

Technische Blätter

Multifunktionsdecke CLC CLC & LCB Bausystem

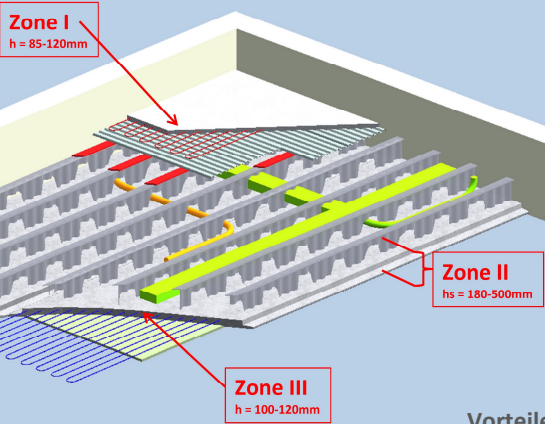
Patent: AT 517824 / 2018
EP 3 144 439 / 2023

Das Bausystem einer multifunktionalen Decke in 3 Zonen:

CLC + LCB[®]

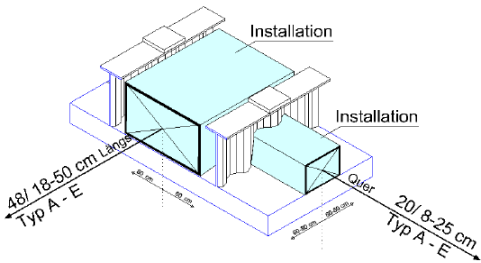
Patent: AT 517 824 /2018
EP 3 144 439 /2023

3 Zonen Decke.....zur multifunktionellen Nutzung für den Hochbau:



ZONE II

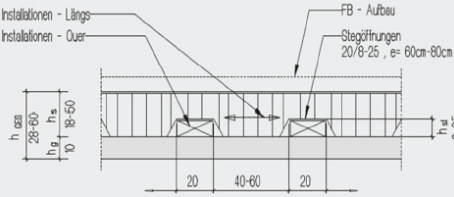
Installationszone
in CLC Decke integriert:



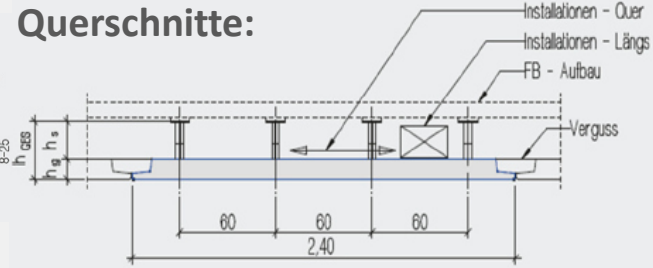
Anforderungen:

geringes Eigengewicht des Vollfertigteil	$g_1 = 2,75 - 3,25 \text{ kN/m}^2$	- weniger Kosten bzw. bessere Nutzung bzgl. Fundament und Tragwerk
	Elementbreite $b = 2,40 \text{ m}$	- keine Baufeuchte
	Stahlträgerabstände $e = 60 \text{ cm}$	- unterstellungsfreie Montage
grosse Spannweiten möglich	$L = \text{bis } 16 \text{ m}$	- hohe Nutzungsflexibilität durch stützenfreie Räume

Formverbund² durch gewellten (Trapezform) Steg und Betondübel



Querschnitte:



25% Einsparung im Stahlverbrauch

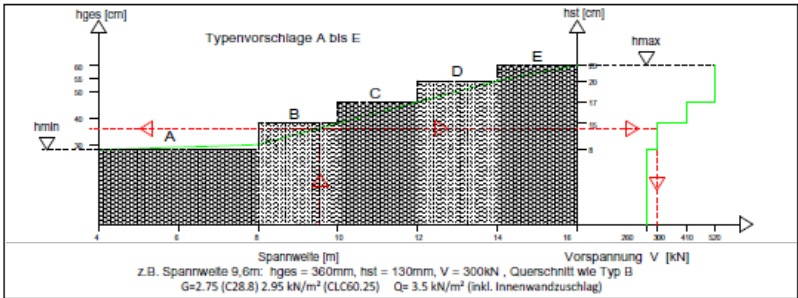
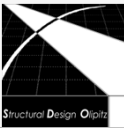


Brandschutz Zone II (Hohlraum) je nach Brandlast REI 90 durch ingenieurm. Brandnachweis erfüllt



Prüfbericht
Nr.212/2-2015/4

SDO ZT GmbH
Atelier Kunstmühle
www.olipitz.com

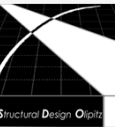


TYP	Stahlbau Gurt Steg	Vorspannung	QUERSCHNITT	ANSICHT
A	CLC 28.8 IG / BG 8 / 120 mm ts = 4mm	$V = 260 \text{ kN}$ $2 \times \phi 12,5 \text{ mm}$	$b_G = 120 \text{ mm}$; $h_{ges} = 280 \text{ mm}$	
B	CLC 38.15 IG / BG 12 / 120 mm ts = 5mm	$V = 300 \text{ kN}$ $4 \times \phi 9,6 \text{ mm}$	$b_G = 120 \text{ mm}$; $h_{ges} = 380 \text{ mm}$	
C	CLC 46.17 IG / BG 16 / 120 mm ts = 5mm	$V = 410 \text{ kN}$ $2 \times \phi 9,6 \text{ mm}$ $2 \times \phi 12,5 \text{ mm}$	$b_G = 120 \text{ mm}$; $h_{ges} = 460 \text{ mm}$	
D	CLC 54.20 IG / BG 25 / 120 mm ts = 6mm	$V = 520 \text{ kN}$ $4 \times \phi 12,5 \text{ mm}$	$b_G = 120 \text{ mm}$; $h_{ges} = 540 \text{ mm}$	
E	CLC 60.25 IG / BG 30 / 120 mm ts = 6mm	$V = 520 \text{ kN}$ $4 \times \phi 12,5 \text{ mm}$	$b_G = 120 \text{ mm}$; $h_{ges} = 600 \text{ mm}$	

CLC → Fügetechnik

SDO ZT GmbH
Atelier Kunstmühle

www.olipitz.com



Anforderungen:

trockene Rohbauweise mit vorgefertigten Elementen und Systemanschlüssen

Vorteile:

- verkürzte Bauzeit
- vielseitige Anschluss- und Auflagermöglichkeiten
- deckengleiche Stahlunterzüge

Anforderungen:

Scheibenwirkung durch Vorspannung und Fugenverguss, Überhöhung durch Vorspannung

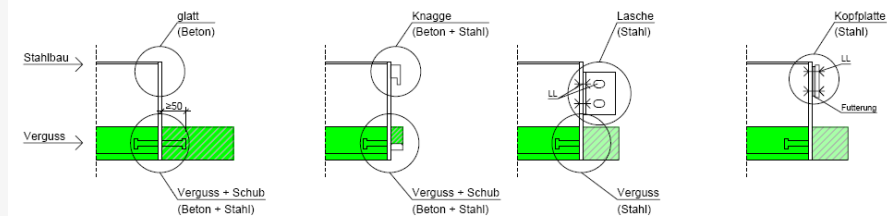
Vorteile:

- Vorspannkraft = 260 - 520 kN
- Litzen $\varnothing$ 9,6 mm bzw. $\varnothing$ 12,5 mm
- Nutzung als horizontale Aussteifung,
- günstig in Erdbebengebieten
- Durchbiegungen aus ständiger Last kompensierbar

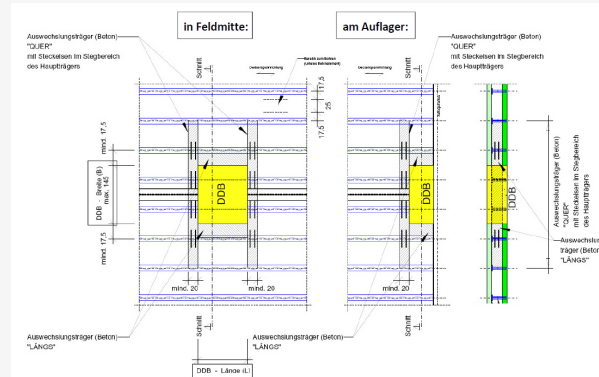
Übersicht - Systemanschlüsse

Stahlbau: - glatt
- Knaagge
- Lasche / Kopfplatte

Verguss: - mit (KD, verschweißt)
- ohne konstruktiver Funktion (reiner Verguss)

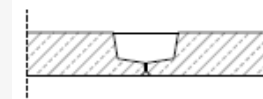


Aussparungen von Öffnungen

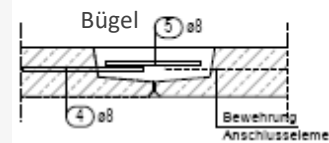


Fugenausbildungen

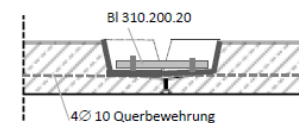
Standard ohne Schub



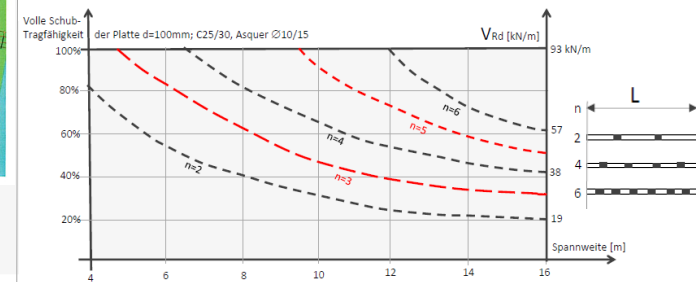
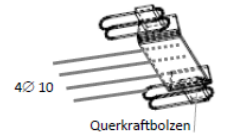
mit Schub



mit Schubverbinder
 $n=2,4$ oder 6 bis 100% Vsd (93 kN/m, B25/30) der Platte

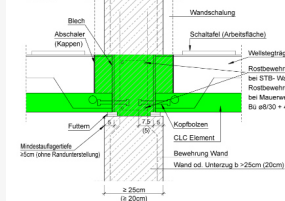


Einbauteile:

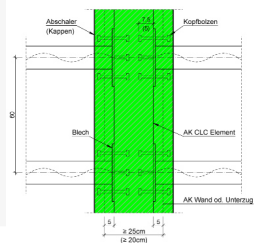


Betonanschluss
Anschluss Wand od. Unterzug ≥ 25 cm (20cm)
1:10

Schnitt

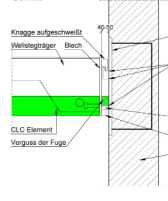


Grundriss

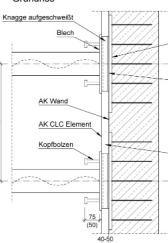


Anschluss Gleitwand
1:10

Schnitt

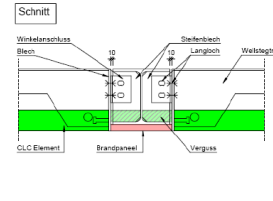


Grundriss

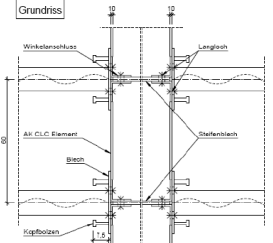


Stahlschluss
deckengleich:

Schnitt

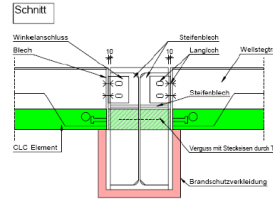


Grundriss

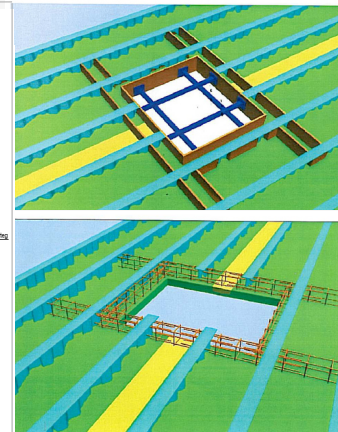
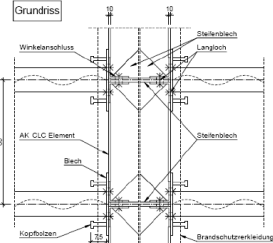


an Stahlunterzug:

Schnitt



Grundriss



LCB → **ZONE I** - entkoppelter Fußboden

Anforderungen:

schalltechnisch entkoppelter Aufbau der Zone I	L _{nw} = 38 - 45 dB; R _w = 62 - 66 dB
mit integriertem Brandschutz für Stahlträger	REI 90
mit und ohne Fußbodenheizung	g ₂ = 1,25 - 1,75 kN/m ²

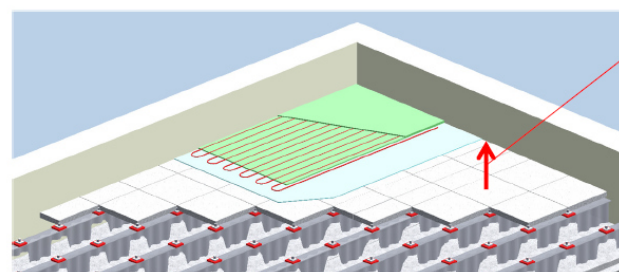
Vorteile:

- flexibler Zugang zu Zone II
- Brandschutz für Brandeinwirkung von oben
- geringe Aufbaulasten g ₂

Fussbodenaufbau LCB brandschutztechnisch für Fluchtwege „von unten“ durch Kleinbrandversuch REI30 getestet.
(Versuchsaufbau in Anlehnung an ON EN 1363 T1)



Fussbodenaufbau LCB in zwei Varianten schalltechnisch nach EN ISO 10140 und brandschutztechnisch „von oben“ in Anlehnung an ON EN 1363 T1&T6 geprüft:



Luftschall R_w = 64 dB; Trittschall L_{nw} = 40 dB
Prüfbericht: B 16.021.001.316 - 002.316 Pa

TU Graz
LABOR FÜR BAUPHYSIK
NETZWERKE UND AKKREDITIERTE PROJEKTLEITUNG



Brandschutz „von oben“ REI90
Prüfbericht Nr.: 317011607-1



Technisches Büro
Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

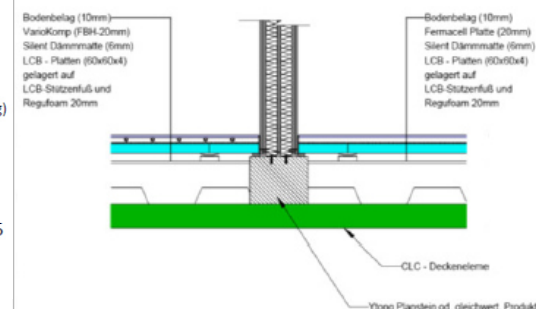
TROCKENLÖSUNG

Flexibler Zugang zu Zone II bei jeder LCB Platte
Fussbodenaufbau LCB Systemboden:
g₂ = 1,30 kN/m²

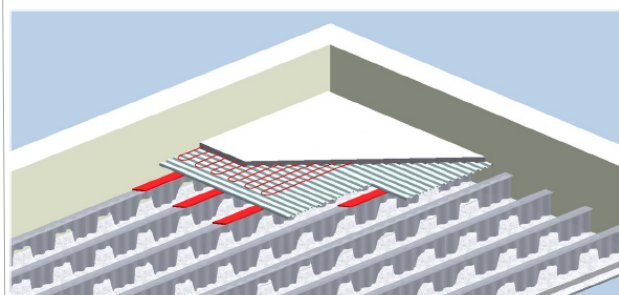
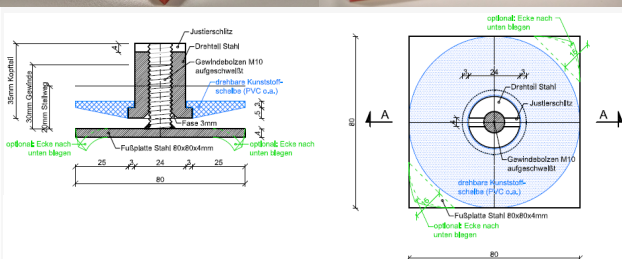
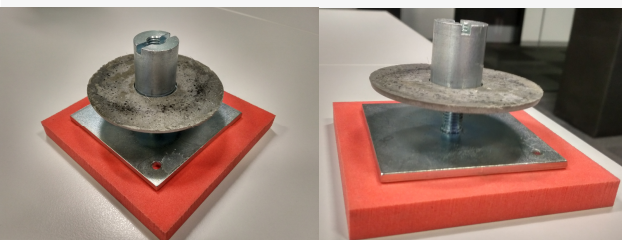
- 2 Lagen Fermacell je 10 mm (opt. mit Fußbodenheizung)
- 6 mm Dämmplatte Silent
- 40 mm LCB-Platten 60*60 cm (Rohboden)
- LCB Stellfuss
- 25 mm Regufoam 10*10 cm
- ab 280 mm für **Typ A** CLC 28.8 - **Typ E** CLC 60.25

Anm.: Rohboden kann als Arbeitsebene dienen

Anschlussmöglichkeiten für a) Tragende Wand



LCB Platten 600/600/40 faserbewehrt inkl. UHPC Stellfußsteller:



Luftschall R_w = 66 dB; Trittschall L_{nw} = 45 dB
Prüfbericht: B 15.046.001.314 - 008.314 Pa

TU Graz
LABOR FÜR BAUPHYSIK
NETZWERKE UND AKKREDITIERTE PROJEKTLEITUNG



Brandschutz „von oben“ REI90
Prüfbericht Nr.: 317011607-1



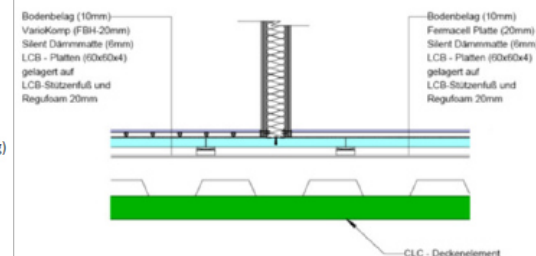
Technisches Büro
Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

NASSLÖSUNG

Zugang zu Zone II durch Einbauelemente
Fussbodenaufbau Trapezblech mit Aufbeton:
g₂ = 1,25 kN/m² (1,75 kN/m² Fußbodenheizung)

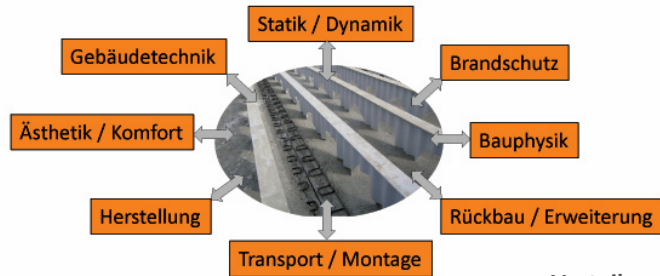
- 40 mm Estrichbeton (60 mm opt. mit Fußbodenheizung)
- 20 mm TP 20/150 -Trapezblech
- 25 mm Regufoamstreifen 100/100 mm
- ab 280 mm für **Typ A** CLC 28.8 - **Typ E** CLC 60.25

b) nicht tragende Wand



10 cm Betonplatte → ZONE III BTA + Akustik

generelle Anforderungen
an Hochbaudecken:



Anforderungen:

glatte Betonunterdecke
mit und ohne Akustikpaneel in Zone III
integrierter Brandschutz für Stahlträger
doppelte Bauteilaktivierung der Zone III (Option)

Betonplattenhöhe h=100mm
REI 90

Vorteile:

- ästhetischer und akustischer Mehrwert
- Deckenuntersicht mal- und spachtelfertig
- Brandschutz für Brandeinwirkung von unten
- sehr gutes Gebäudeklima / Energieeinsparung

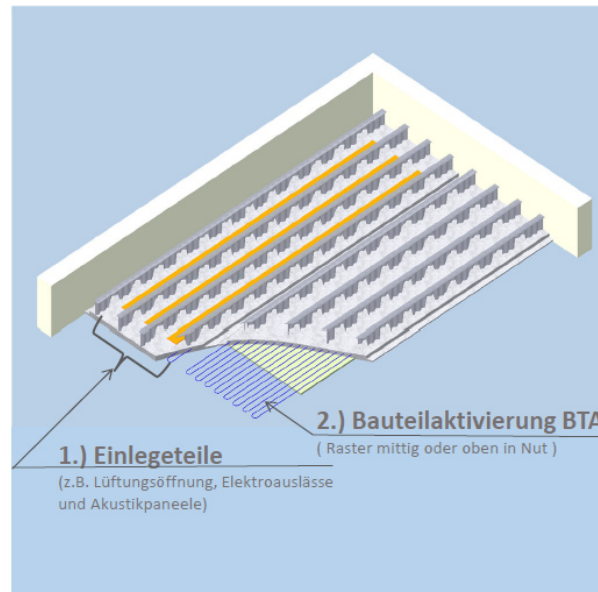


Es bedeutet eine Einsparung pro m² Decke von bis zu:

- 50% Zeit
- 50% Eigengewicht
- 60% Beton
- 50% Stahl
- 100% Schalung
- 100% Unterstellung
- 50% Stemmaufwand
- 60% Transport

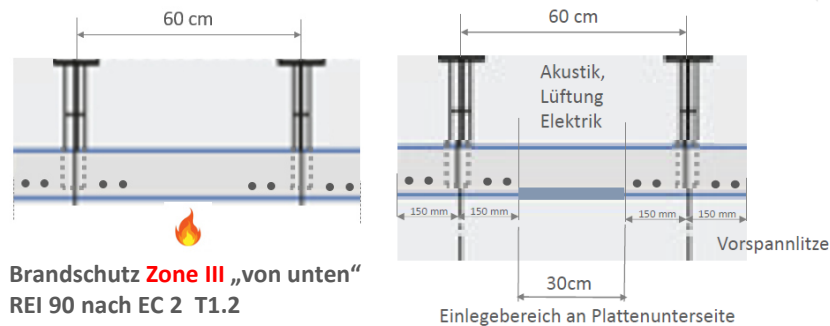
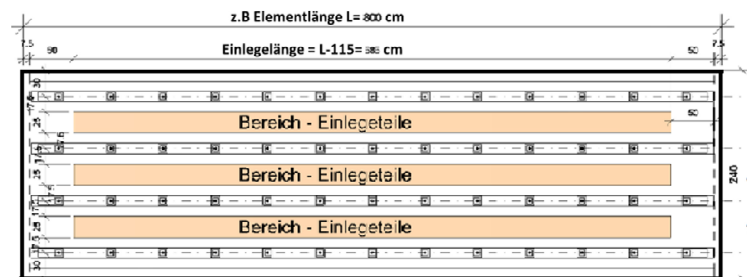
leicht montierbares
Vollfertigteil mit
standardisierten
Anschlüssen

Optionale Installationsmöglichkeiten in die 10cm
Betonplatte der CLC Elemente ab Werk:



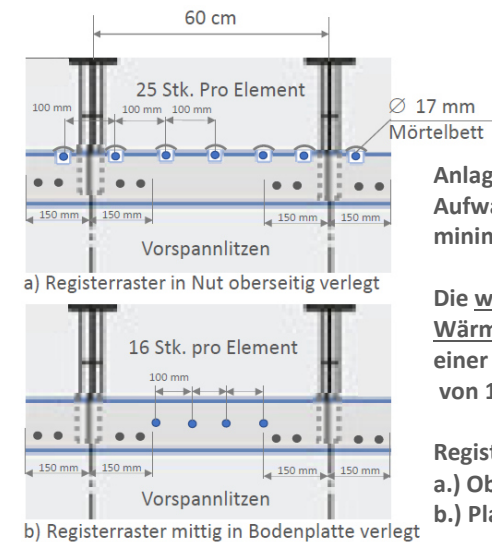
1) Einlegeeile für

- Akustik / Elektro- und Lüftungsauslässe



2) BTA für

- passive Kühlung oder
- aktive Kühlung + Heizung

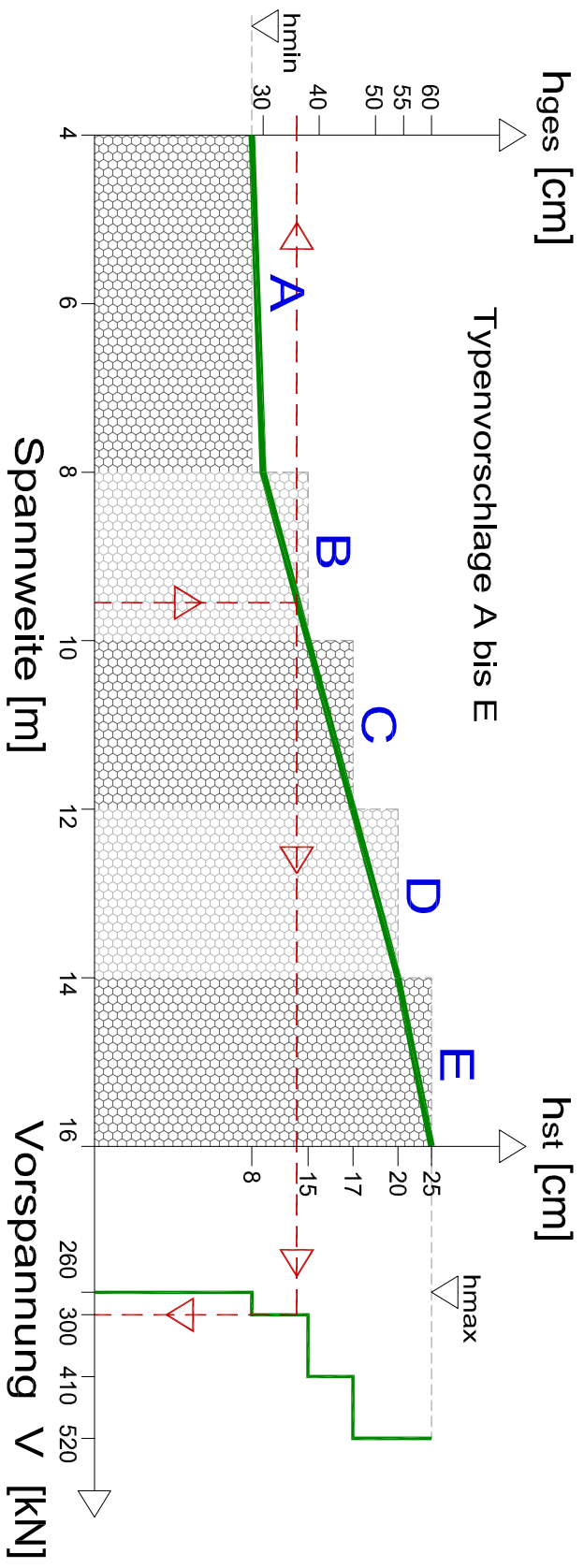


Anlagentechnischer
Aufwand wird durch BTA
minimiert

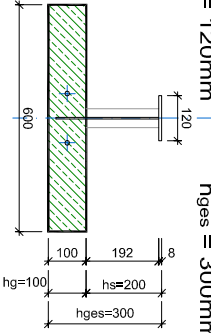
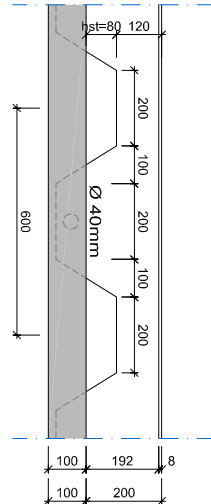
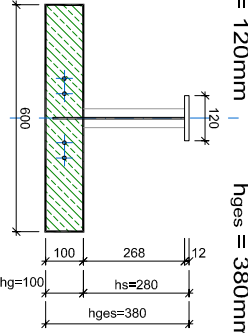
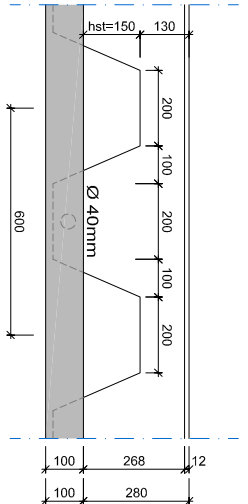
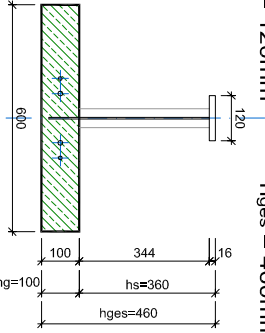
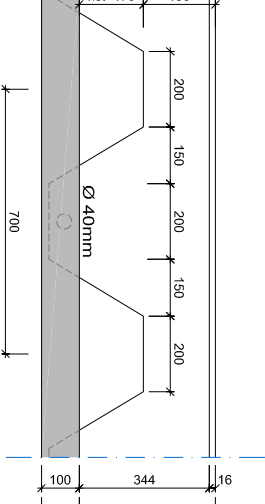
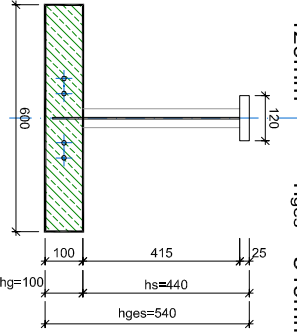
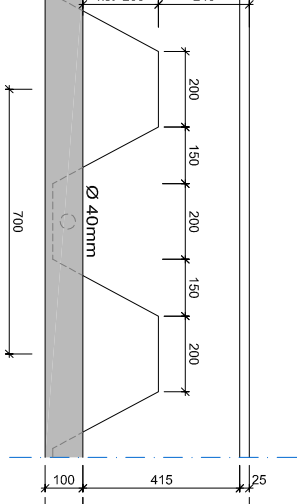
Die wirksame
Wärmekapazität ist bei
einer Betonplattendicke
von 10cm optimiert

Registerbelegung an
a.) Oberseite oder in
b.) Plattenmitte möglich

CLC - DECKENSYSTEM



z.B. Spannweite 9,6m: $h_{ges} = 360\text{mm}$, $h_{st} = 130\text{mm}$, $V = 300\text{kN}$, Querschnitt wie Typ B
 $G = 2.75 \text{ (C28.8)}$ $2.95 \text{ kN/m}^2 \text{ (CLC60.25)}$ $Q = 3.5 \text{ kN/m}^2 \text{ (inkl. Innenwandzuschlag)}$

	TYP	Stahlbau Gurt Steg	Vorspannung	QUERSCHNITT	ANSICHT
A	CLC 28.8	t_g / b_g 8 / 120 mm $t_s = 4\text{mm}$	$V = 260\text{kN}$ 2 x Ø 12,5mm 	$b_g = 120\text{mm}$ $h_{ges} = 300\text{mm}$ 	
B	CLC 38.15	t_g / b_g 12 / 120 mm $t_s = 5\text{mm}$	$V = 300\text{kN}$ 4 x Ø 9,6mm 	$b_g = 120\text{mm}$ $h_{ges} = 380\text{mm}$ 	
C	CLC 46.17	t_g / b_g 16 / 120 mm $t_s = 5\text{mm}$	$V = 410\text{kN}$ 2 x Ø 9,6mm 2 x Ø 12,5mm 	$b_g = 120\text{mm}$ $h_{ges} = 460\text{mm}$ 	
D	CLC 54.20	t_g / b_g 25 / 120 mm $t_s = 6\text{mm}$	$V = 520\text{kN}$ 4 x Ø 12,5mm 	$b_g = 120\text{mm}$ $h_{ges} = 540\text{mm}$ 	
E	CLC 60.25	t_g / b_g 30 / 120 mm $t_s = 6\text{mm}$	$V = 520\text{kN}$ 4 x Ø 12,5mm 	$b_g = 120\text{mm}$ $h_{ges} = 600\text{mm}$ 