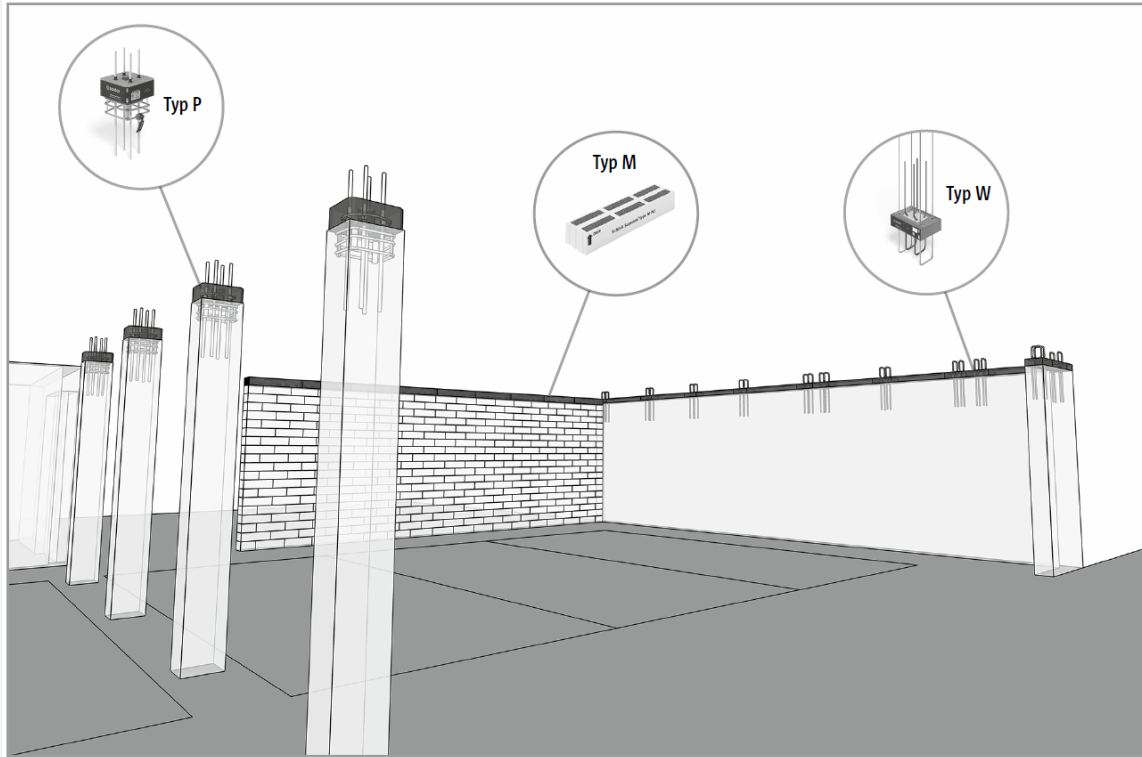
**33% auf
und 67%
unter der
Decke**

**100%
unter der
Decke**

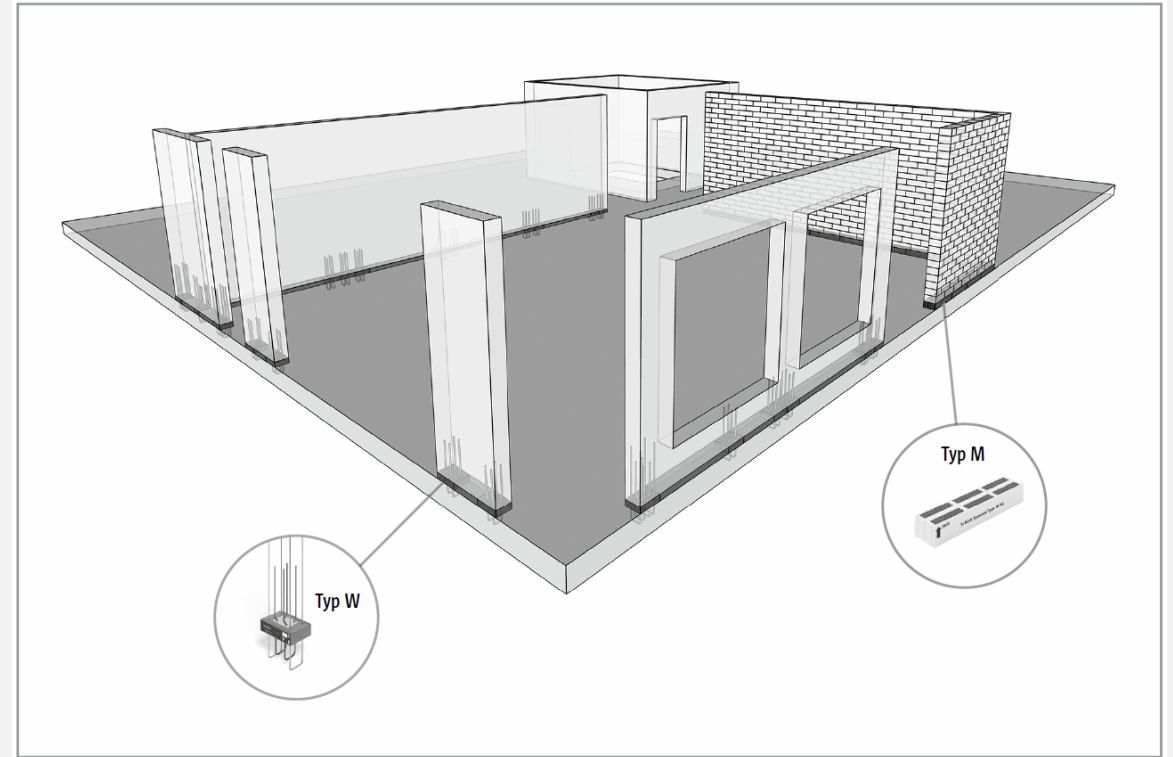


Schöck Sconnex® universell einsetzbar.

Dämmung am Wand- und Stützenkopf



Dämmung am Wandfuß



01

Wandanschluss Sconnex® Typ W

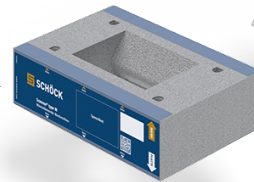
Schöck Sconnex® Typ W.



Querkraftelement (V/H)
Bewehrungsstahl B550 B

Drucklager UHPC (N)
ultrahochfester Faserbeton

Dämmkragen
Neopor®



Montagehilfe Part M
Stahlblech 1 mm



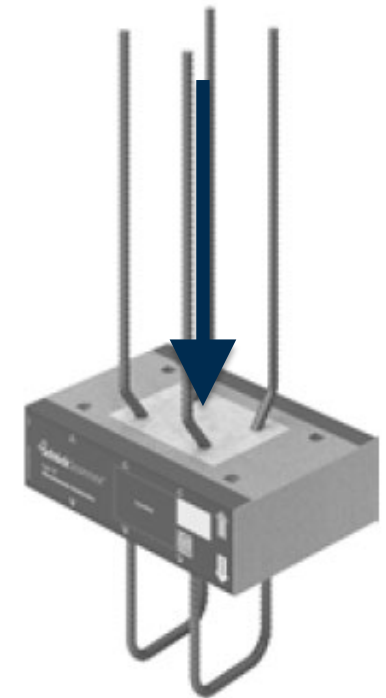
Druckkrafttragfähigkeit – $N_{Rd,z}$

Schöck Sconnex® Typ W

Leistungsmerkmal N – Aufnehmbare Normalkraft $N_{Rd,z}$ (Druck)

Schöck Sconnex® Typ W		N1	
Bemessungswerte bei		Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$	Betonfestigkeitsklasse $\geq C30/37$
		Deckendicke ≥ 200 mm	
		$N_{Rd,z,Wand}$ [kN/Element]	
Wanddicke [mm]	150	250,0	300,0
	180	450,0	540,0
	≥ 200	500,0	600,0

- Basis - österreichische Zulassung BTZ-0002 des OIB mit $N_{Rd,z,max} = 760$ kN
- Tabellenwerte nach EN 1992-1-1 §6.7 Teilflächenpressung
- Linienlasten bis zu 1700 kN/m
- Durchstanznachweis bei indirekter Lagerung erforderlich!



Nachweis der Drucktragfähigkeit.

Bemessungsmodell der Ortbetontragfähigkeit

- Nachweis gemäss EN 1992-1-1 §6.7 Teilflächenpressung

$$F_{Rdu} = A_{c0} * f_{cd} * \sqrt{\frac{A_{c1}}{A_{c0}}} \leq 3 * f_{cd} * A_{c0}$$

$$A_{c0} = b_1 * d_1 = 100 * 150 \text{ mm}^2$$

$$A_{c1} = b_2 * d_2$$

- Gem. Absatz (4) ist Querkugbewehrung notwendig
- bei Störung der Lastausbreitung Reduktion der Tragfähigkeit auf $f_{cd} * A_{c0}$

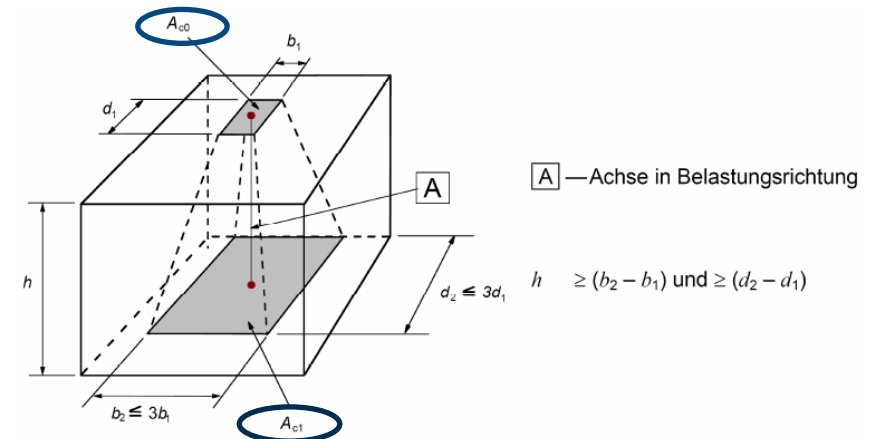
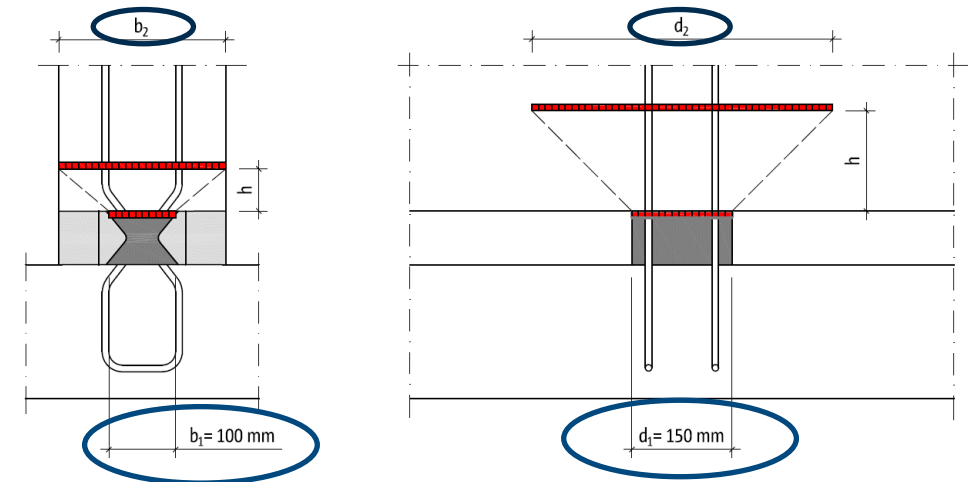


Bild 6.29 — Ermittlung der Flächen für Teilflächenbelastung

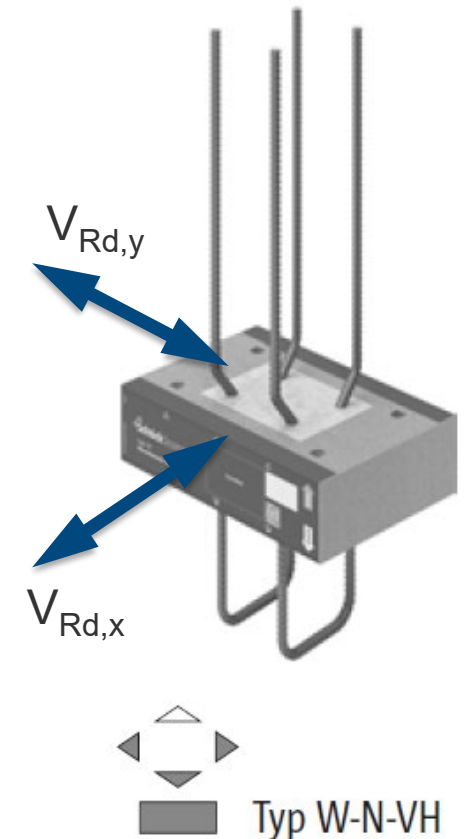


Schubkrafttragfähigkeit – $V_{Rd,x}$ und $V_{Rd,y}$

Schöck Sconnex® Typ W

Nebentragstufe V1H1 – Aufnehmbare Querkräfte $V_{Rd,x}$ und $V_{Rd,y}$

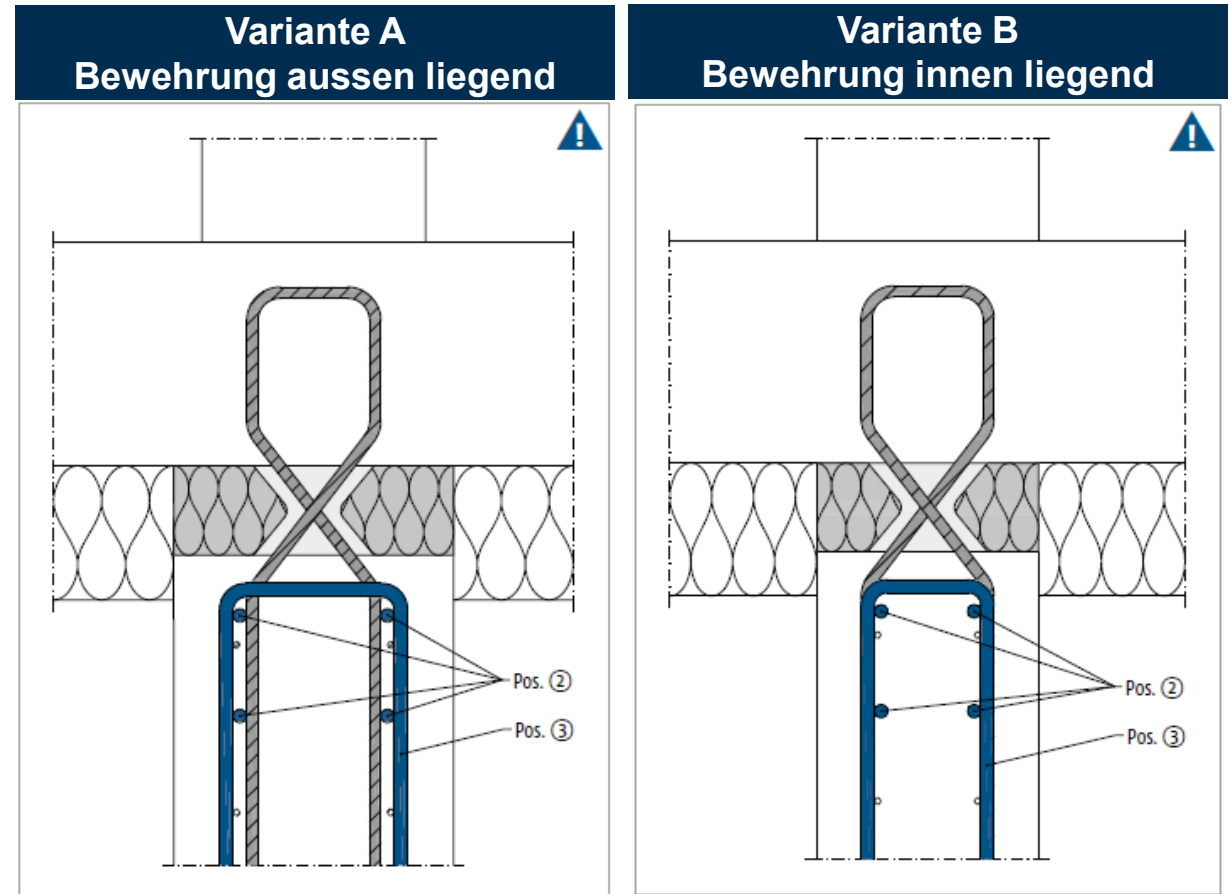
Schöck Sconnex® Typ W	Leistungsmerkmal N
Bemessungswerte bei	Nebentragstufe V1H1
	Betonfestigkeitsklasse $\geq C25/30$
Querkraft	$V_{Rd,x}$ [kN/Element]
Variante A – bauseitige Bewehrung außenliegend	$\pm 88,0$
Variante B – bauseitige Bewehrung innenliegend	$\pm 46,3$
Querkraft	$V_{Rd,y}$ [kN/Element]
	$\pm 59,0$
Interaktion	$V_{Ed,y}/V_{Rd,y} + V_{Ed,x}/V_{Rd,x} \leq 1$



Anordnung Spaltzugbewehrung wandseitig.

Schöck Sconnex® Typ W

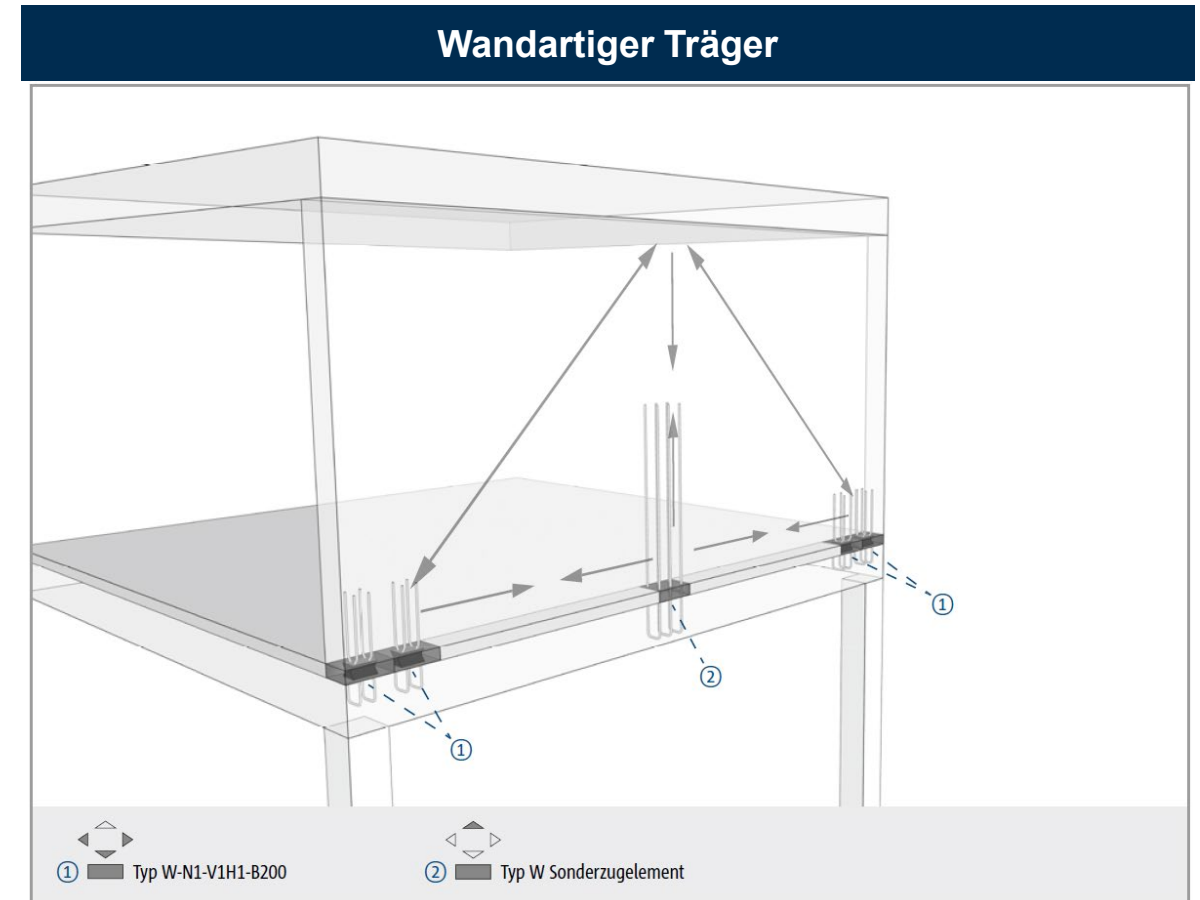
- Notendige Spaltzugbewehrung Bügel 3x ø12 (Pos. 3) in Wandlängsrichtung 2x2 ø12 (Pos. 2)
- Schubkraftübertragung in X-Richtung (Quer zur Wandlängsrichtung) abhängig von der Bewehrungsführung
- Variante A – Bewehrung wirkt als Ausbruchssicherung der Querkraftbewehrung und überträgt somit mehr Last
- Kann Variante A nicht sicher gestellt werden, ist Variante B zu wählen



Lastfluss und Elementanordnung in speziellen Wänden.

Schöck Sconnex® Typ W

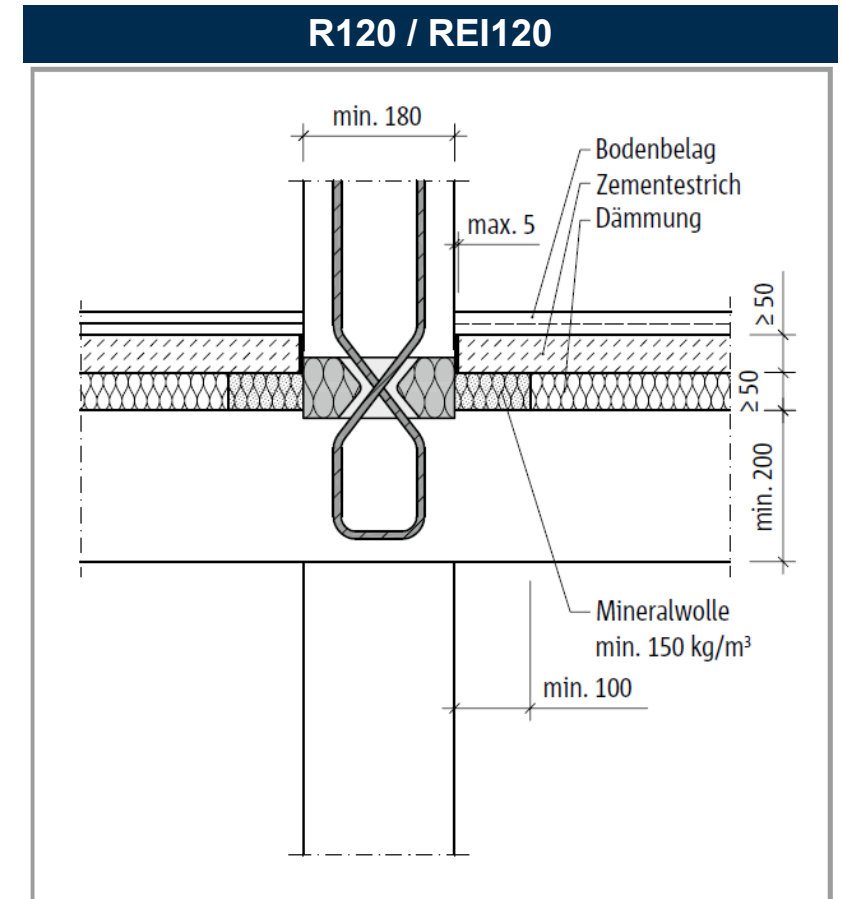
- Stück- an Stückverlegung für höchste Kraftübertragung in der Nähe von Lastspitzen z.B. Auflagerpunkt wandartiger Träger
- Berücksichtigung der auflagernahen Lasten bei den Querkraftnachweisen der Decke kann den Durchstanznachweis positiv beeinflussen
- Erforderliche Aufhängung der Decke kann mit den Sonderzuganschlüssen übertragen werden



Brandschutz.

Erfolgt durch die Wahl der angrenzenden Konstruktion

- Brandschutz durch externe Maßnahmen (z.B. Steinwolle) gewährleistet
- Gutachterliche Stellungnahmen für die tragenden Komponenten
 - Leistungsmerkmal N (Betondrucklager)
- im Bild zu sehen eine formstabile Mineralwolldämmung die ein Absinken des Fussbodenaufbaus verhindert
 - Alternativ sind auch andere Maßnahmen denkbar und können der TI entnommen werden



02

Stützenanschluss Sconnex® Typ P

Aufbau und Bestandteile.

Sconnex® Typ P

- für quadratische Stahlbetonstützen
250 x 250 mm
- bestehend aus Part C und Part T



Part C

Leichtbetonelement
4 x Stäbe Combar® D16

Part T

3 x geschweißte Bügel
4 x Biegeformsegmente
(NR-Stahl)

Grundlagen.

Sconnex® Typ P-B250-1.0

Tragfähigkeit	▪ 900 kN – 1.200 kN
Zulässige Betongüte	▪ C25/30 – C50/60
Einsatzgebiet	▪ im gelenkig angeschlossenen Stützenkopf
Reiner Druckanschluss	▪ Übertragung von Druckkräften mit und ohne Exzentrizität ▪ keine planmäßigen Horizontalkräfte (mit Ausnahme von Fahrzeuganprall)
Combar® nur konstruktiv	▪ keine Zug- oder Druckkraftübertragung durch Combar® ▪ Stütze als durchgängig bewehrt betrachten ▪ Einbauhilfe

Grundlagen.

Sconnex® Typ P-B250-1.0

Brandschutz

- Zugelassene und geprüfte Systemlösung
- R90, R60, R30 – abhängig von Betongüte und Belastung

3D- Druckspannungszustand

- erhöhte Tragfähigkeit durch Querdruck aufgrund
 - Part T (unterhalb Part C, in Stütze)
 - Negatives Stützmoment (oberhalb Part C, Deckenplatte)

Kaltbemessung

- vereinfachtes Bemessungsverfahren für pauschale Ausmitten $e = 20 \text{ mm}$
- genauer Nachweis nach Theorie II. Ordnung möglich

Heißbemessung

- Neues Bemessungskonzept für Schöck: M-N-Interaktionsdiagramme mit $M_{Rd,fi}$ und $N_{Rd,fi}$

Einbau stehend oder liegend

- stehend: Ortbeton mit planmäßiger Druckfuge, Verguss mit Pagel V1/50
- liegend: Fertigteilwerk, kein Vergussmörtel erforderlich



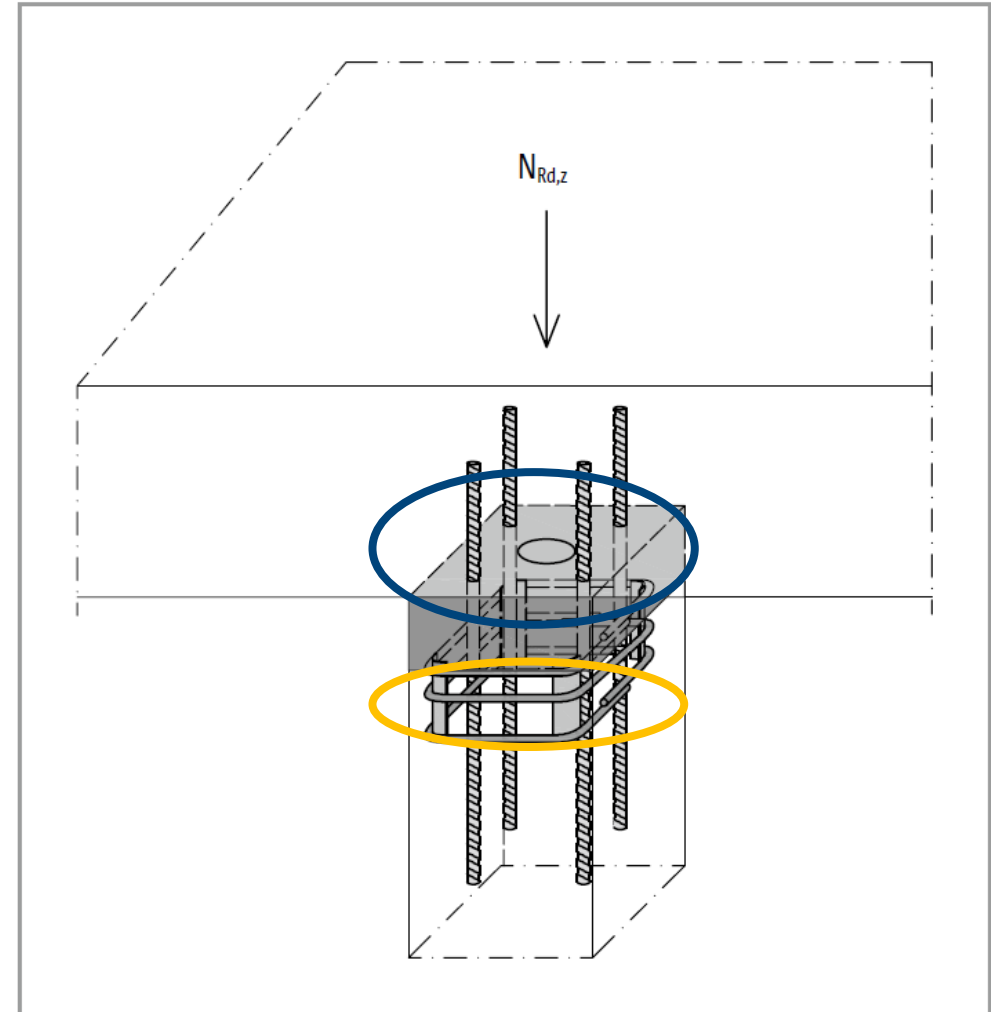
2.1

Nachweis Tragfähigkeit

Grundlagen Tragfähigkeit.

Sconnex® Typ P

- Nachweis erfolgt als Minimum aus
 - Tragfähigkeit Stützenanschluss Typ P
 - $N_{Rd} = \min \begin{cases} N_{Rd,c} & \rightarrow \text{Ortbeton, unbewehrt} \\ N_{Rd,LC} & \rightarrow \text{Sconnex Part C} \end{cases}$
 - Knicknachweis Stütze
- Einflussgrößen für $N_{Rd,c}$
 - Ortbetongüte: hoch
 - Anzahl Längsstäbe: gering
 - Bewehrungsgrad: vernachlässigbar
 - Stützenschlankheit: -



Nachweis der Drucktragfähigkeit.

Zwei Verfahren gemäß Zulassung Z-15.7-351

Vereinfachter Nachweis

- nur für Innenstützen zulässig
- Annahme einer pauschaler Ausmitte von $e = 20\text{mm}$
- Anwendungsbedingungen
 - Gleichmäßig verteilte Nutzlasten $\leq 5 \text{ kN/m}^2$
 - Stützhöhe $\geq 2,50 \text{ m}$
 - Stützweitenverhältnis Randfeld : 1. Innenfeld $0,5 \leq L_1/L_2 \leq 2$
 - Deckenspannweite $\leq 7,5 \text{ m}$
 - Deckendicke $\geq 25 \text{ cm}$ bei Spannweite $7,5 \text{ m}$
 $\geq 20 \text{ cm}$ bei Spannweite $5,0 \text{ m}$
- Widerstandswert N_{Rd} aus Tabelle

Allgemeiner Nachweis

- Innen- und Randstützen zulässig
- Genaue Berücksichtigung der Exzentrizität e_x, e_y
- keine weiteren Anwendungsgrenzen
- Ablesung Tabellenwert für max. Tragfähigkeit $N_{Rd,0}$ bei zentrischen Druck ($e = 0$)
- Abminderung Widerstandswert N_{Rd} aufgrund Ausmitte (Spannungsblockverfahren)

$$N_{Rd} = N_{Rd,0} \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot e_x}{b_x}\right) \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot e_y}{b_y}\right)$$

mit Stützenabmessungen: $b_x / b_y = 250 \text{ mm}$

Nachweis der Drucktragfähigkeit.

Vergleich der Nachweise

- Vereinfachter Nachweis – pauschale Ausmitte von $e = 20 \text{ mm}$

Schöck Sconnex® Typ P						
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse					
	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Abstand Längsstäbe der Stütze [mm]	Normalkraft (Druck bei $e = 20 \text{ mm}$) $N_{Rd,z}$ [kN/Element]					
≤ 150	904	1016	1119	1207	1207	1207
≤ 75	954	1069	1171	1207	1207	1207
≤ 50	974	1090	1191	1207	1207	1207

- Allgemeiner Nachweis – Grundwerte bei zentrischem Druck ($e = 0 \text{ mm}$)

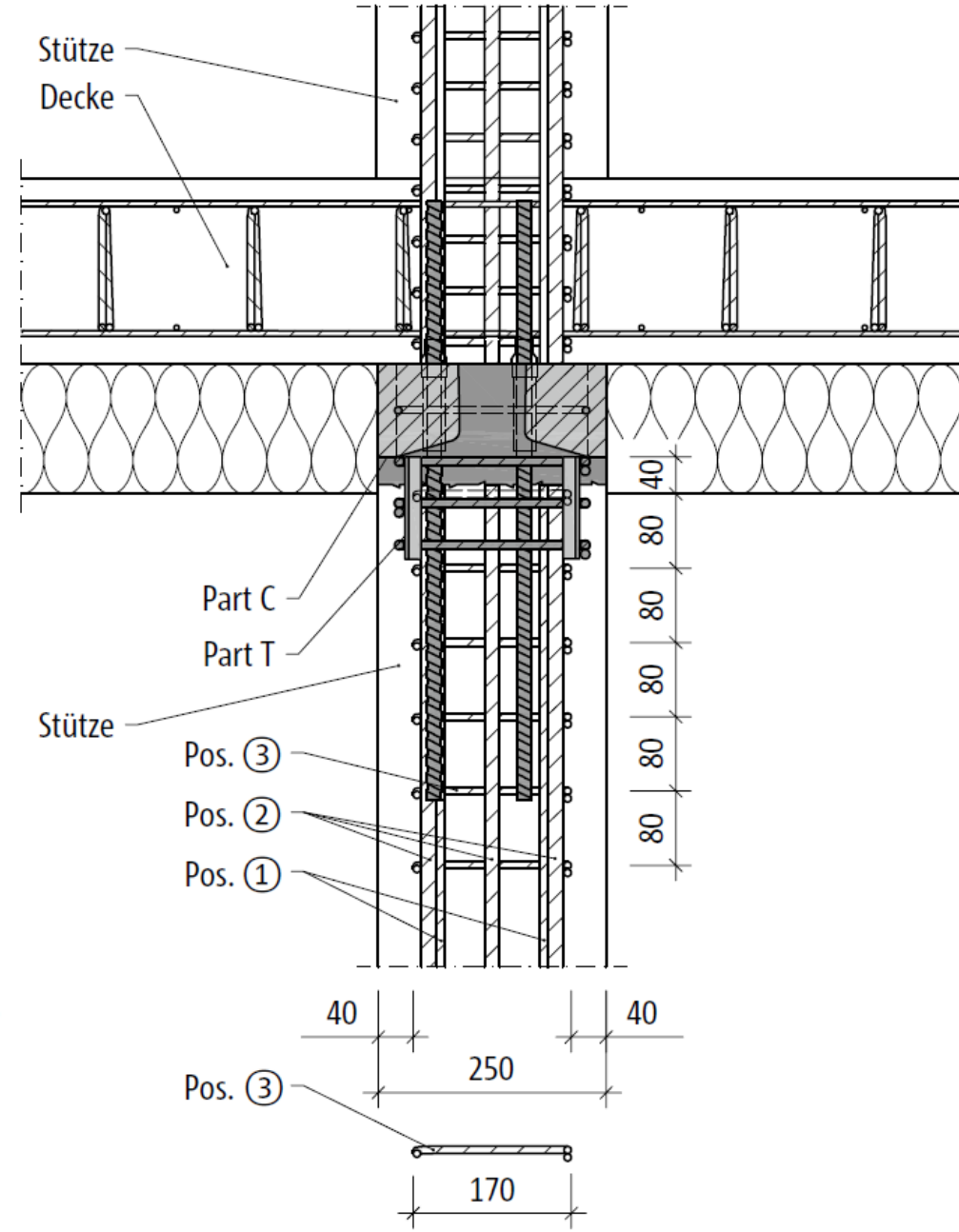
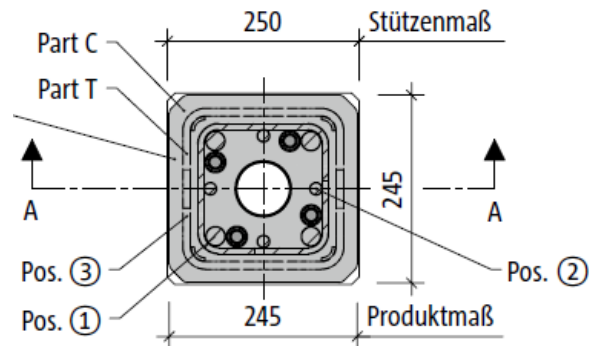
Schöck Sconnex® Typ P						
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse					
	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Abstand Längsstäbe der Stütze [mm]	Normalkraft (Druck bei $e = 0 \text{ mm}$) $N_{Rd,z,0}$ [kN/Element]					
≤ 150	1076	1210	1332	1443	1443	1443
≤ 75	1136	1273	1394	1443	1443	1443
≤ 50	1160	1298	1418	1443	1443	1443

$$\cdot \left(1 - \frac{2 \cdot e_x}{250}\right) \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot e_y}{250}\right)$$

Konstruktionsdetails.

Bauseitige Bewehrung

- **Zusatzverbügelung am Stützenkopf**
 - unterhalb Part C:
 - Einbau Bewehrungselement Part T
 - + min. 6 Bügel $\varnothing 8$ / 80 mm
 - oberhalb Part C:
 - min. 4 Bügel $\varnothing 8$ mm
 - Mindestbetondeckung Ortbetonbügel 35 mm
 - ergibt Bügelabmessung 170 / 170 mm





2.2

Nachweis Brandschutz

Jetzt sind Sie gefragt

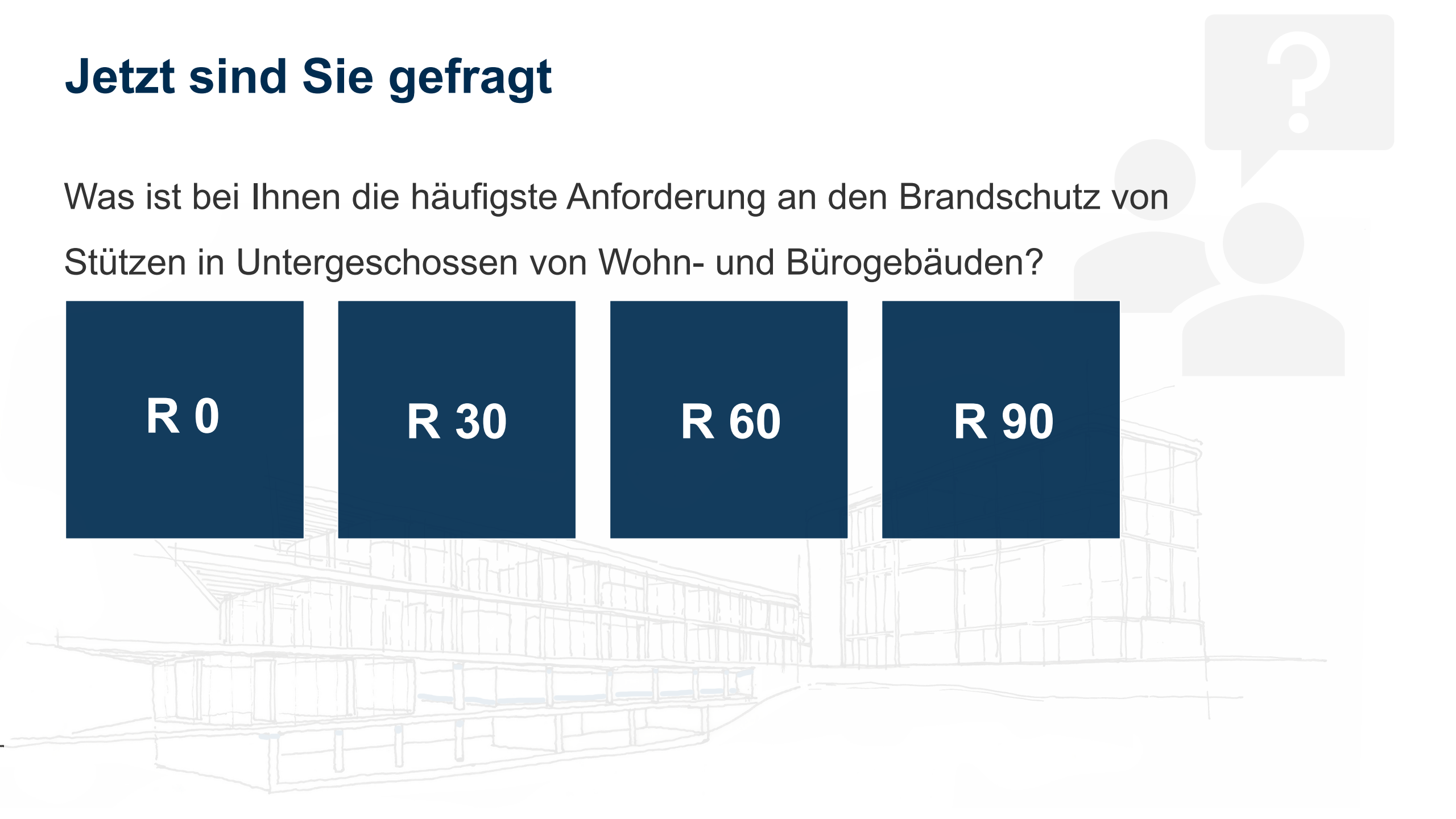
Was ist bei Ihnen die häufigste Anforderung an den Brandschutz von Stützen in Untergeschossen von Wohn- und Bürogebäuden?

R 0

R 30

R 60

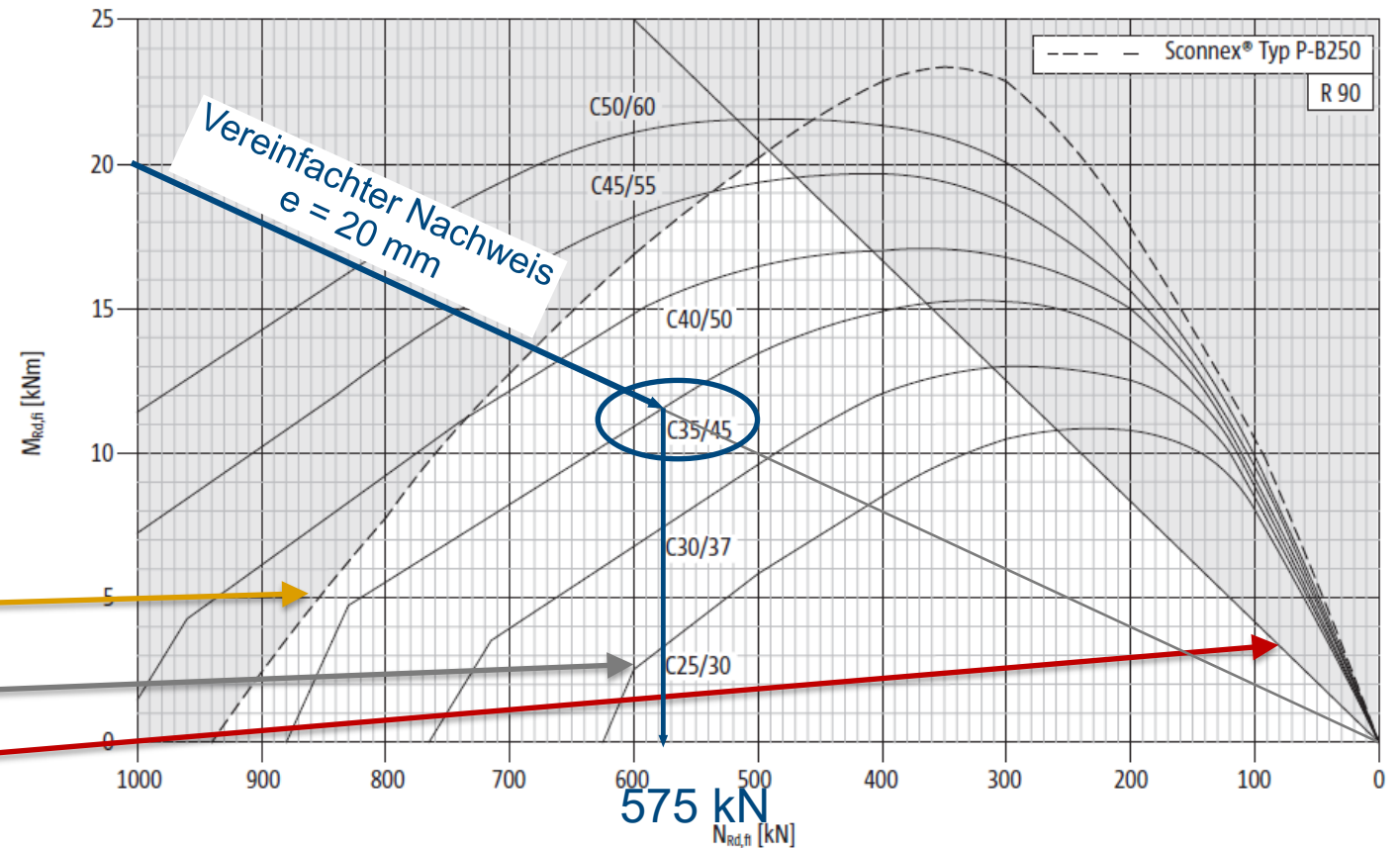
R 90



Nachweis Brandschutz.

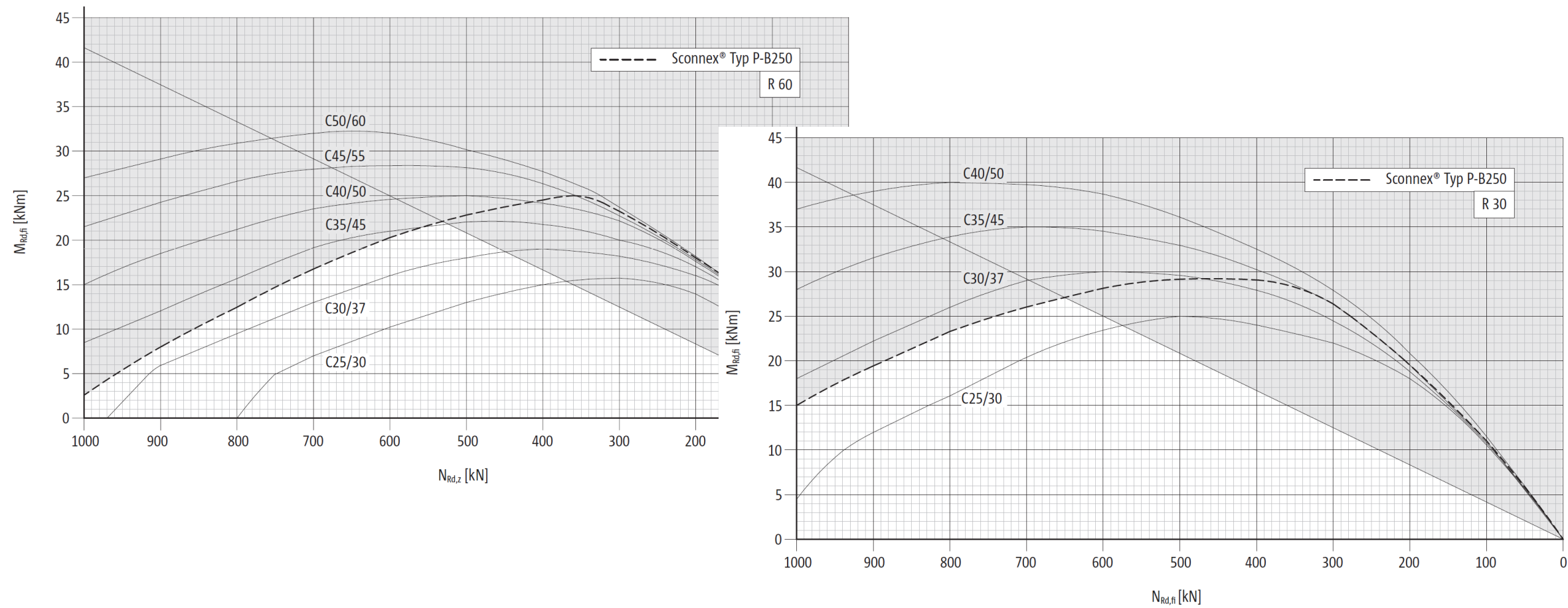
Nachweisführung mit M-N-Interaktionsdiagrammen

- Nachweis der Stütze wie gewohnt
 - Gleichung 5.7, Tabellenverfahren, FEM-Programm ...
- zusätzlich Nachweis Stützenkopf
 - Schnittgrößen $M_{Ed,fi}$ und $N_{Ed,fi}$ am ungestörten System ermitteln
 - Drei Querschnittsnachweise (grafisch)
 - Nachweis Sconnex® Typ P
 - Nachweis unbewehrter Ortbeton
 - Nachweis überdrückte Fuge (Einhaltung der Kernweite $b/6$)



Nachweis Brandschutz.

Nomogramme für R60 und R30



The background of the slide is a dark blue overlay on a photograph. The photograph shows a desk with a calculator, a ruler, and architectural blueprints. The calculator is a standard desktop model with a numeric keypad and function keys. The ruler is a long, thin object with markings. The blueprints are technical drawings with lines and text. The overall tone is professional and technical.

2.3

Einbausicherheit

Einbausicherheit.

Sconnex® Typ P

- Hinweise zum Einbau sind Bestandteil der Zulassung
- QR-Code auf Produktlabel
 - Einbauanleitung
- Einbaufilm
- Verarbeiterschulung
 - E-Learning mit Verständnistest
- Montageprotokoll (Schöck App S-Construct)



Link: [Sconnex® Webseite](#)
[Einbaufilm](#)



DR. PASCAL BACHMANN
planetary shear reinforcement
EAD 1600003-00-0013
entitled body



03

Zusammenfassung

Wichtiges auf einen Blick.

Sconnex® Typ W

BTZ-0002
mit variablen Wanddicken

Hohe Druckkraftübertragung
bis 1700 kN/m möglich

Brandschutz durch
Dämmausführung im
Bodenaufbau gewährleistet

Sconnex® Typ P

Z-15.7-351
Stützengeometrie
250 x 250 mm

Hohe Druckkraftübertragung
bis 1200 kN je Stütze

Optimierte
Tragfähigkeitsbeurteilung
im Brandlastfall bis zu R90

04

Referenzen Sconnex®

Referenzen Schöck Sconnex® Typ W.

WHA Heliosallee, Linz



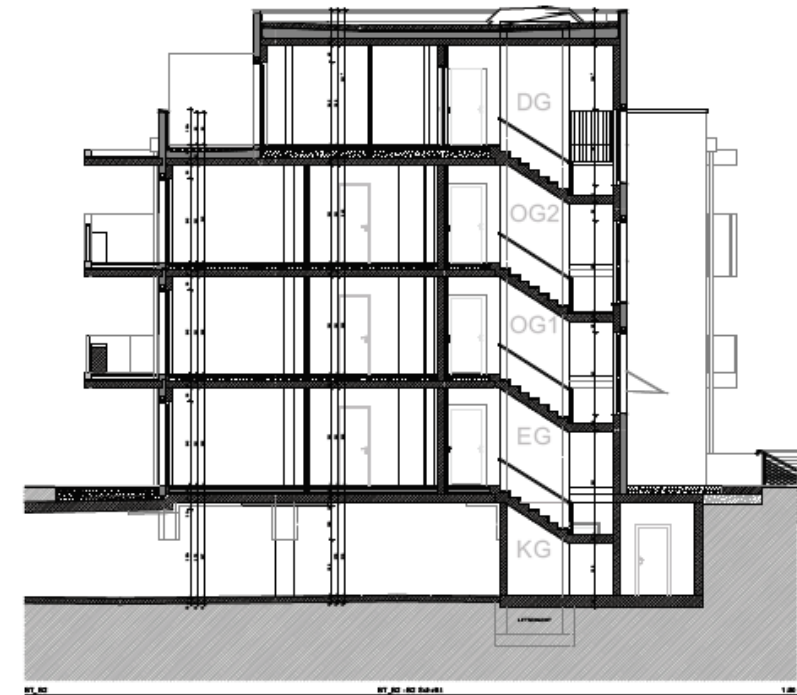
*Bmstr. DI Roman Rath
Geschäftsführer Contracto Bau GmbH, Wien*

Sconnex® hat uns beim Bau einer Wohnhausanlage vollkommen überzeugt. Für unseren Anwendungszweck war es eine wirklich innovative und ideale Lösung. Es hat uns deutliche Kosteneinsparung gebracht und uns sind die üblichen Probleme der Flankendämmung durch den Einsatz von Sconnex® erspart geblieben. Die Ausführung und Detailplanung wurde somit stark erleichtert.



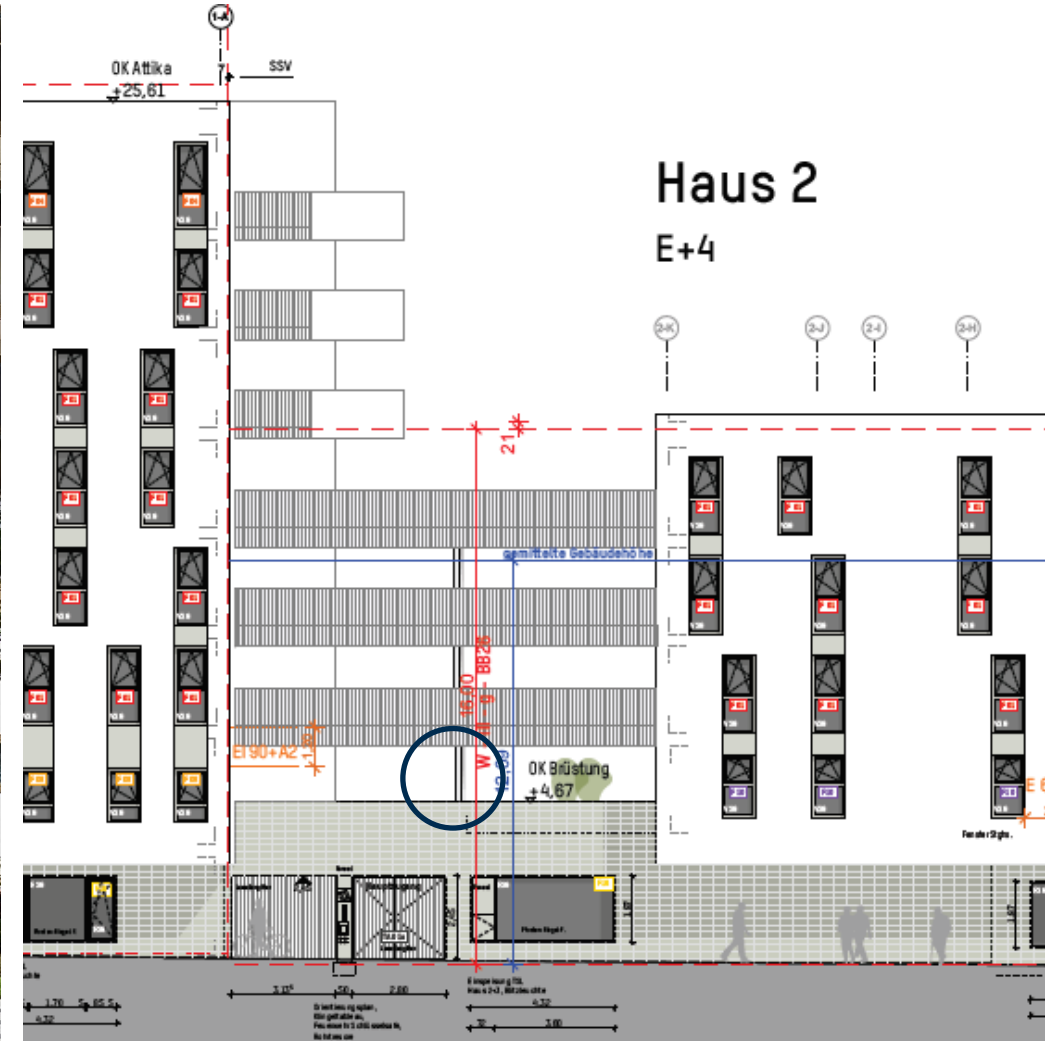
Referenzen Schöck Sconnex® Typ W.

WHA Heliosallee, Linz



Referenzen Schöck Sconnex® Typ W.

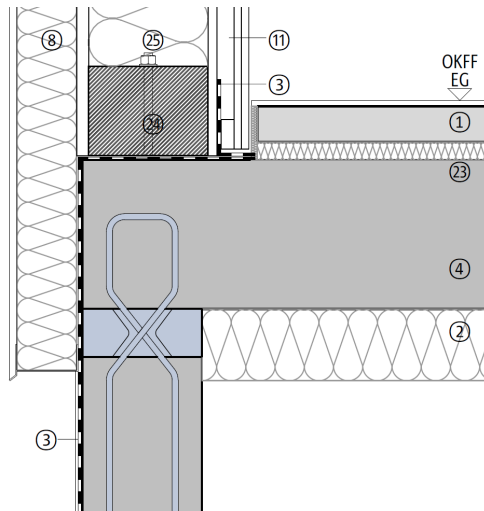
Residenz Adele, Wien



Referenzen Schöck Sconnex® Typ W.

Stock & Stein Lodges, Bad Gleichenberg

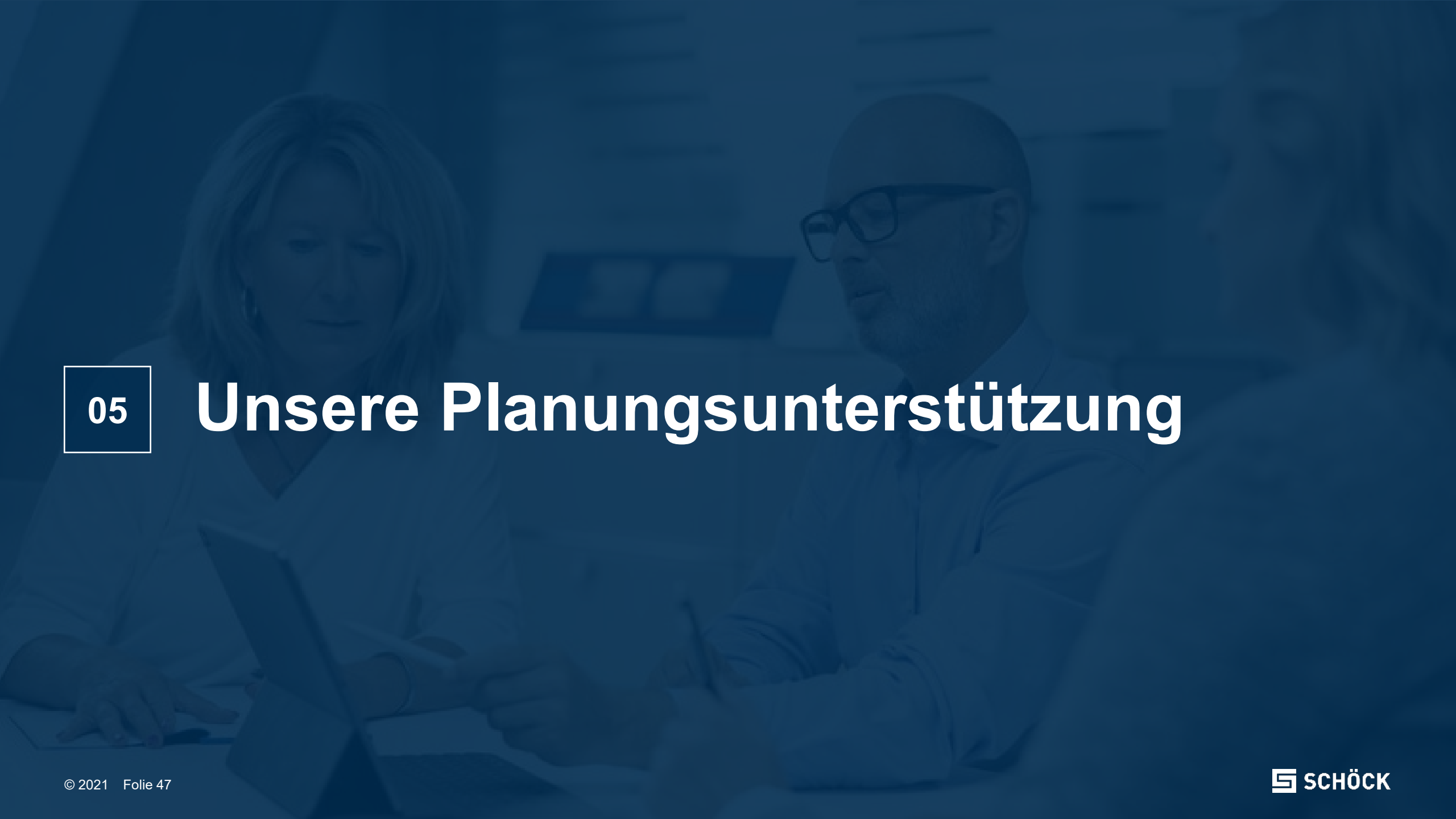
- Übergang von kalten Stahlbeton- zu den warmen Holzbauteilen
 - ✓ thermische Entkopplung zwischen den Betonwandscheiben des Gebäudesockels und der Bodenplatte der Wohnkuben
 - ✓ Somit unterbrechungsfreie Dämmebene unterhalb der Bodenplatte
 - ✓ Entfall teurer Flankendämmung
 - ✓ Ausführung Sockelgeschoss in Sichtbeton



Referenzen Schöck Sconnex® Typ W.

Stock & Stein Lodges, Bad Gleichenberg





05

Unsere Planungsunterstützung

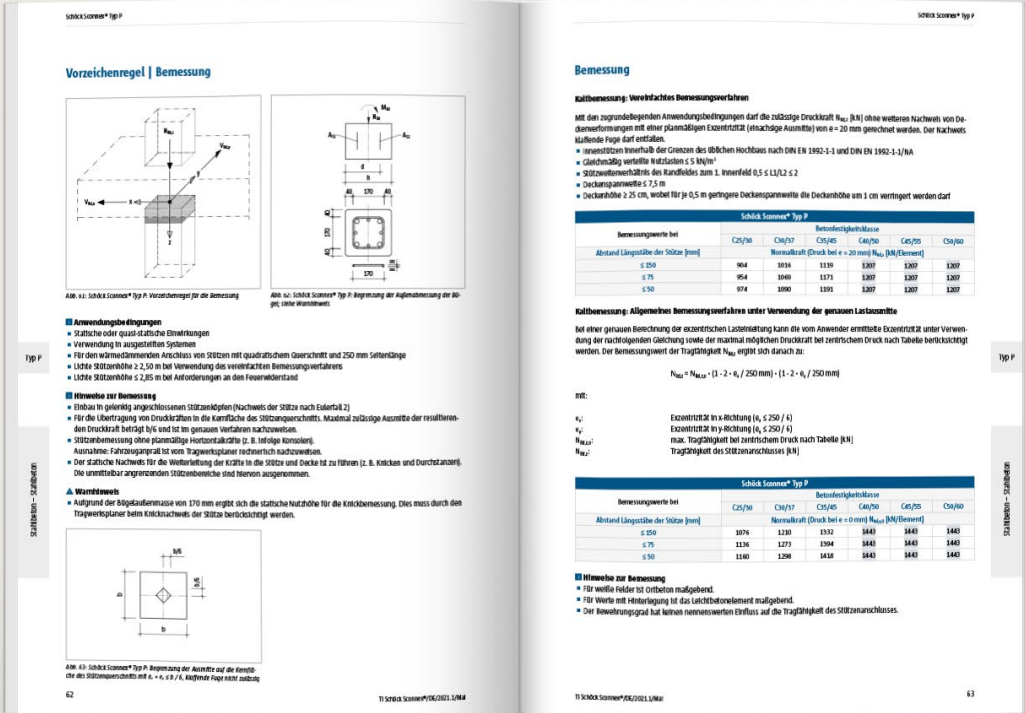
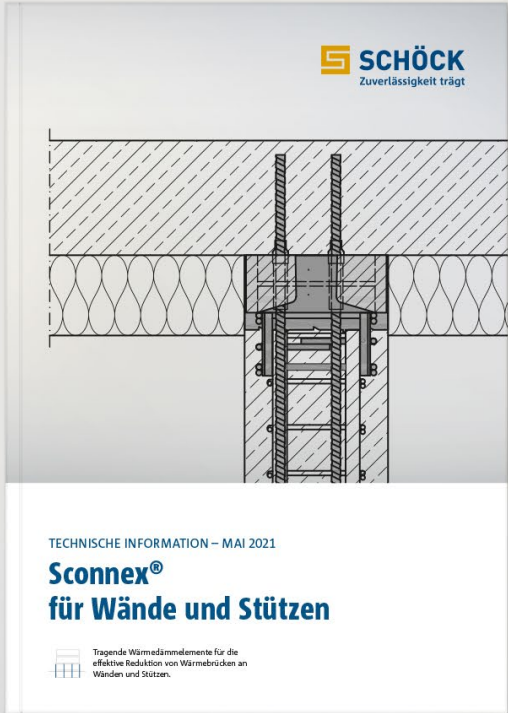
Produktprospekt Sconnex®.

Basisinformationen zur Produktfamilie



via Feedback-
Formular
im Nachgang
bestellbar

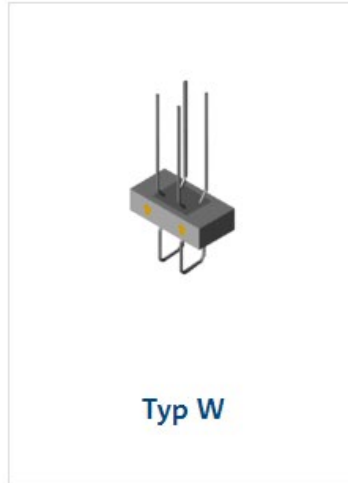
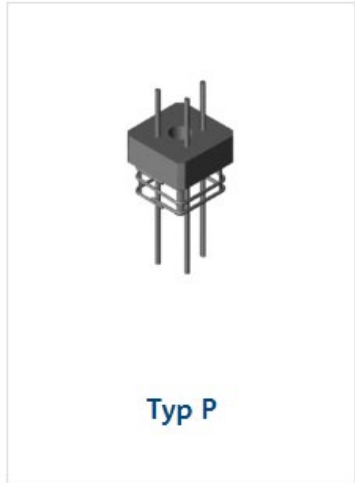
Technische Information Sconnex®.



via Feedback-
Formular
im Nachgang
bestellbar

CAD / BIM Bibliotheken von Schöck.

Schöck Sconnex®



- 2D und 3D Modelle
- Einfügen als Download oder direktes Einfügen in CAD Systeme mit „Click2CAD“
- Modelle / Zeichnungen sind in 3 Detaillierungsgraden erhältlich
- Download von Datenpaketen (in kompletten Produktgruppen) möglich

[Link: Schöck CAD-Service \(schoeck.com\)](https://www.schoeck.com)

Unsere Service-Leistungen.

Auf der sicheren Seite mit bester Unterstützung

Beratung durch Anwendungstechnik

01 7865760-41

technik-at@schoeck.com

Beratung vor Ort

Produktingenieure:

<https://www.schoeck.com/de-at/beratung-fuer-planer>

Einbau-Begleitung und Zertifizierung von Verarbeitern

Einbaumeister:

<https://www.schoeck.com/de-at/beratung-fuer-bauunternehmer>



poesie

&

Einladung für
den Live-Stream
aus der Multihalle
Mannheim

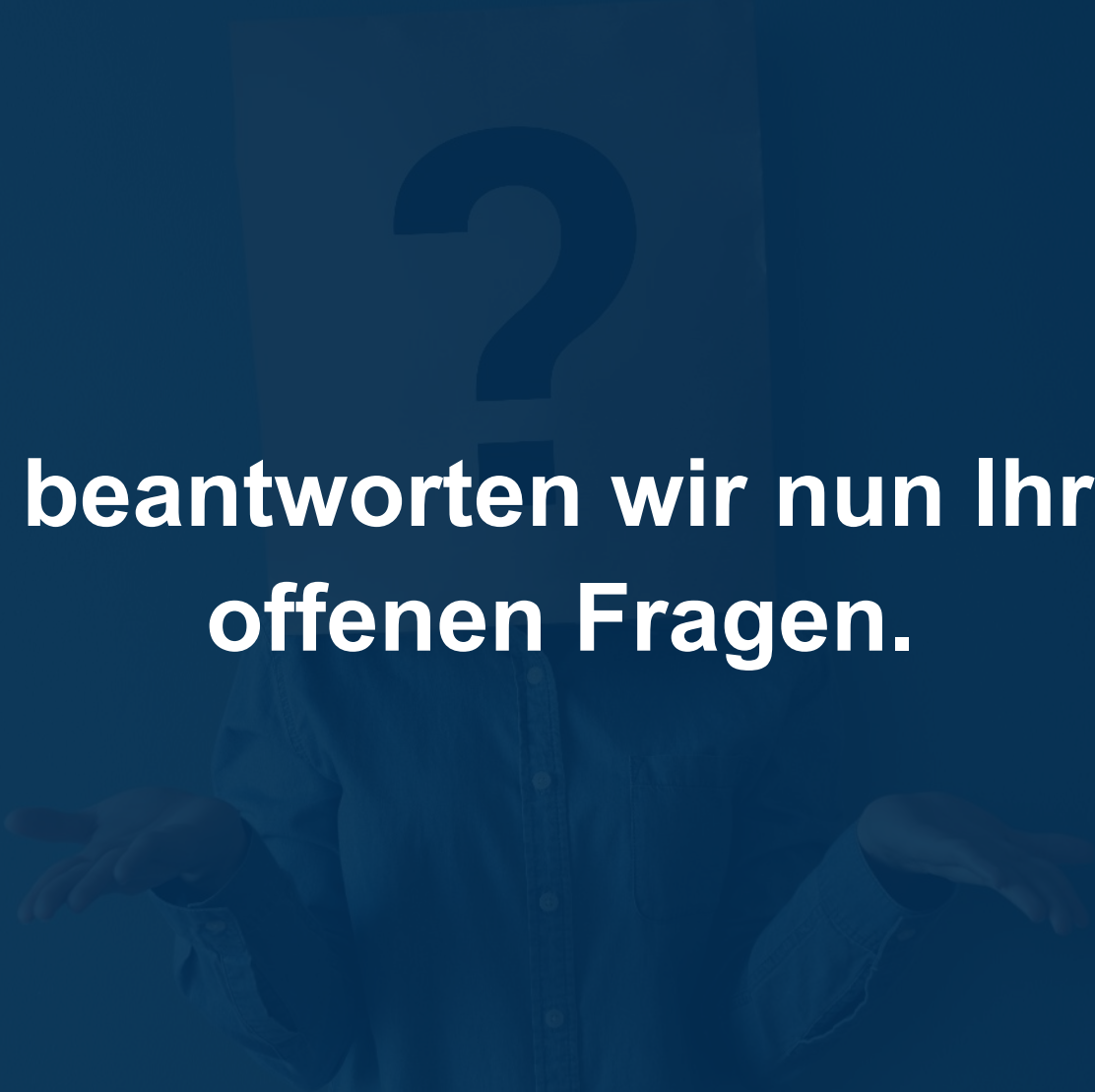
technik



24. März 2022
18 bis 19:30 Uhr

Registrierung:
www.schoeck.com/de/poesie-technik



A person wearing a light blue button-down shirt is holding a large, light blue question mark sign in front of their face. Their arms are outstretched to the sides, holding the sign. The background is a solid dark blue.

**Gerne beantworten wir nun Ihre noch
offenen Fragen.**

Schön, dass Sie dabei waren.

Wir sagen Danke.



Moderator

Andreas Nekolar

Vertriebsleiter



Referent

**Dipl.-Ing.
Rene Ziegler**

Entwickler



Referent

**Dipl.-Ing.
Jernej Standeker**

Leiter Anwendungstechnik



Co-Referent

**Dipl.-Ing.
Jochen Wöhrle**

Produktmanager

