



LIGNO® Akustik Sport.

Anwendung + Technik

LIGNO  **TREND®** SCHWEIZ
Für eine nachhaltige Holz-Baukultur.

Inhalt

Robustes Spezialelement	2
Die Sportpaneele	3
Echtholzoberflächen	4
Oberflächentechnik	5
Akustikprofile	6
Allgemeines und Montage	7
Elementquerschnitte	8
Starre Unterkonstruktion	10
Starre Unterkonstruktion mit Kreuzrost	14
Schwingende Unterkonstruktion	18
Laibungen	24
Nische Sprossenwand	25
Kipptor	26
Türe Geräteraum	28
Servicetür/Seil-/Medienschrank	30
Innenecke	32
Schallabsorptionsgrad	33
Anwendungsbeispiele	37

Robustes Spezialelement



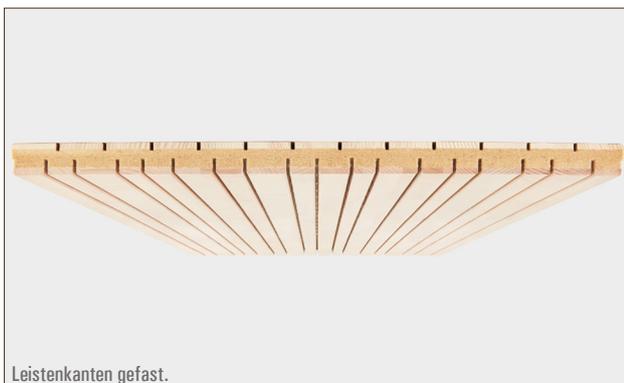
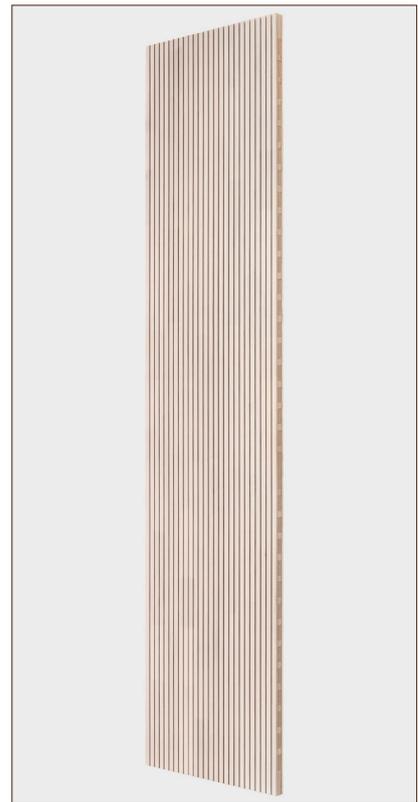
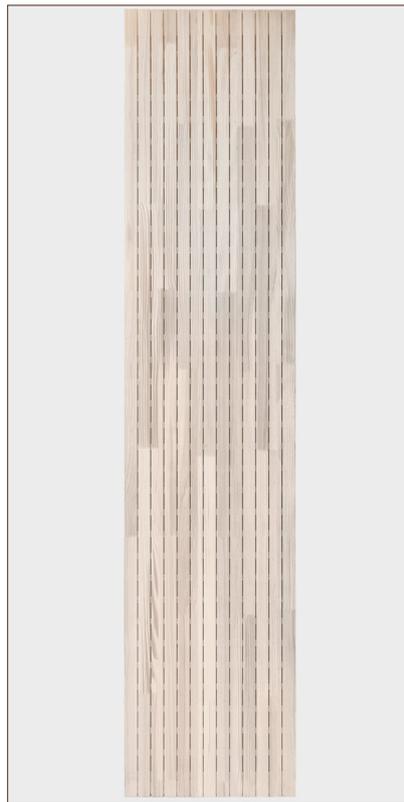
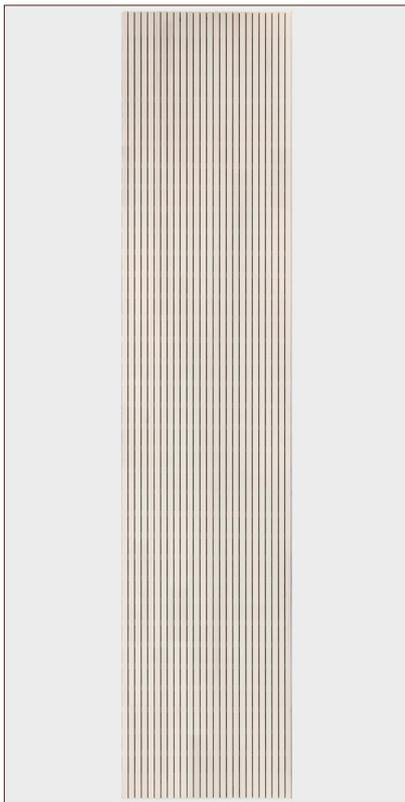
LIGNO Akustik Sport.

Das LIGNO® Akustik Sport Element leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit der Sportler. Die federnd konzipierte Unterkonstruktion ermöglicht den notwendigen Kraftabbau. Gemäss bfu Empfehlung sind die Leistenkanten fein gefast. Die im entsprechenden System ausgeführten LIGNO® Akustik Sport Lösungen sind in der erhöhten Ballwurfsicherheit (Hockey und Handball) geprüft und zertifiziert.

Der leistungsfähige Absorber sorgt auch bei grossvolumigen Hallen für eine angenehme Raumakustik. Das Echtholzelement ist mit dem natureplus® Label für gesundes Bauen ausgezeichnet.

Wir kennen die bewährten Ausführungsdetails welche die heutigen Anforderungen für eine intensive Nutzung von Sporthallen erfüllen. Unsere Techniker freuen sich z.B. mit CAD basierenden Lösungen bei der Planung mitzuwirken.

Die Sportpaneele



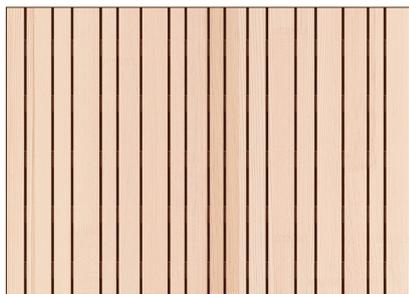
LIGNO Akustik Sport.

- Für die akustisch wirksame Verkleidung von robusten Sporthallenwänden
- In der erhöhten Ballwurfsicherheit geprüft und zertifiziert
- Eine optional federnd konzipierte Unterkonstruktion ermöglicht den notwendigen Kraftabbau
- Optimierte Details leisten einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit der Sportler
- In verschiedenen Echtholzvarianten erhältlich
- Zwei zertifizierte Profilvarianten verfügbar
- H&F Fachberatung mit bewährten Planungs- und Konstruktionsdetails

Der leistungsfähige Akustikabsorber sorgt auch bei grossvolumigen Hallen für eine angenehme Raumakustik.

Als stossfestes Element mit gefasteten Leistenkanten eignet sich LIGNO Akustik Sport für robuste Wandverkleidungen bei intensiver Nutzung.

Echtholzoberflächen



Fichte schlicht, praktisch astrein*

Die Oberflächenqualität Fichte schlicht bietet ein ruhiges Erscheinungsbild. Die Farbvariationen und die charakteristische Fichtenmaserung unterstreichen die Natürlichkeit dieser Echtholzoberfläche. Die praktisch astreinen Leisten sind in unregelmässiger Länge gestossen. Die Oberfläche ist geschliffen.

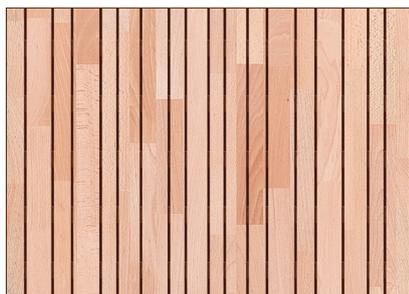
- Element Gewicht: 20.9 kg/Platte



Eiche lebhaft, praktisch astrein**

Durch die liegenden Keilzinken sind die Lamellenstösse als feine gerade Linie erkennbar. Die vorkommenden Farbvariationen und die charakteristische Eichenmaserung unterstreichen die Natürlichkeit dieser Echtholzoberfläche. Die praktisch astreinen Leisten sind in unregelmässiger Länge gestossen.

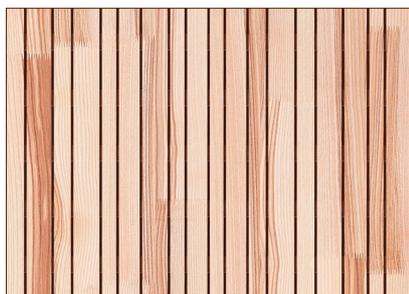
- Element Gewicht: 23.3 kg/Platte



Buche lebhaft, praktisch astrein**

Sichtoberfläche aus astreinem Buchenholz mit für das harte Holz charakteristischer Maserung. Das Erscheinungsbild zeigt eine variierend starke Helligkeitsstreuung. Die praktisch astreinen Leisten sind in unregelmässiger Länge gestossen. Die Oberfläche ist geschliffen.

- Element Gewicht: 23.3 kg/Platte



Esche lebhaft, praktisch astrein**

Der Braunkern der Esche wird gleichsinnig aneinandergereiht, so dass eine Streifenoptik entsteht. Auch hier erfolgt eine Keilzinkung der Lamellenabschnitte. Die praktisch astreinen Leisten sind in unregelmässiger Länge gestossen. Die Oberfläche ist geschliffen.

- Element Gewicht: 23.3 kg/Platte



Echtholz furnier*

Das Furnier ist über die Elementbreite sehr homogen, zu jeweils benachbarten Elementen können jedoch flächige Abweichungen in der Helligkeit auftreten.

- Element Gewicht: 20.9 kg/Platte

** Das Sportelement ist in der erhöhten Ballwurfsicherheit (Hockey- und Handball) mittels geschraubter Montage geprüft und zertifiziert.

* Das Sportelement ist in der Standard Ballwurfsicherheit (Handball) geprüft und zertifiziert.



H&F W0 - Lack transparent.

Lichtschutz farblos, matt

- Lichtschutzbehandlung geeignet für den Innenbereich
- Zweifacher Aufbau mit Arbosol UV-Lack und H&F W0 tuchmatt
- Die Oberfläche wird im Farbton wirkungsvoll stabilisiert
- Erfüllt die Anforderungen für Minergie ECO



H&F W30 - Lack weisslich, durchscheinend

Lichtschutz leicht weisslich aufgehellt, matt

- Lichtschutzbehandlung geeignet für den Innenbereich
- Zweifacher Aufbau mit Arbosol UV-Lack und H&F W30 tuchmatt
- Die Oberfläche wird zusätzlich etwas aufgehellt und im Farbton wirkungsvoll stabilisiert
- Erfüllt die Anforderungen für Minergie ECO



H&F Primer + Jet Finish - Lack transparent

Lichtschutz farblos, matt

- Lichtschutzbehandlung geeignet für den Innenbereich
- Zusätzlich mit Jet Finish matt lackiert
- Für Laubhölzer wie beispielsweise Eiche, Buche oder Esche etc. empfohlen
- Erfüllt die Anforderungen für Minergie ECO

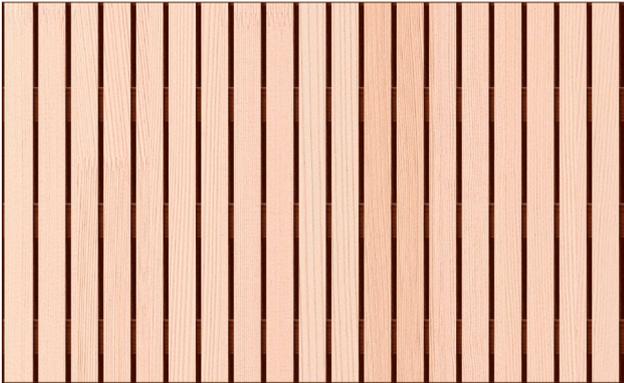


RAL/NCS - farbig lackiert

Farbbehandlung nach Kundenwunsch

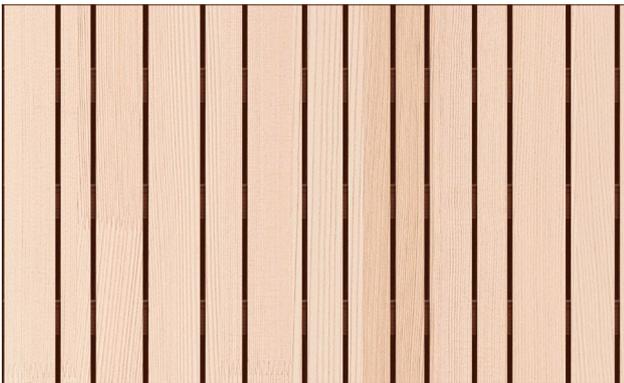
- H&F Primer nach RAL oder NCS geeignet für den Innenbereich
- Zusätzlich mit Jet Finish matt eingefärbt lackiert
- Erfüllt die Anforderungen für Minergie ECO

Akustikprofile



Akustikprofil 625-20-4-F

- 20 mm Leiste, 4 mm Fugen
Kanten gefast



Akustikprofil 625-22n40-4-F

- 22 bis 40 mm Leiste, 4 mm Fugen
Kanten gefast



Sonderprofil

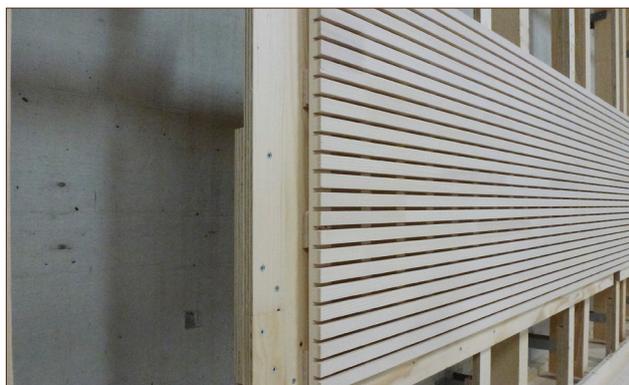
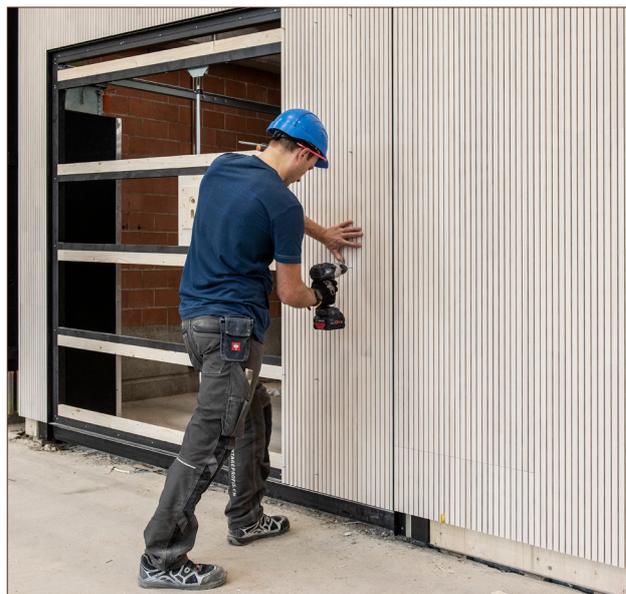
- Leistenbreite nach Kundenwunsch, 4 mm Fugen
Kanten gefast

Allgemeines und Montage

Grossflächige Echtholzpaneele in astreinem Massivholz, für akustisch wirksame Decken- und Wandverkleidungen.

Dreischichtiger Aufbau, Sichtlage aus Massivholz 6.5 mm, Mittellage 20 mm aus 70% GUTEX Holzweichfaserabsorber und 6.5 mm Rücklage verstärkt.

Die Tiefenfräsung der Akustikprofilierung in den werksseitig direkt integrierten Breitbandabsorber ermöglicht je nach Montageart einen bewerteten Absorptionsgrad bis $\alpha_p 0,90$.



Montage

Empfohlen wird, die Sportelemente bis auf eine Raumhöhe von min. 2'700 mm zu montieren.

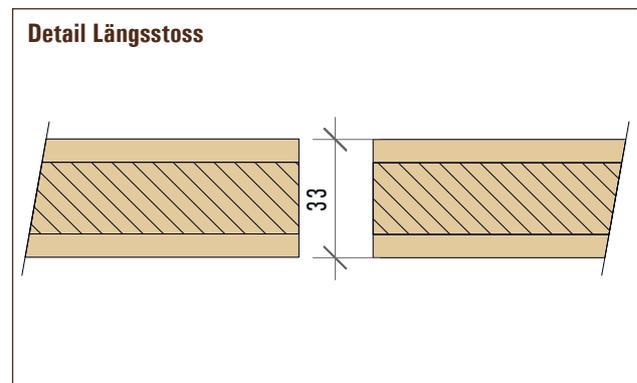
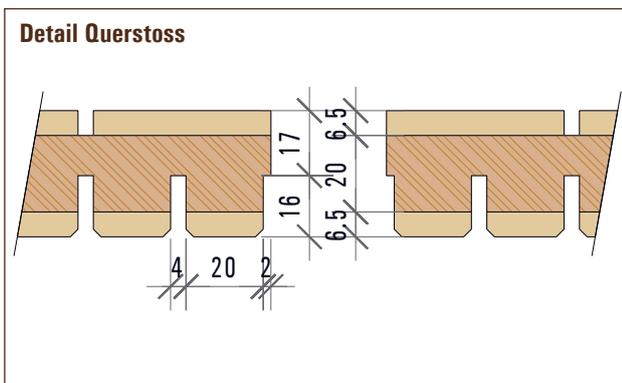
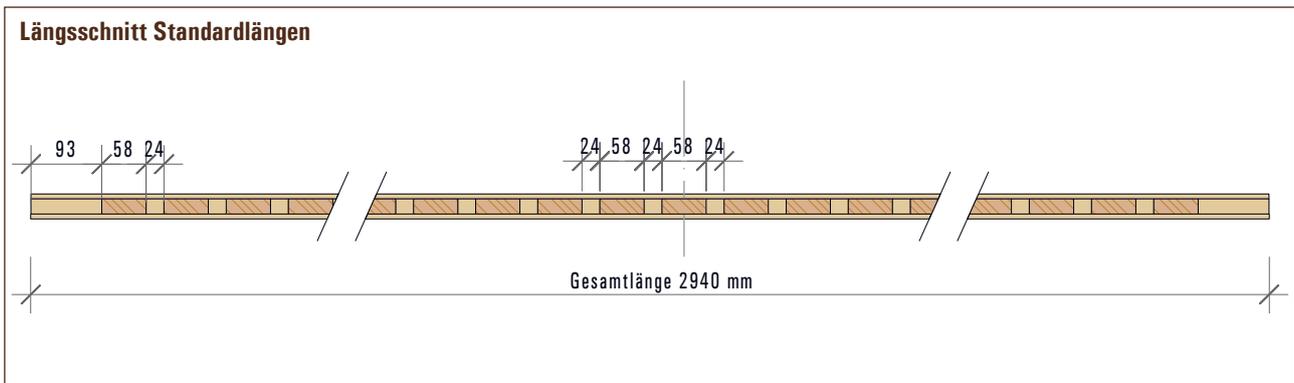
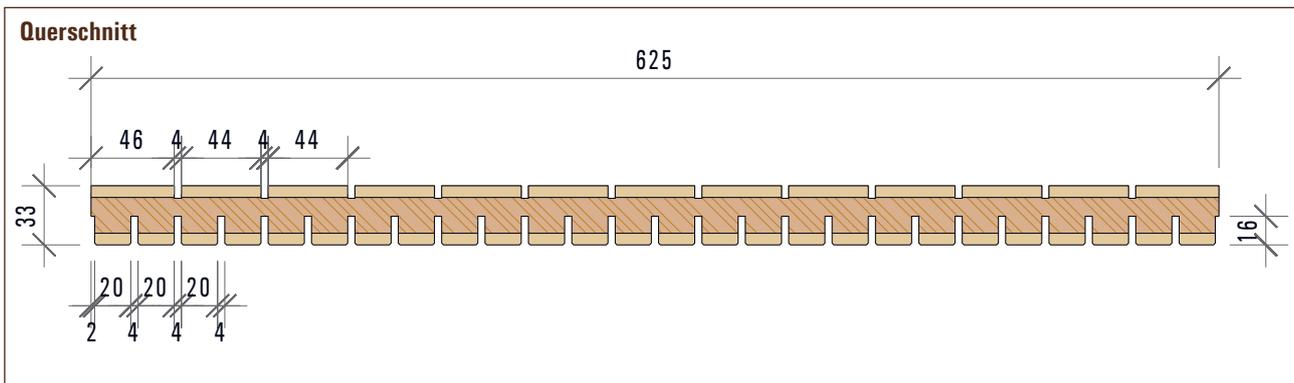
Auf einer quer zur Elementrichtung angeordneten Unterkonstruktion mit einem maximalen Rasterabstand von 490 mm werden die Paneele mittels H&F Akustikschrauben in der 4 mm Fuge verdeckt verschraubt.

Für die Montage werden mindestens 17/18 Stk. Schrauben pro Element empfohlen.

Die Längsstöße der Elemente sind auf der UK-Leiste passend einzuteilen oder mittels einer Zusatzleiste am Stoss zu hinterlegen. Die Elemente werden ohne Verbindung einer Fremdfeder montiert.

Das einzelne Element kann somit bei Krafteinwirkung frei schwingen.

Elementquerschnitt 625-20-4-F



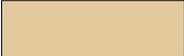
Hinweis zur Planung

Die Elementbreite unterliegt einer Toleranz von ca. 0,5 mm.

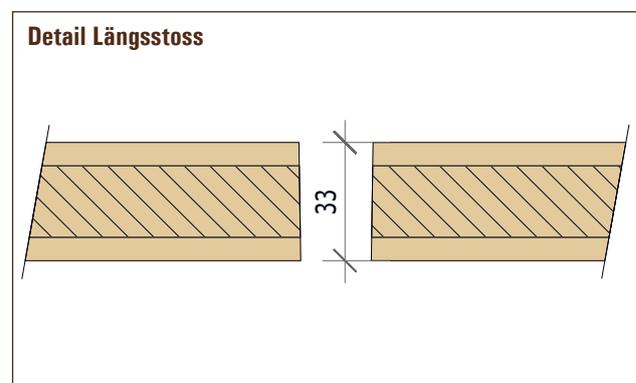
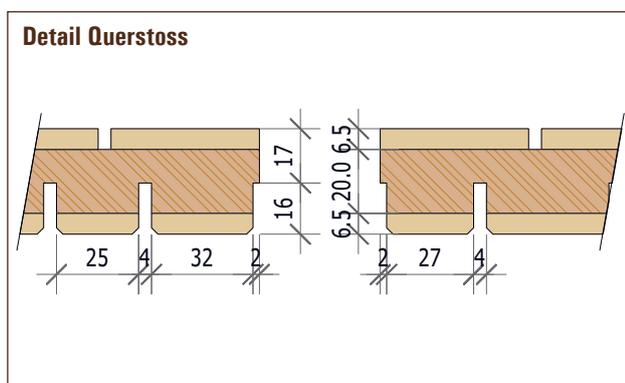
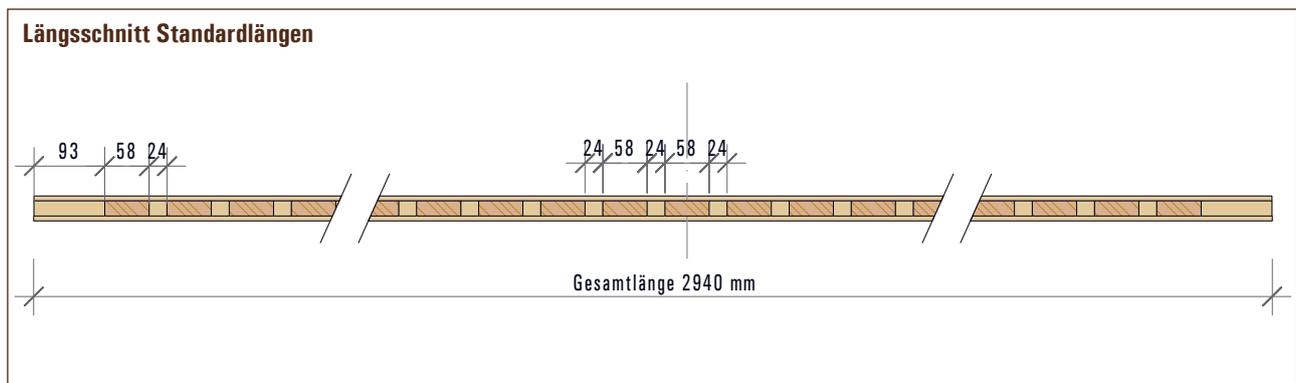
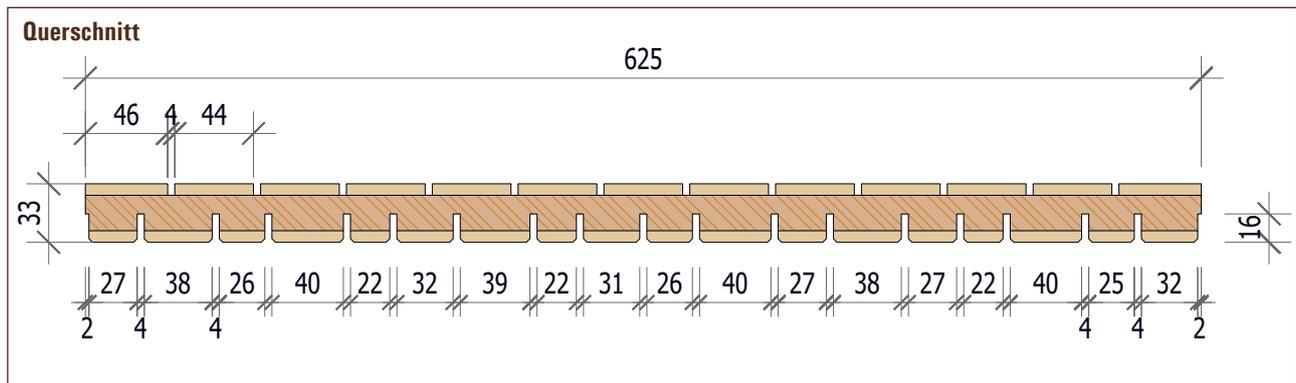
Bei gleich bleibender Gesamtstärke kann auch die Dicke von Sicht- und Rücklage um ca. 0,5 mm variieren.

Zudem kann die Lage der Absorber und der Querlagen im Längsschnitt Differenzen im Millimeter-Bereich aufweisen.

Legende

	LIGNO Element
	Holzweichfaser

Elementquerschnitt 625-22n40-4-F



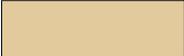
Hinweis zur Planung

Die Elementbreite unterliegt einer Toleranz von ca. 0,5 mm.

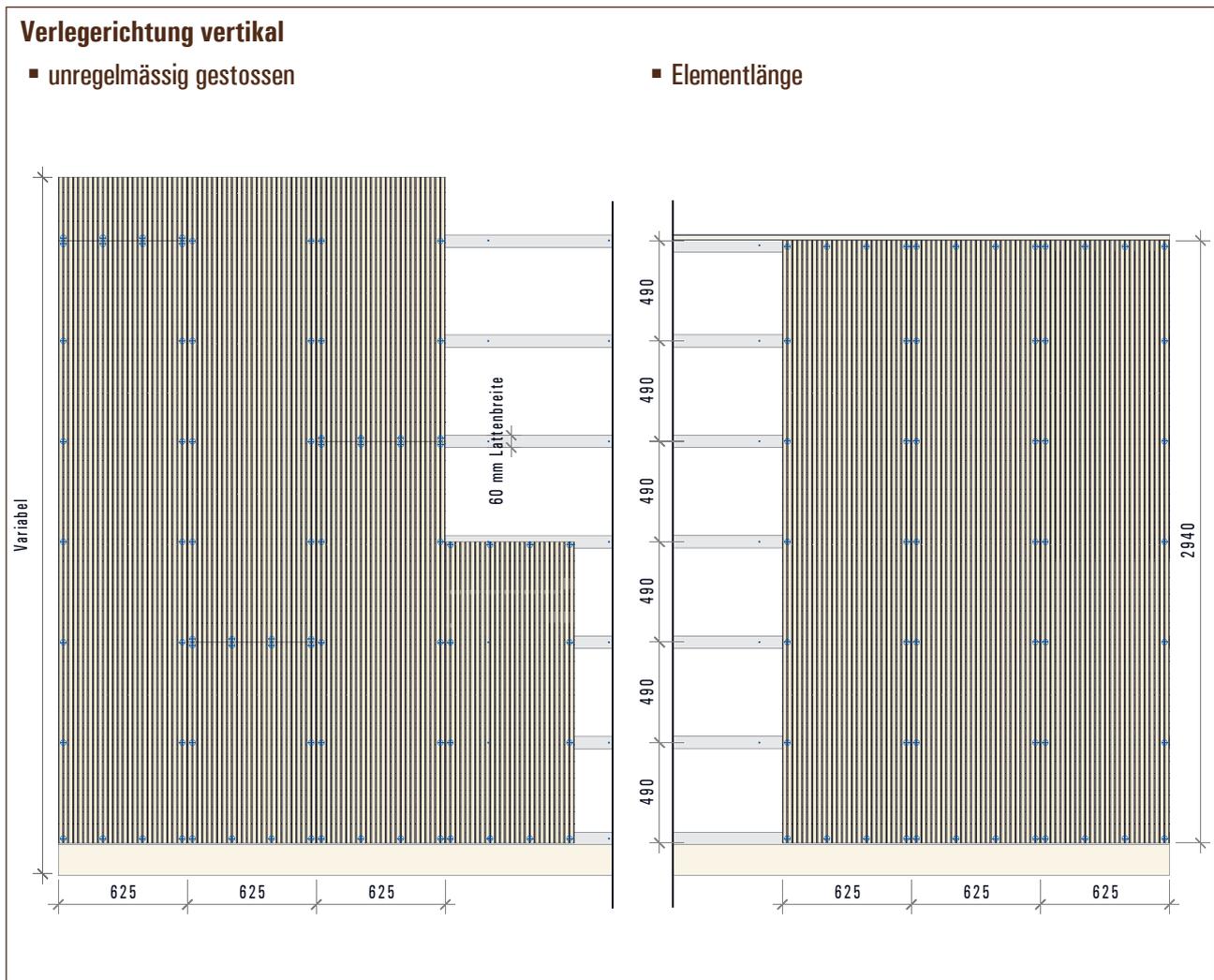
Bei gleich bleibender Gesamtstärke kann auch die Dicke von Sicht- und Rücklage um ca. 0,5 mm variieren.

Zudem kann die Lage der Absorber und der Querlagen im Längsschnitt Differenzen im Millimeter-Bereich aufweisen.

Legende

	LIGNO Element
	Holzweichfaser

Starre Unterkonstruktion



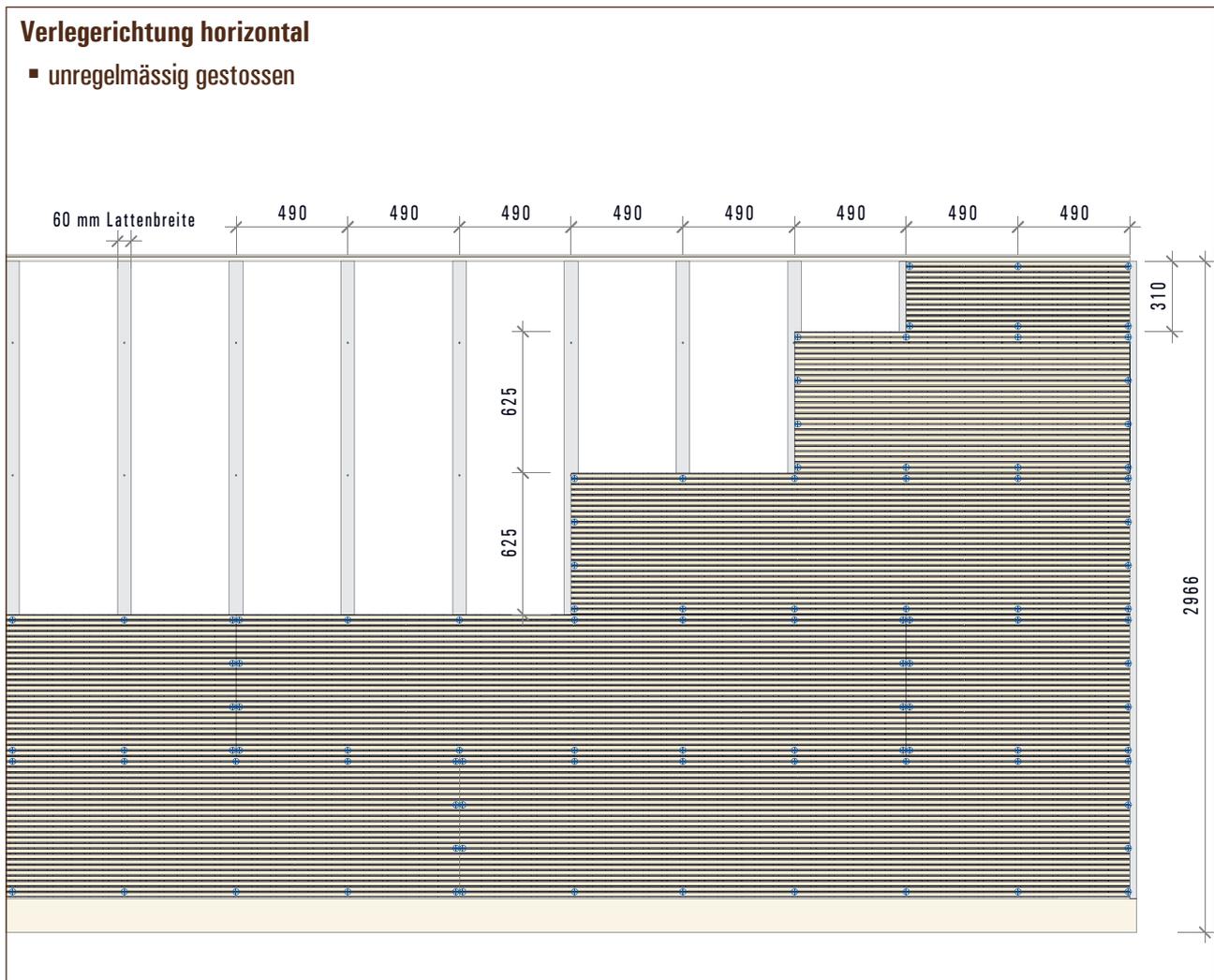
Hinweis zur Planung

- 18 Stk. Schrauben/Element
- 4 Stk./Stosseite
- 2 Stk./Zwischenlatte
- Stumpfe Stossausführung ist immer durch eine Latte (UK) zu hinterlegen

⊕ TG System-Bohrschraube

● Befestigungsschraube UK

Starre Unterkonstruktion



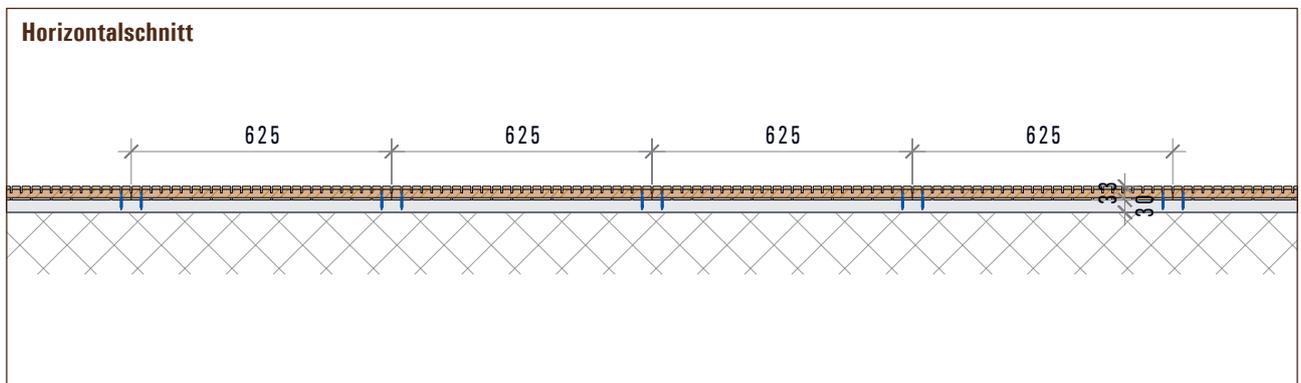
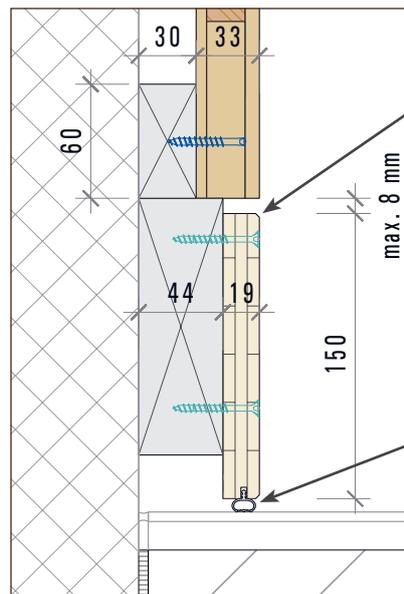
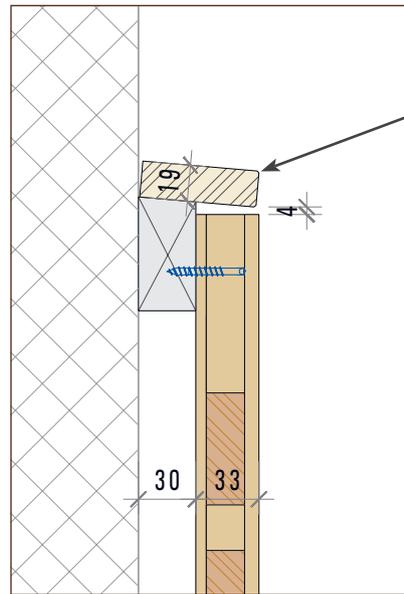
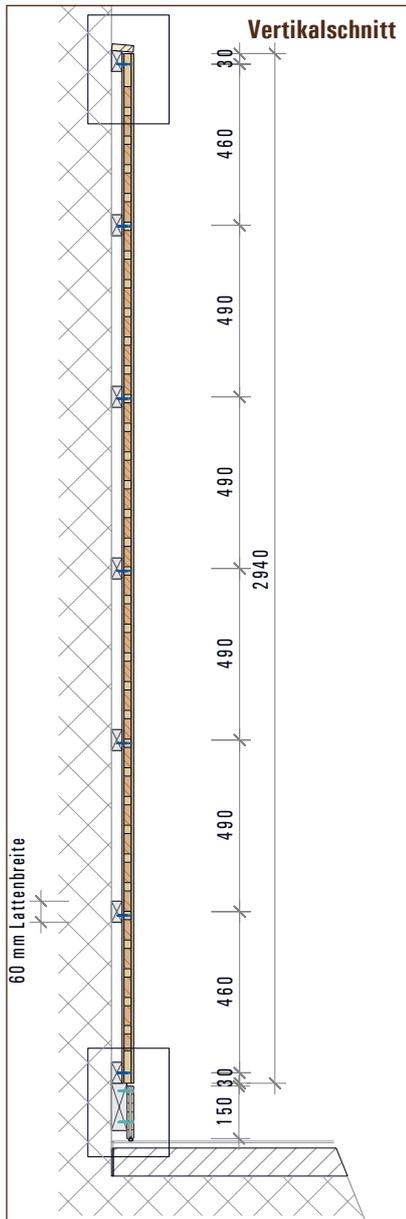
Hinweis zur Planung

- 18 Stk. Schrauben/Element
- 4 Stk./Stosseite
- 2 Stk./Zwischenlatte
- Stumpfe Stossausführung ist immer durch eine Latte (UK) zu hinterlegen

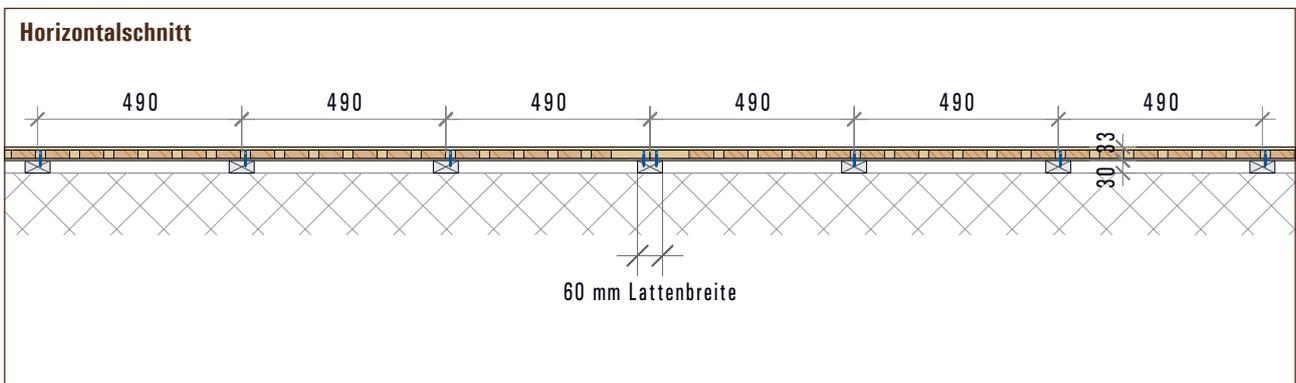
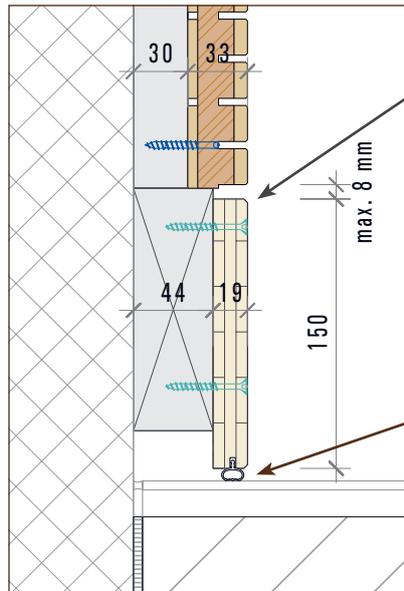
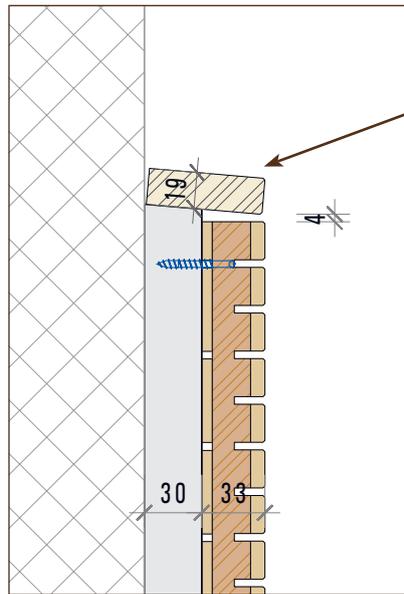
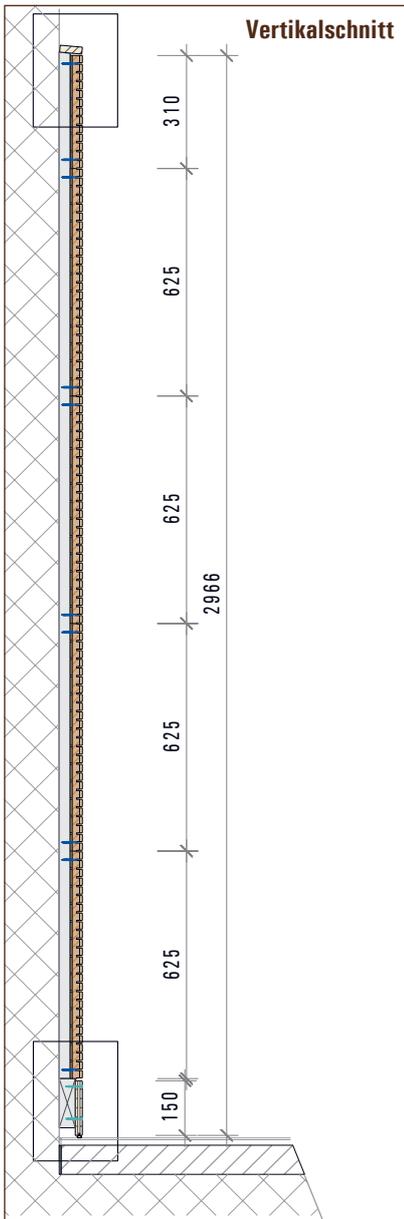
⊕ TG System-Bohrschraube

● Befestigungsschraube UK

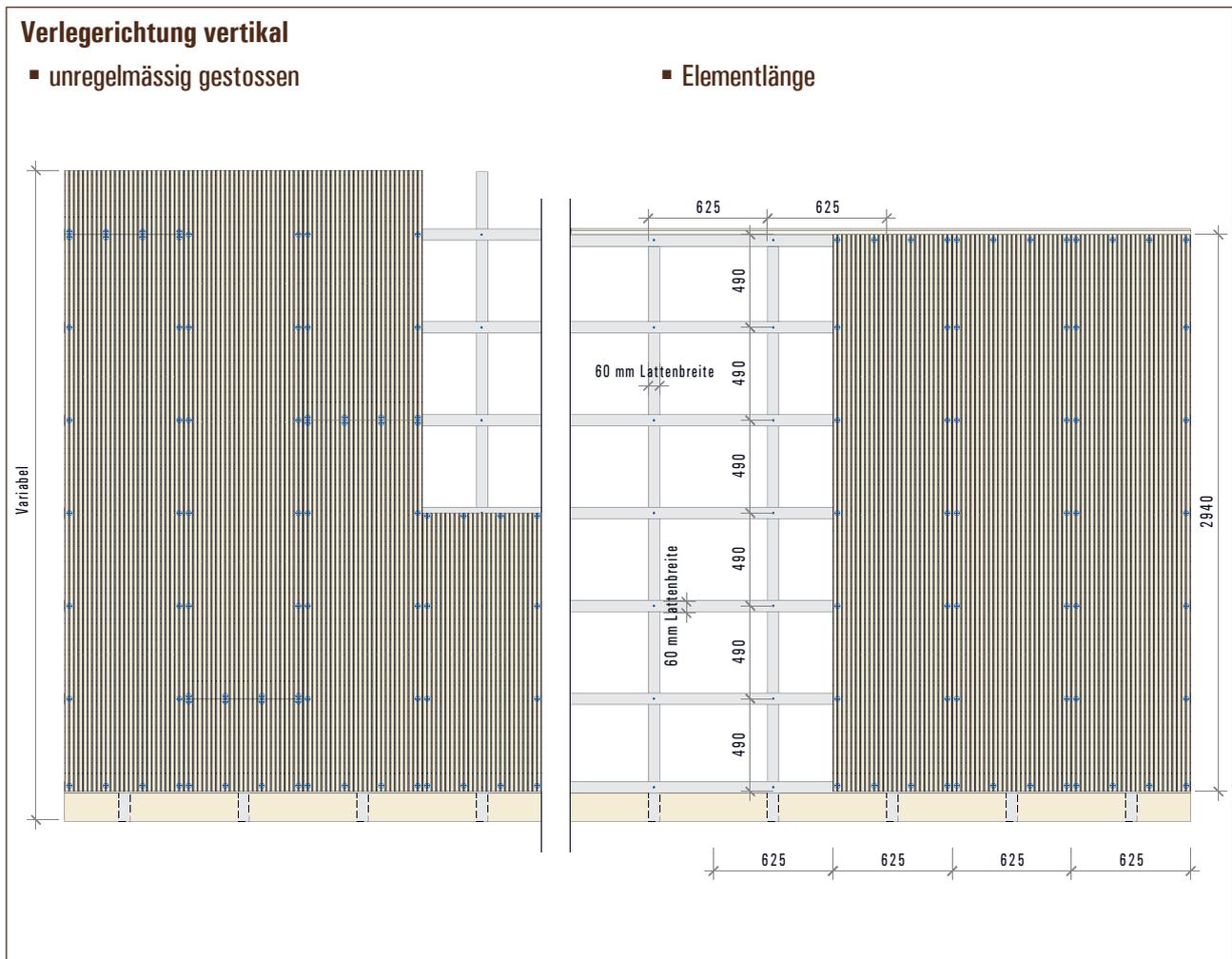
Starre Unterkonstruktion



Starre Unterkonstruktion



Starre Unterkonstruktion mit Kreuzrost



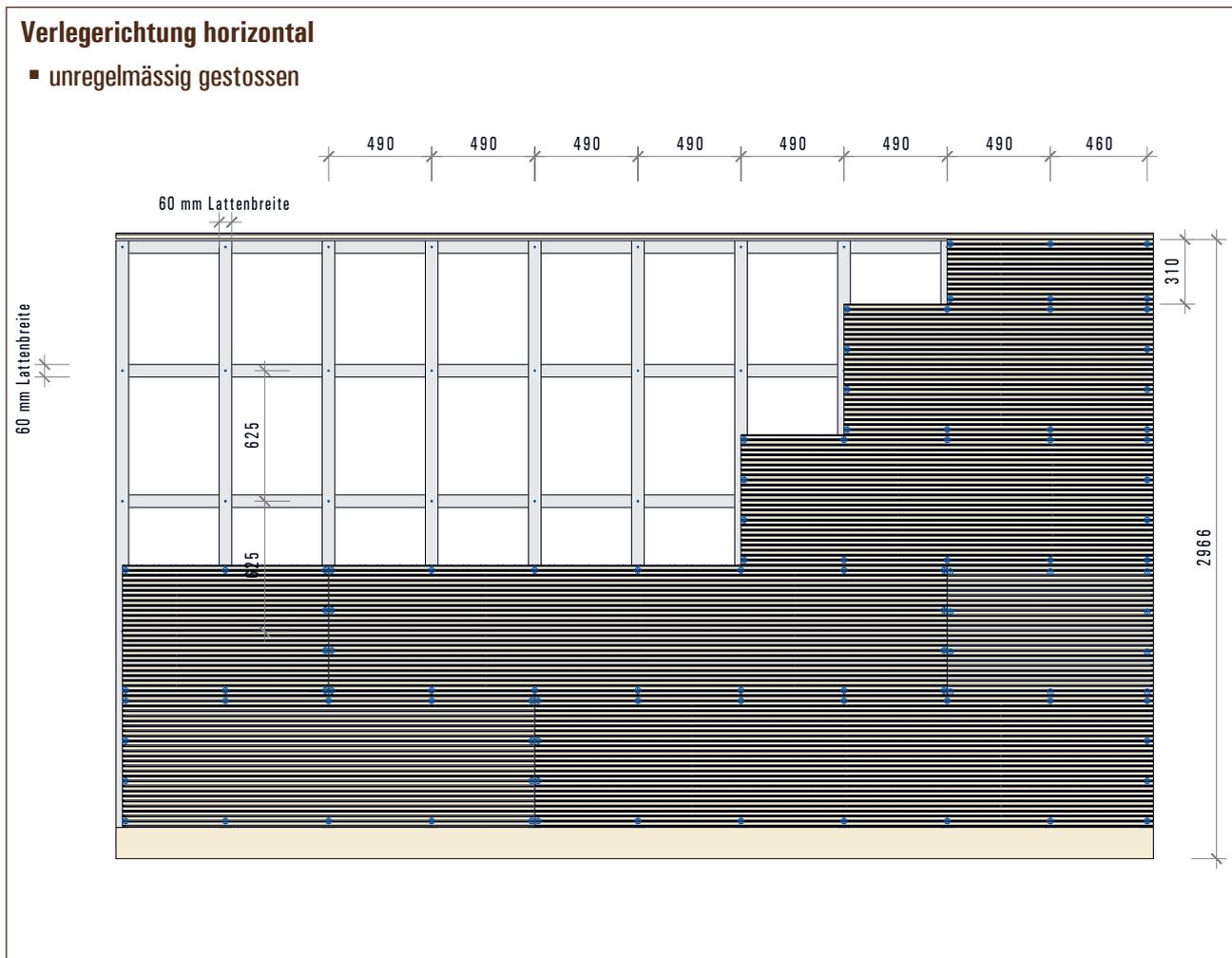
Hinweis zur Planung

- 18 Stk. Schrauben/Element, Befestigung Schwinglattung
- 4 Stk./Stosseite
- 2 Stk./Zwischenlatte, Verlegerichtung vertikal
- Stumpfe Stossausführung ist immer durch eine Latte (UK) zu hinterlegen

⊕ TG System-Bohrschraube

● Befestigungsschraube UK

Starre Unterkonstruktion mit Kreuzrost



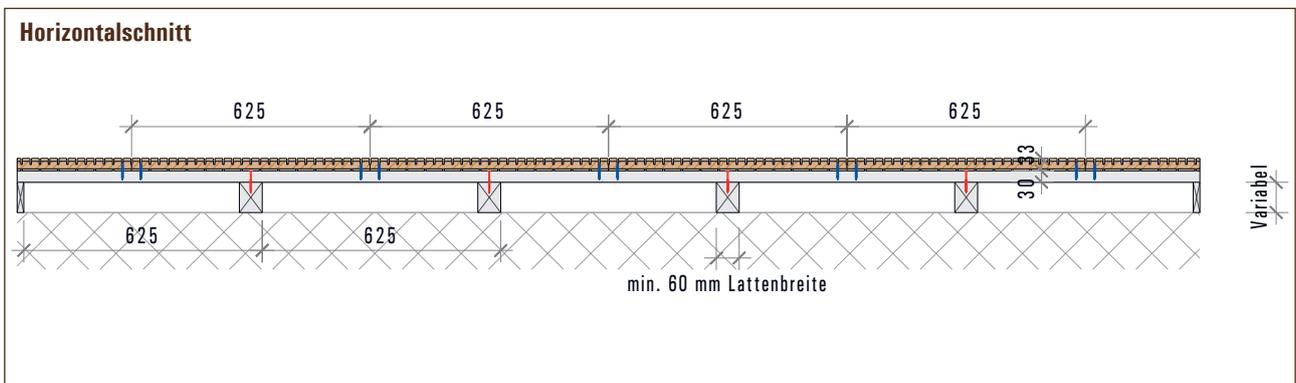
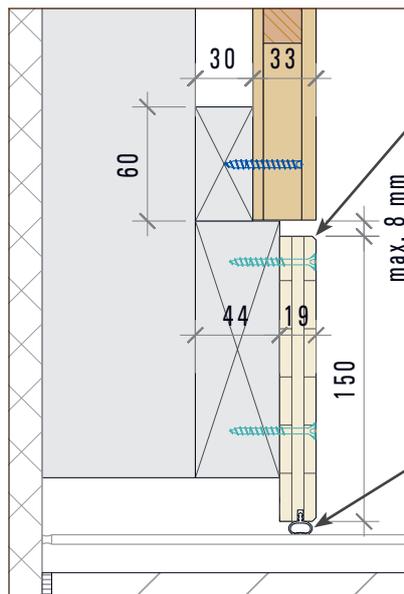
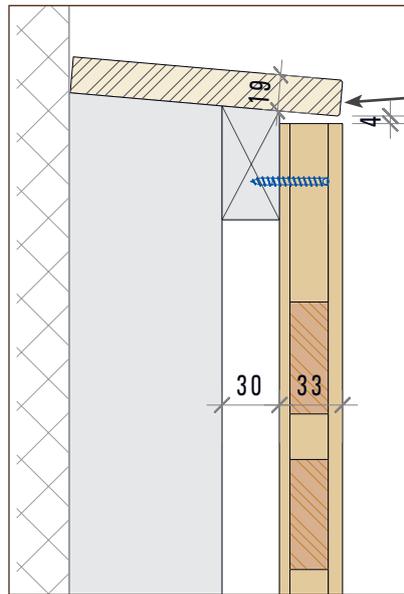
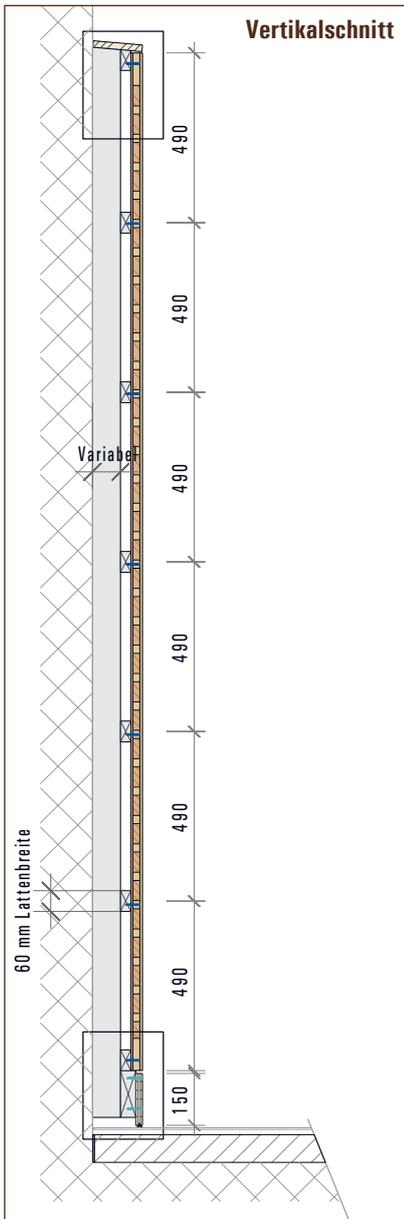
Hinweis zur Planung

- 18 Stk. Schrauben/Element, Befestigung Schwinglattung
- 4 Stk./Stosseite
- 2 Stk./Zwischenlatte, Verlegerichtung vertikal
- Stumpfe Stossausführung ist immer durch eine Latte (UK) zu hinterlegen

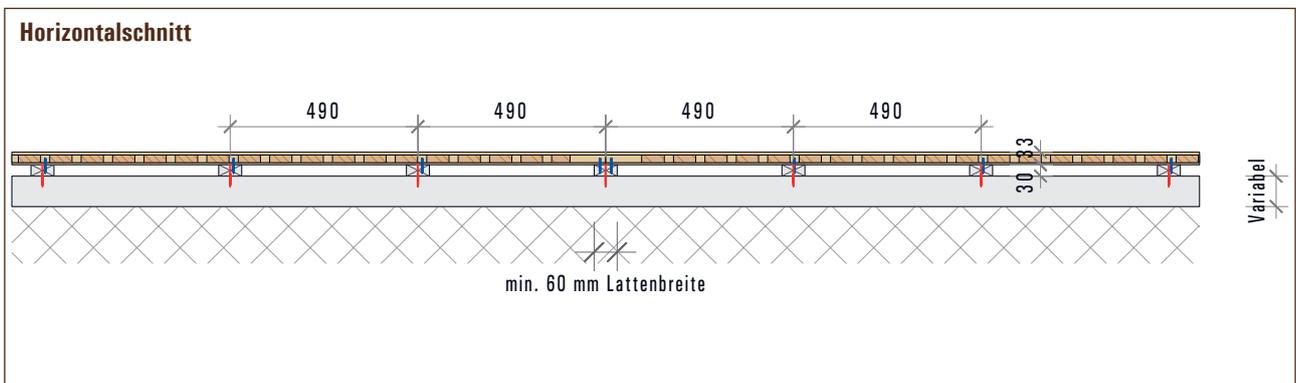
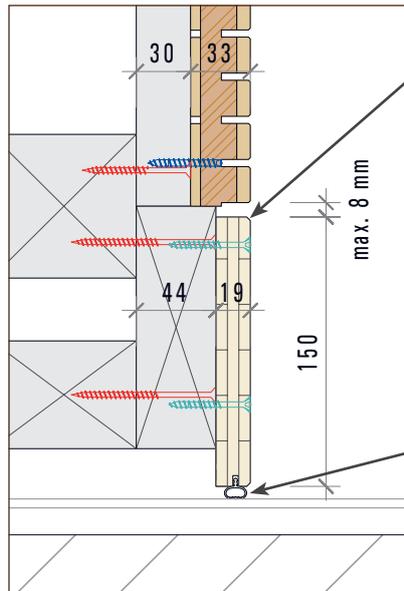
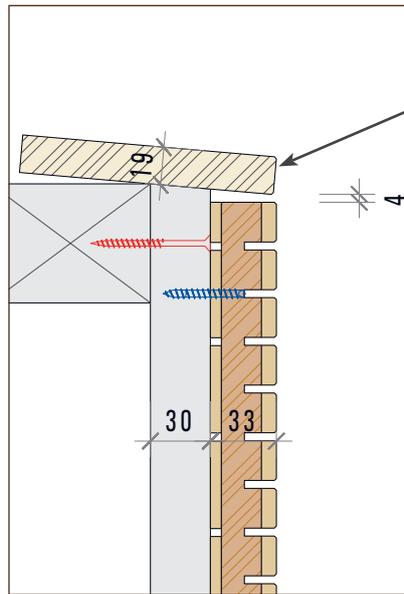
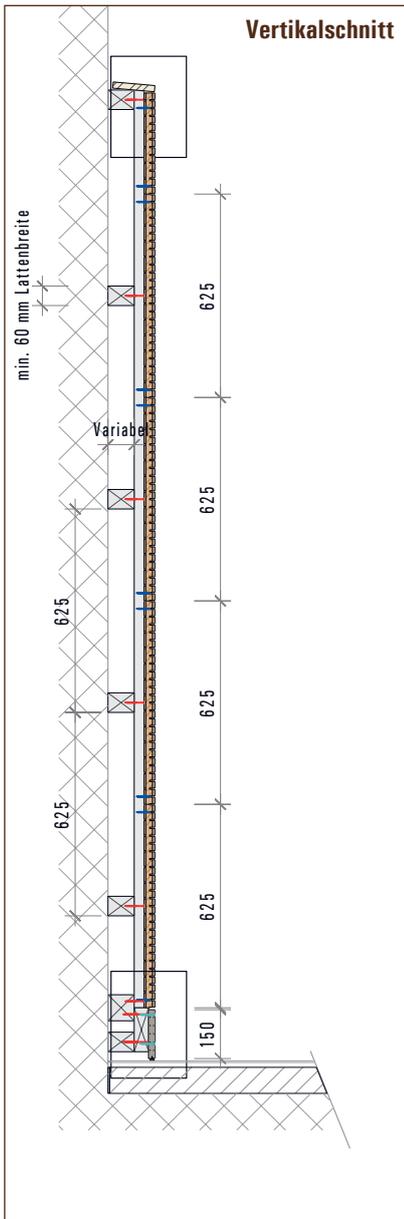
⊕ TG System-Bohrschraube

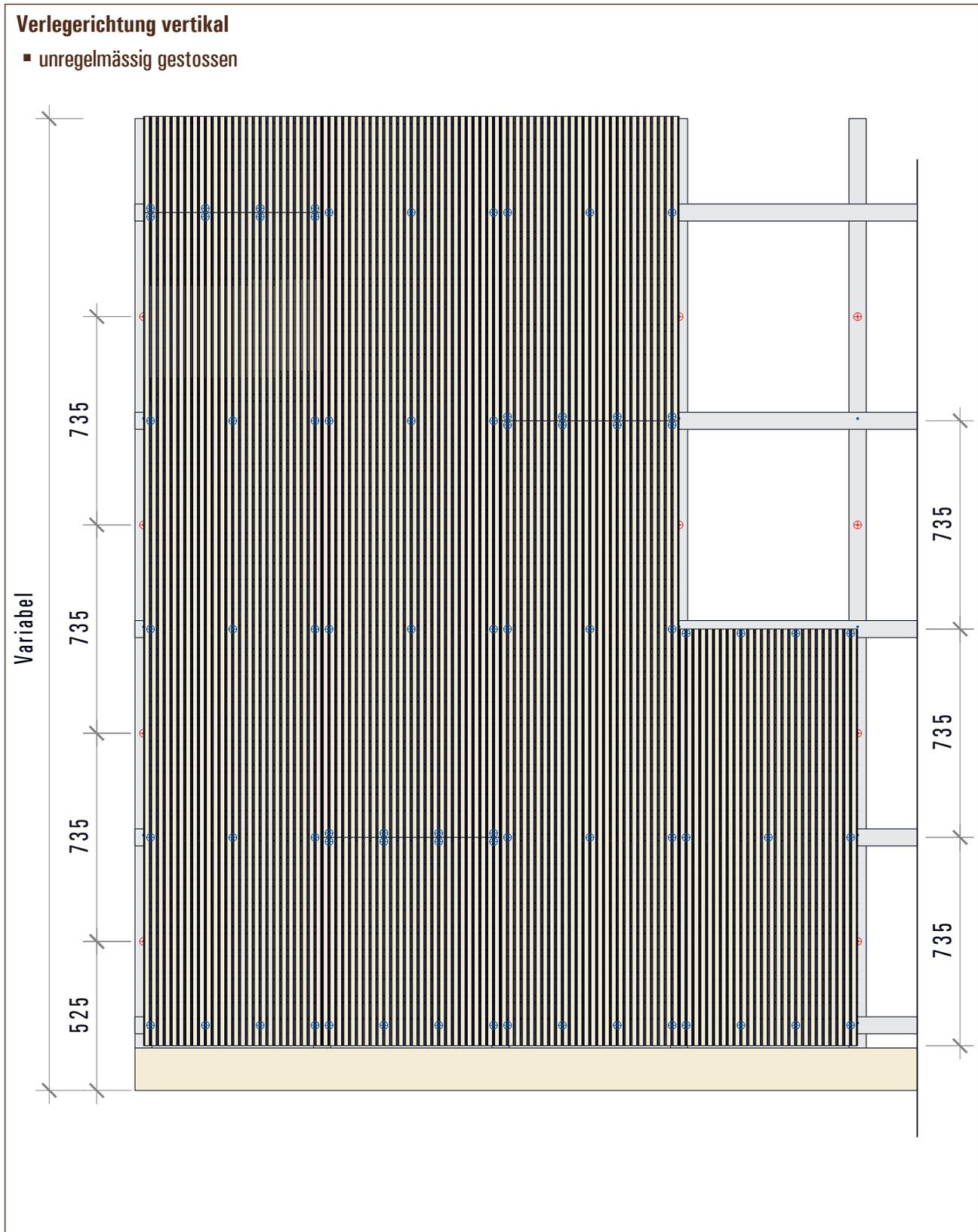
● Befestigungsschraube UK

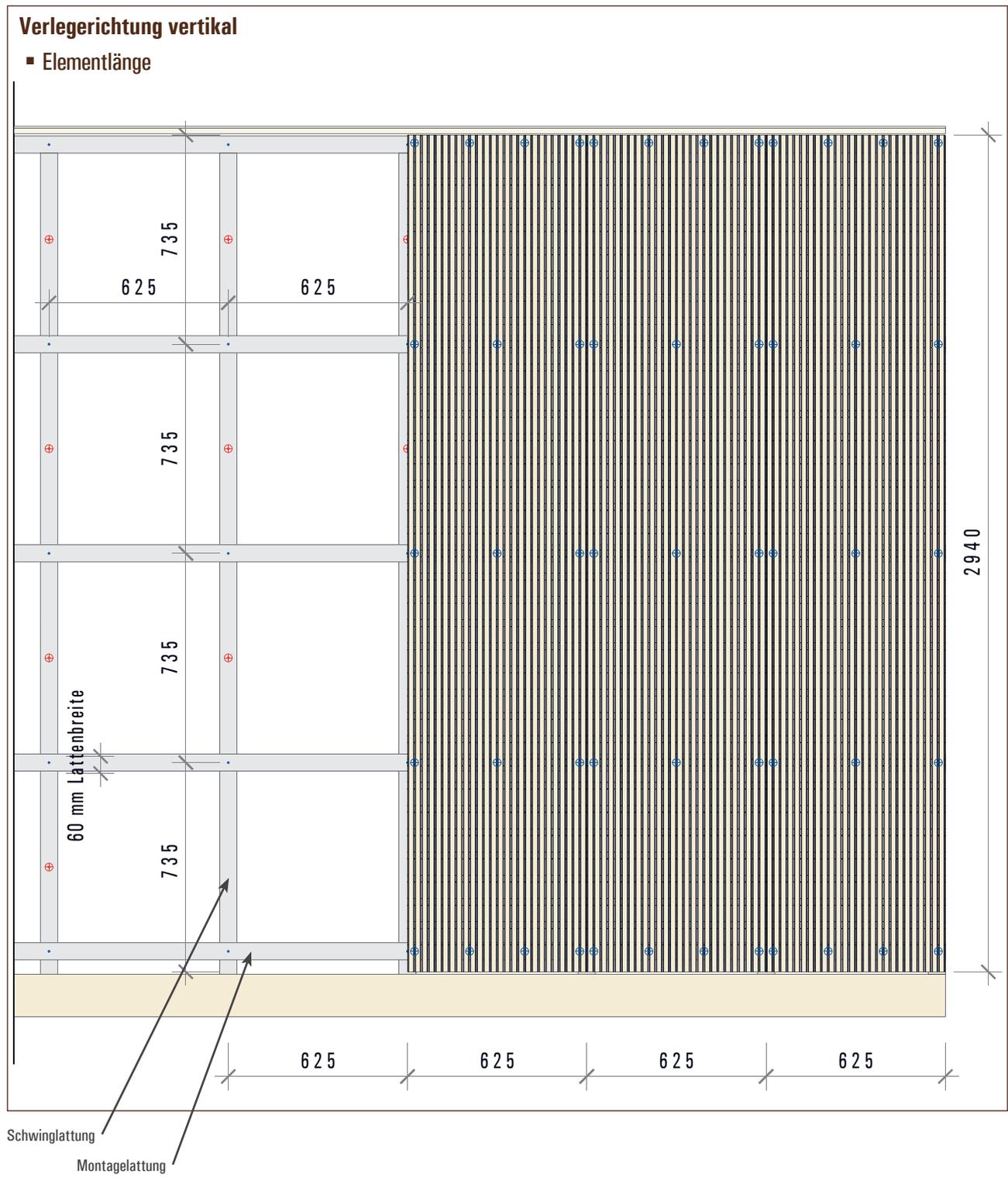
Starre Unterkonstruktion mit Kreuzrost- Verlegerichtung vertikal

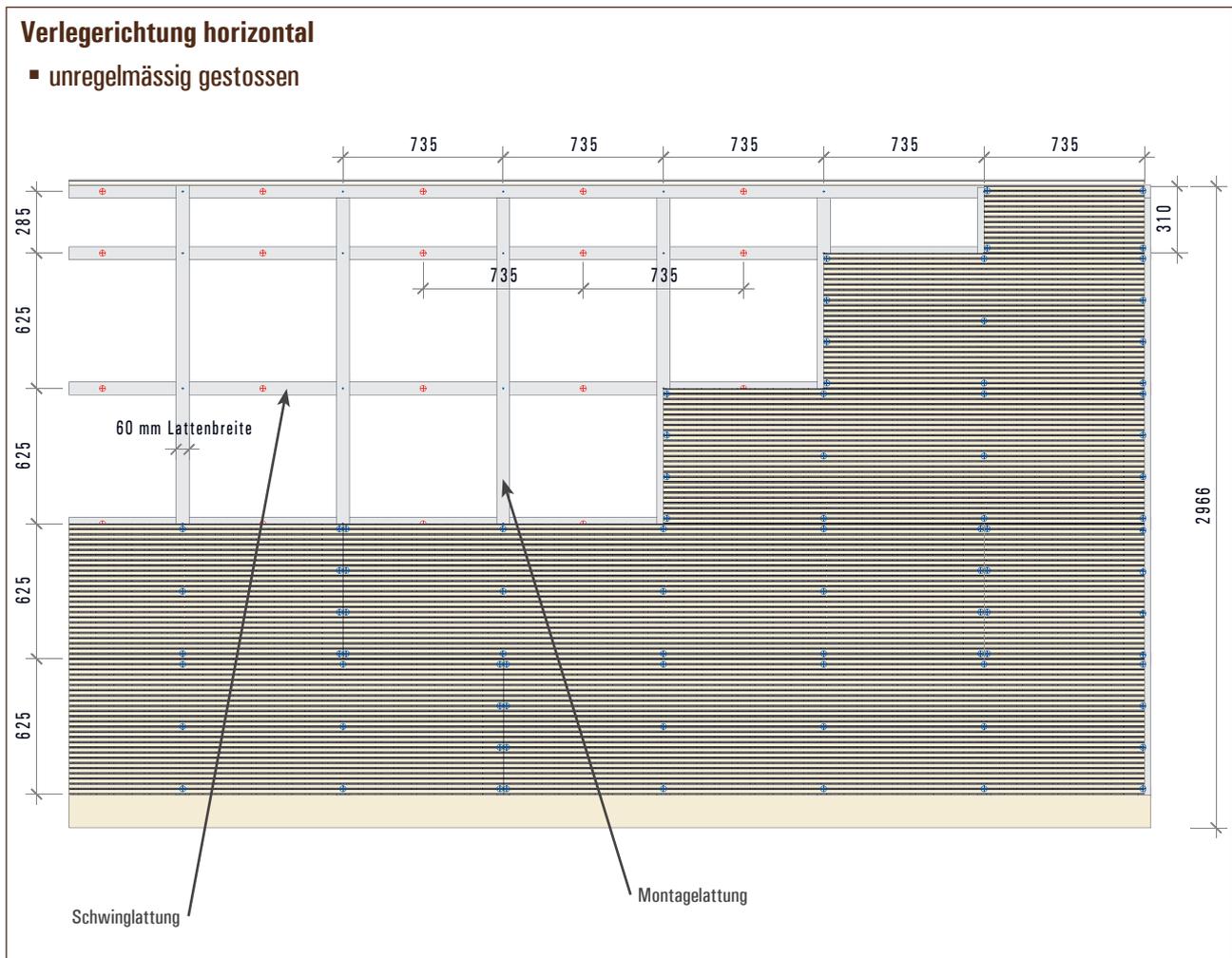


Starre Unterkonstruktion mit Kreuzrost- Verlegerichtung horizontal





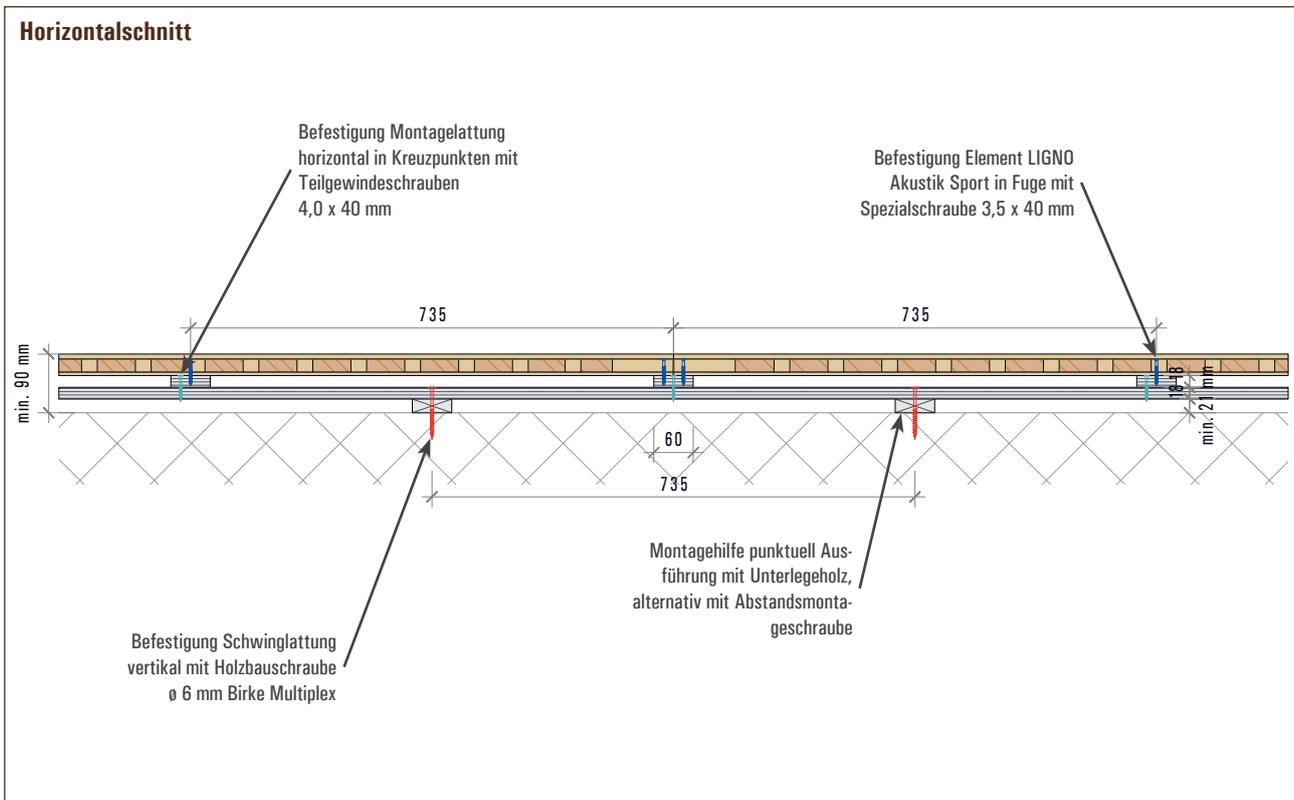
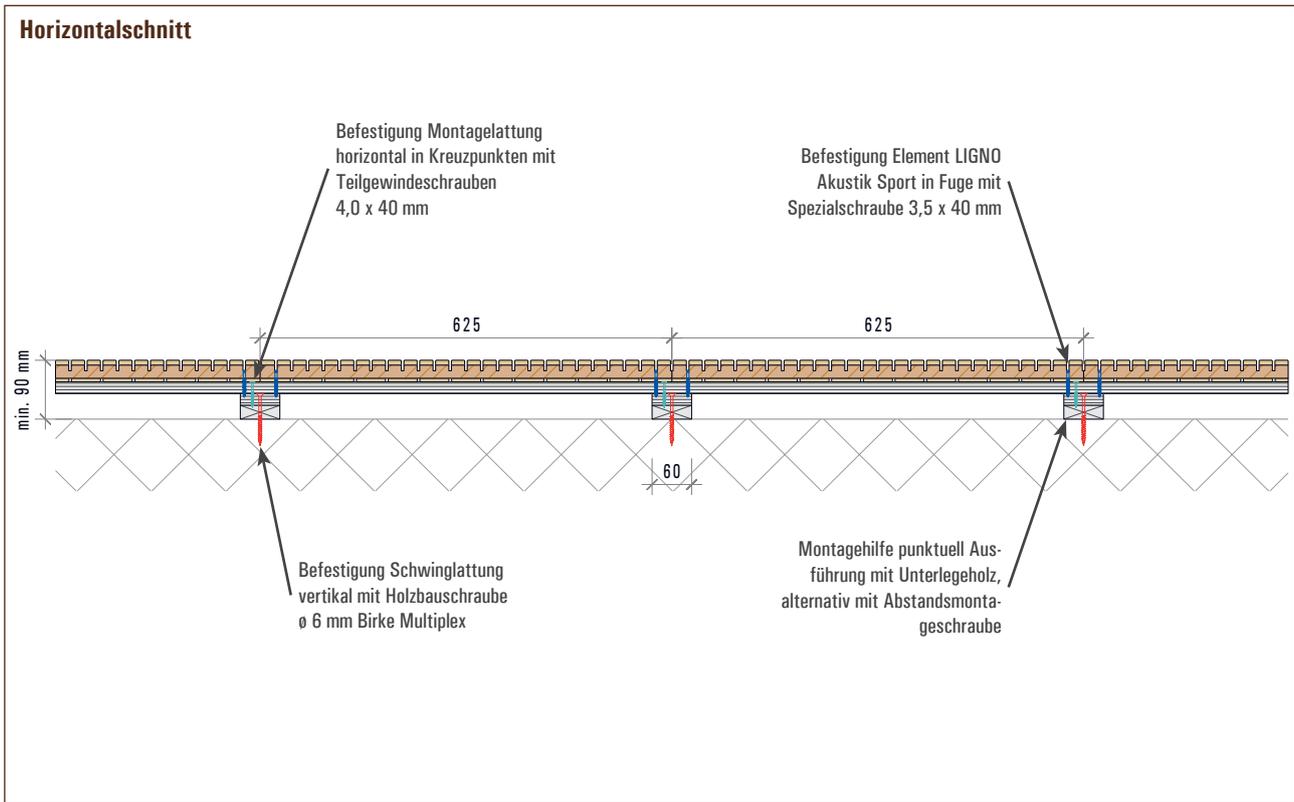




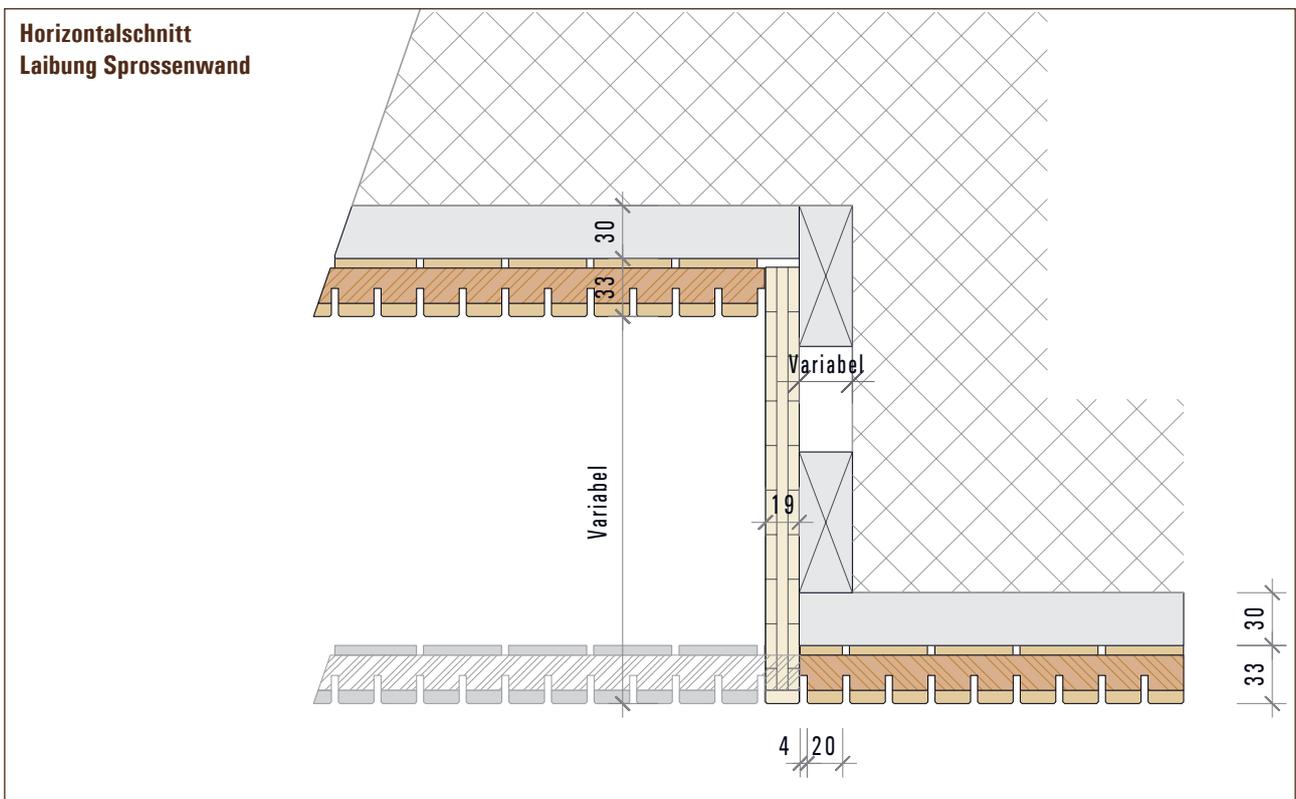
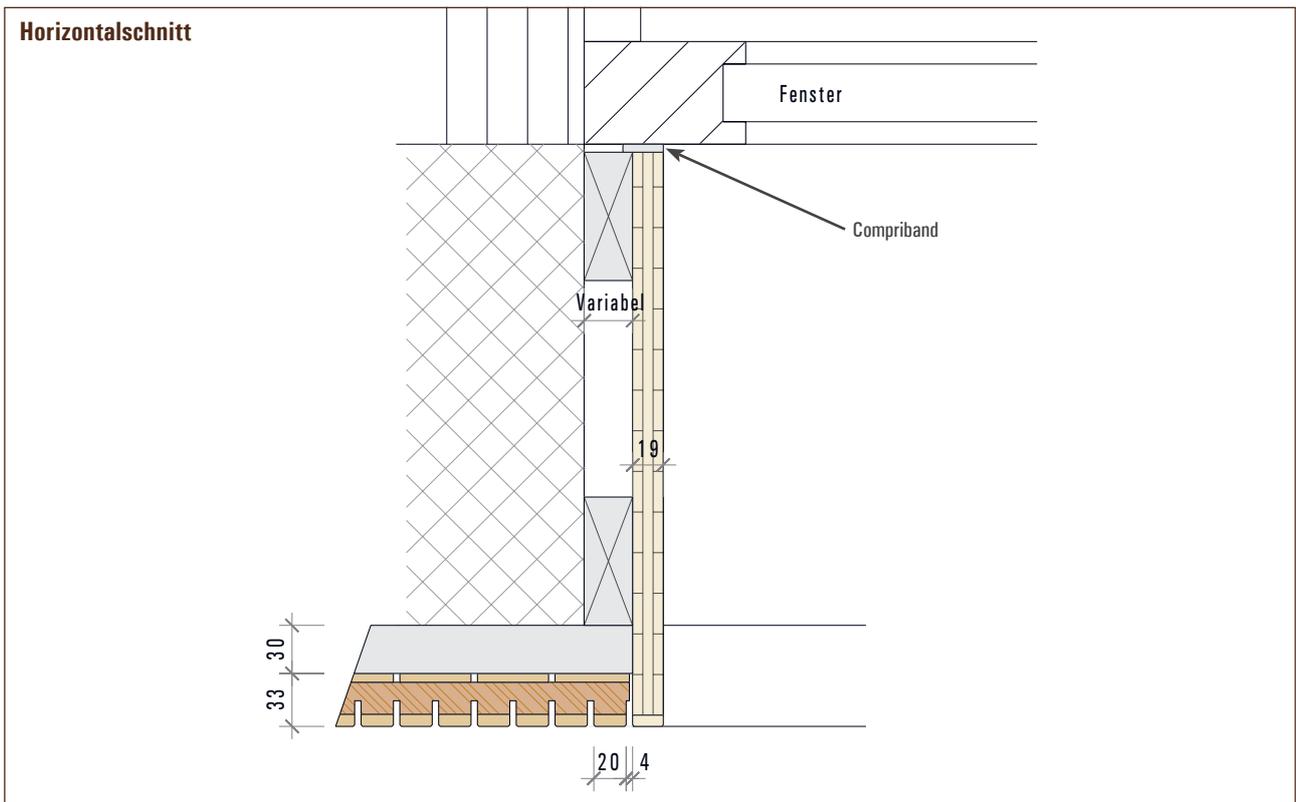
Hinweis zur Planung

- 17 Stk. Schrauben/Element, Befestigung Schwinglattung
- 4 Stk./Stossseite
- 3 Stk./Zwischenlatte, Verlegerichtung vertikal
- Stumpfe Stossausführung ist immer durch eine Latte (UK) zu hinterlegen

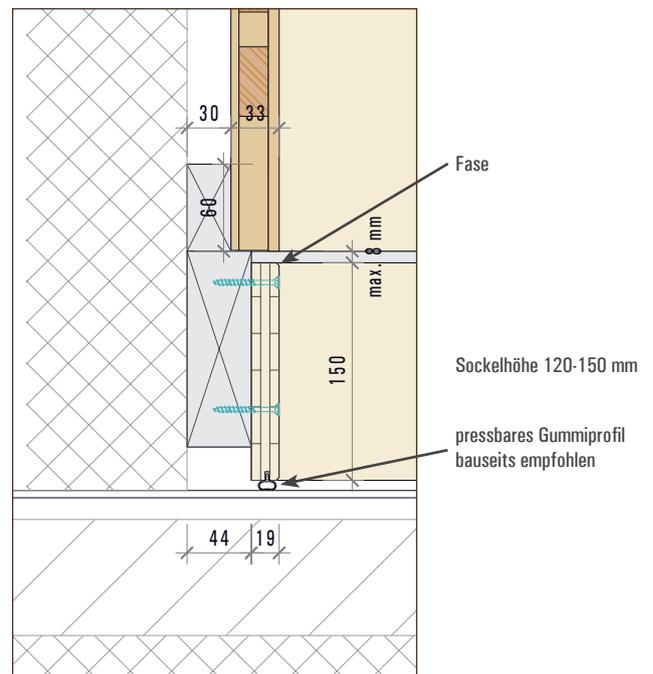
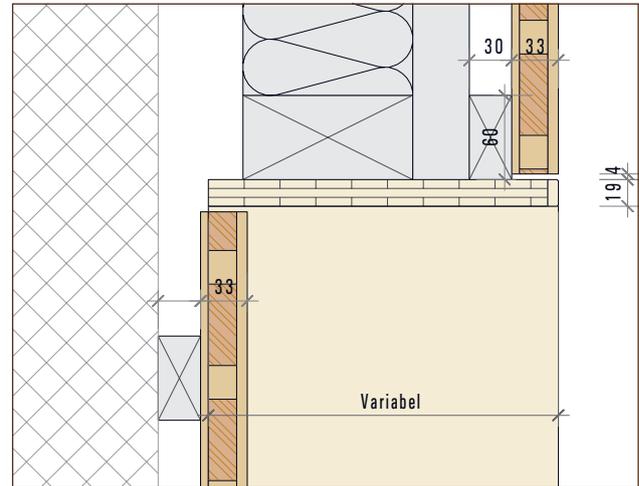
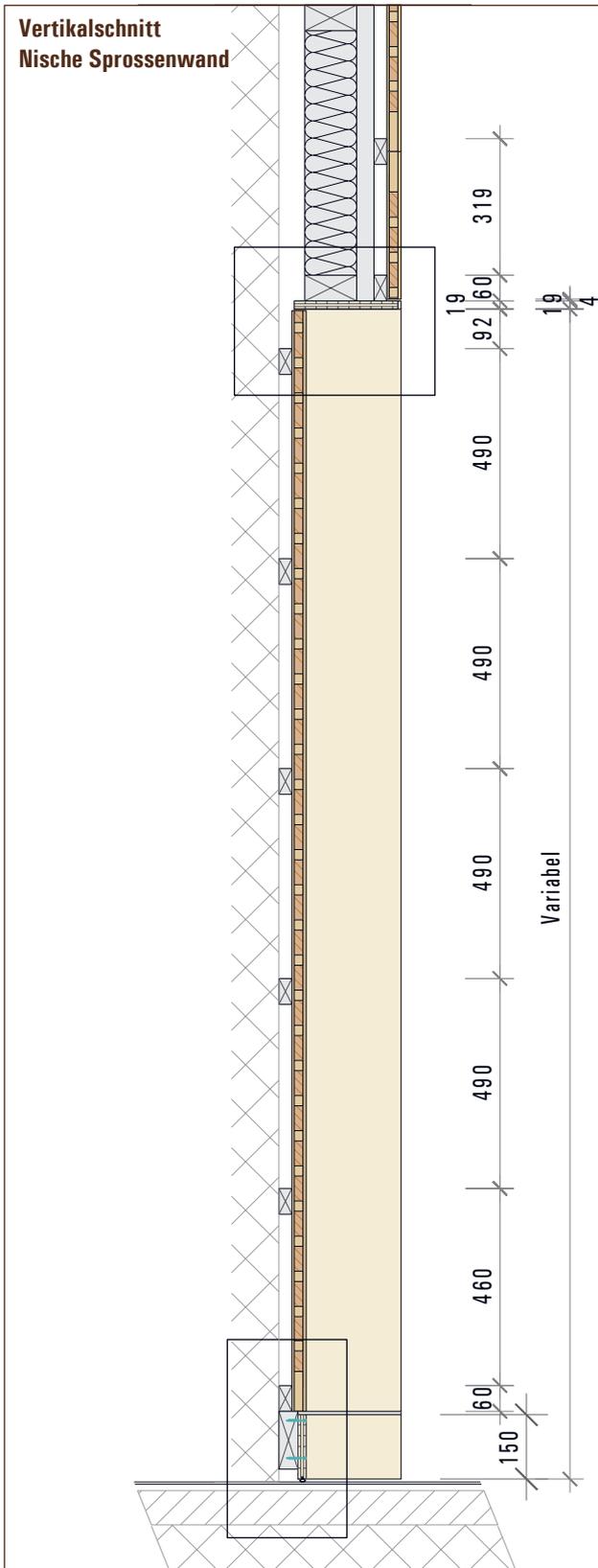
- ⊕ TG System-Bohrschraube
- ⊕ Holzbauschraube
- Befestigungsschraube UK



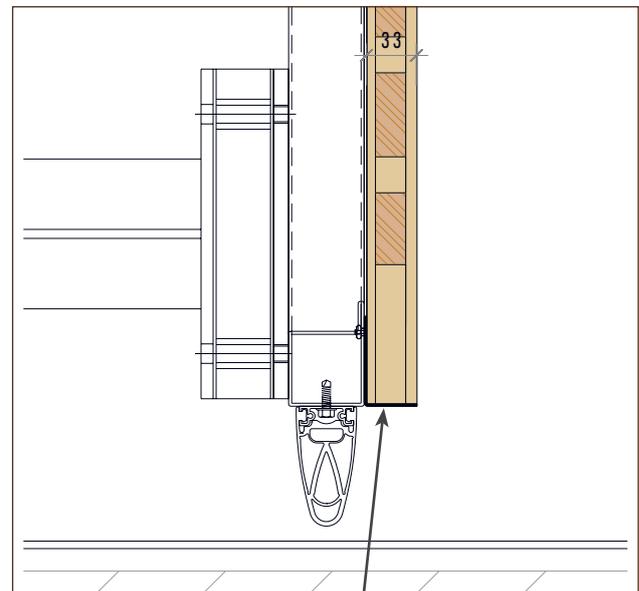
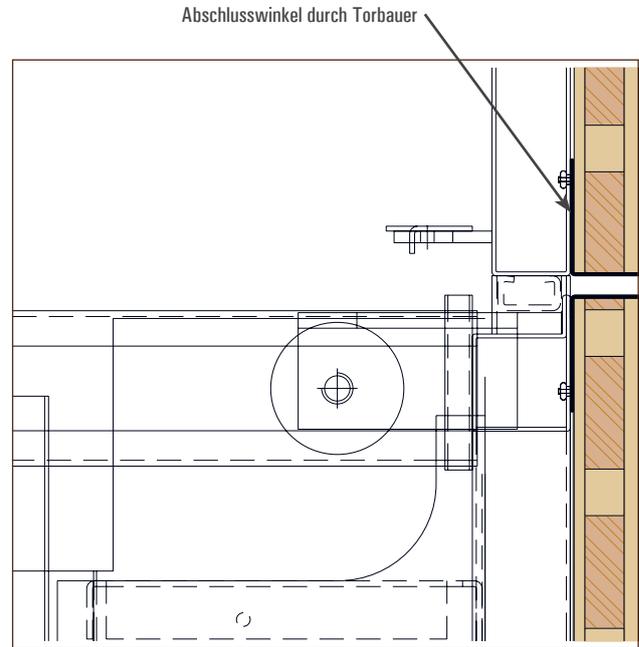
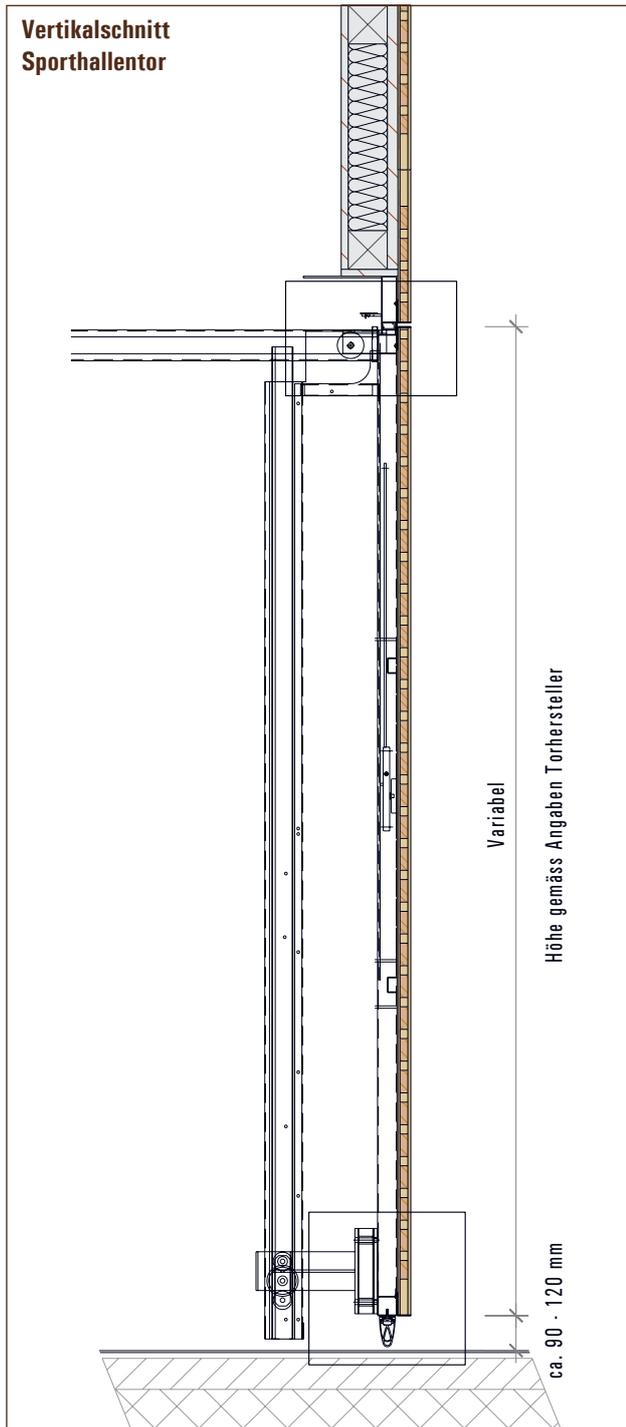
Laibungen



Nische Sprossenwand - Detail vertikal



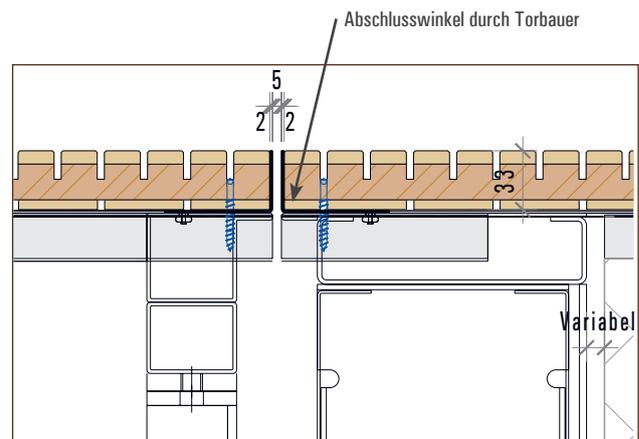
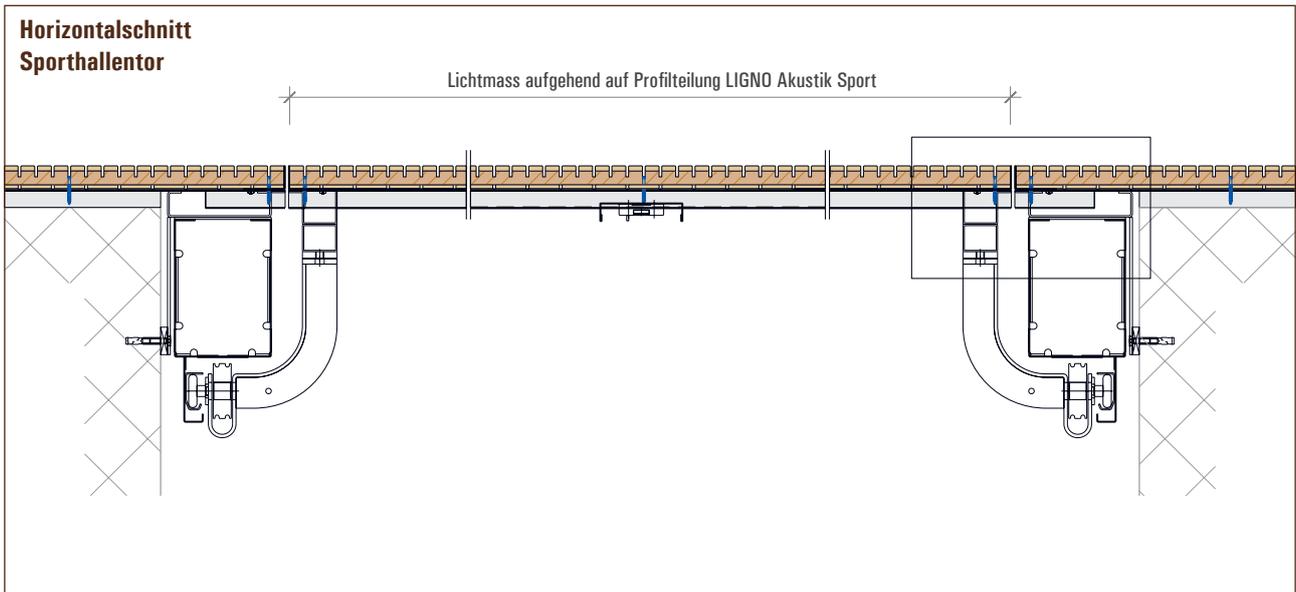
Kipptor - Anschluss oben/unten



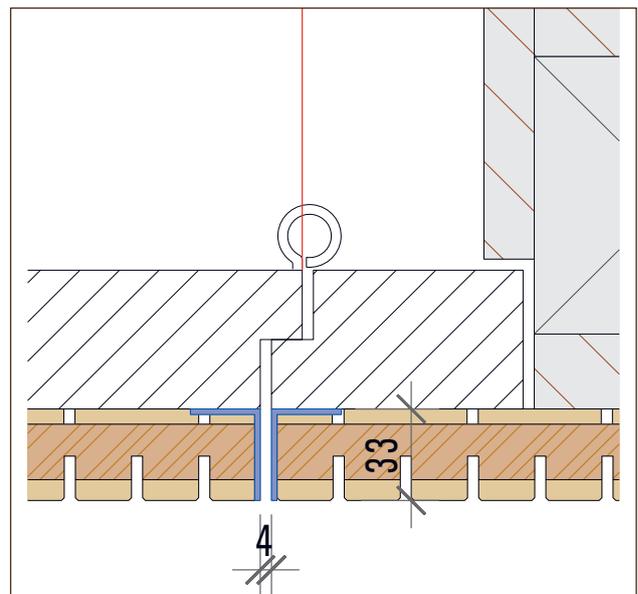
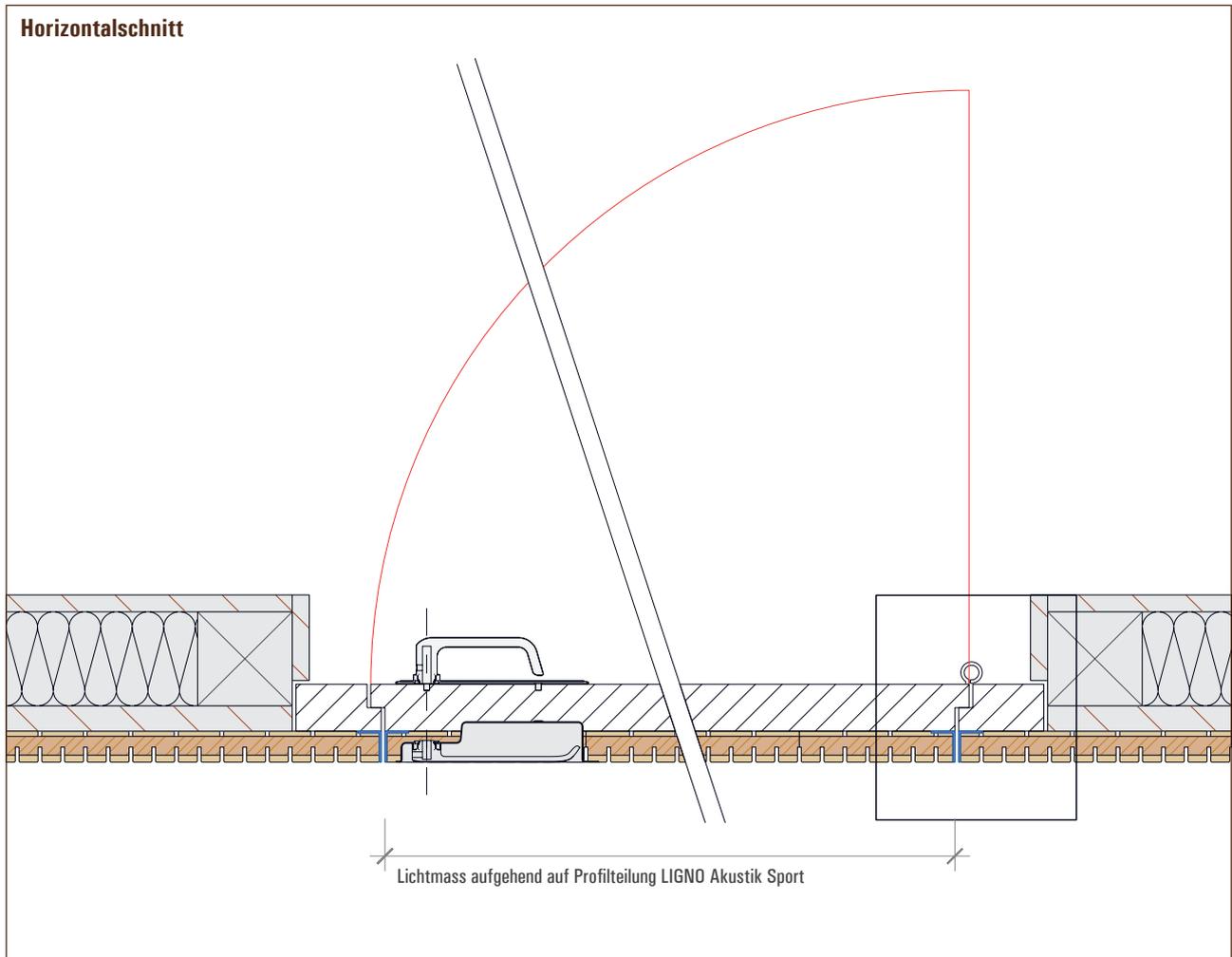
Abschlusswinkel durch Torbauer

LIGNO® Akustik Sport.

Kipptor - Anschluss oben/unten



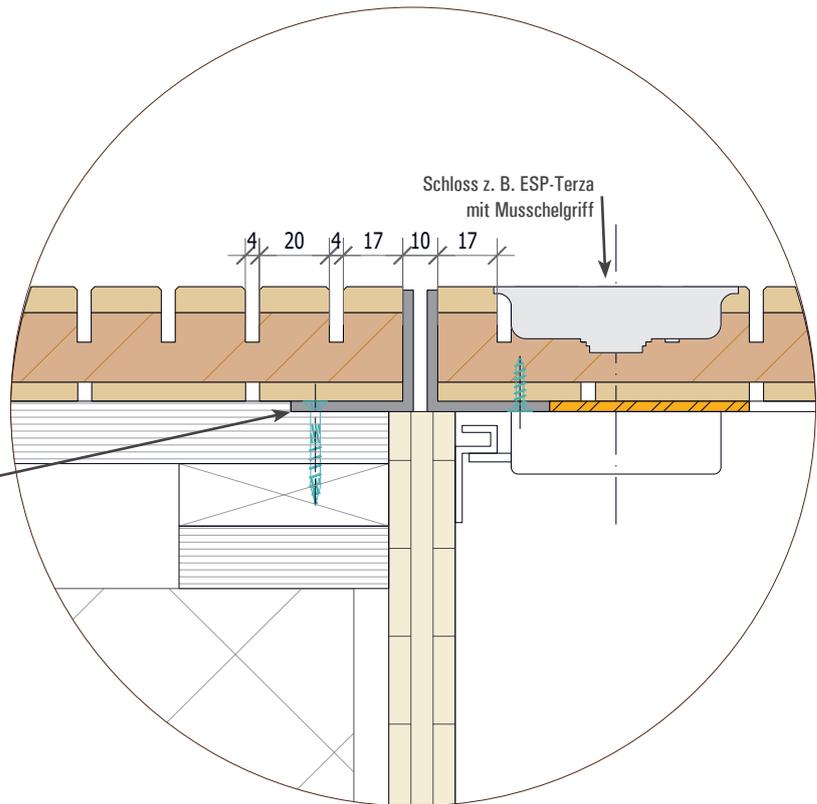
Türe Geräteraum



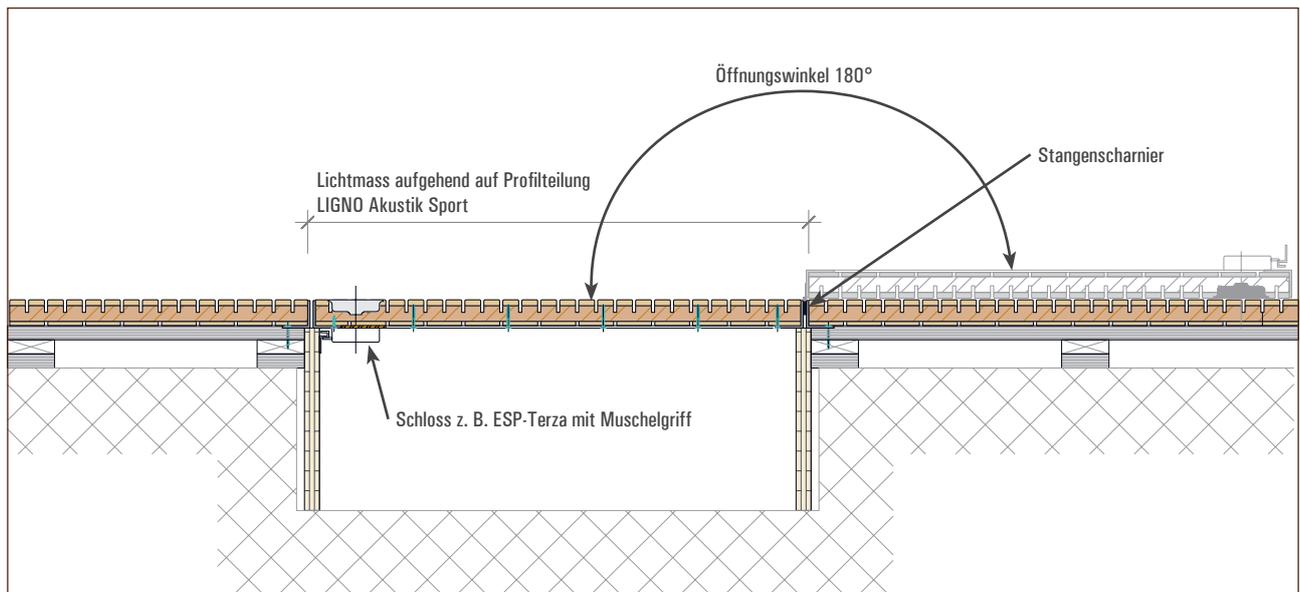
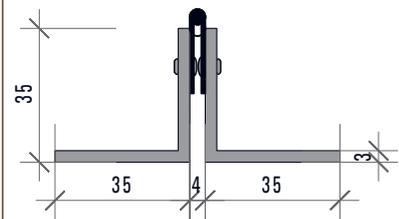
Servicetür/Seil-/Medienschrank - Flügelbreite < 625 mm

Türblatt mit LIGNO Akustik Sport in Metallrahmen

- Mit Stangenscharnier
- Öffnungswinkel 180° (gemäss bfu-Richtlinien)
- Für Flügelbreite < 625 mm
- Türhöhe < 2'940 mm



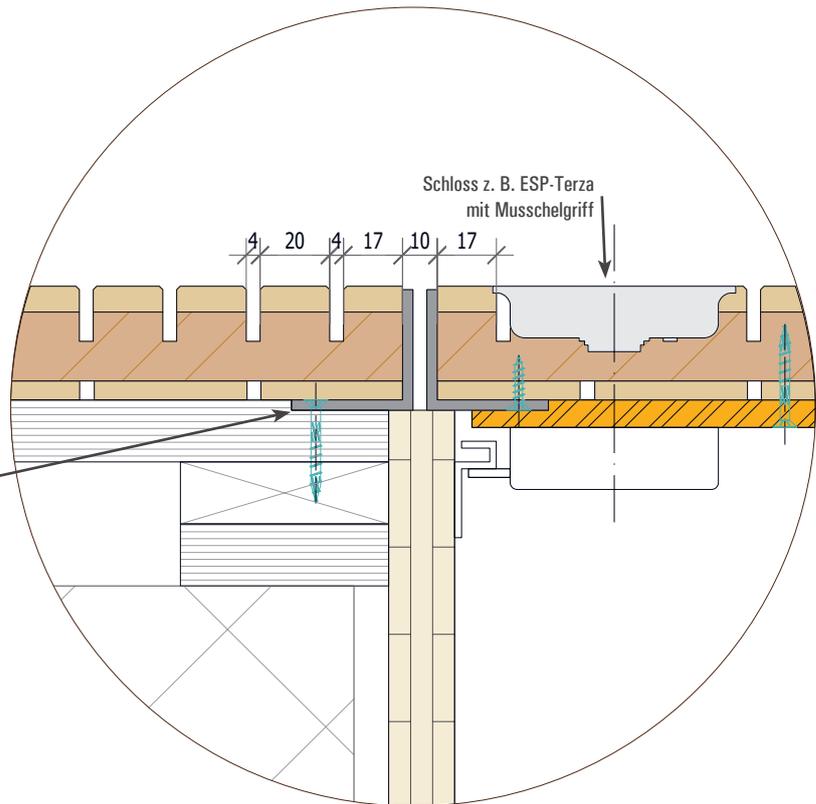
Stangenscharnier mit Metallwinkel vernietet, Metallwinkel 35/35/3 mm



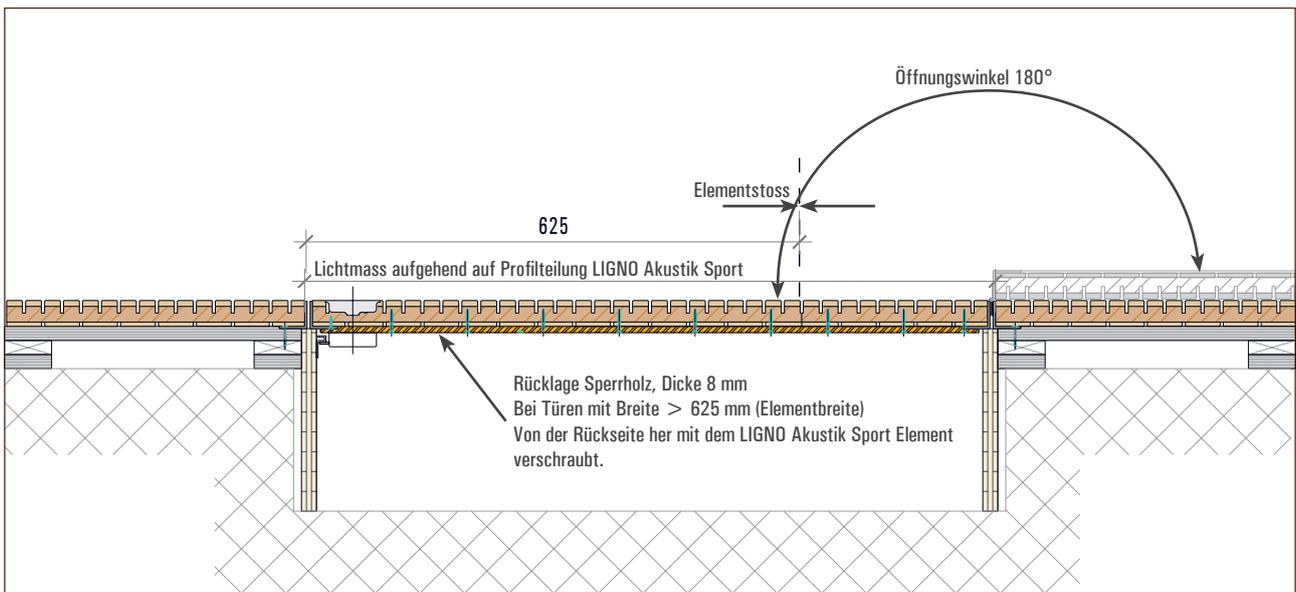
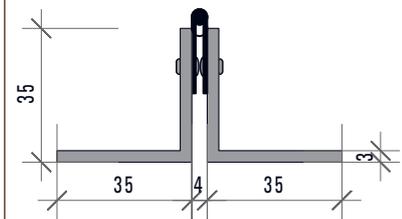
Servicetür/Seil-/Medienschrank - Flügelbreite > 625 mm

Türblatt mit LIGNO Akustik Sport in Metallrahmen

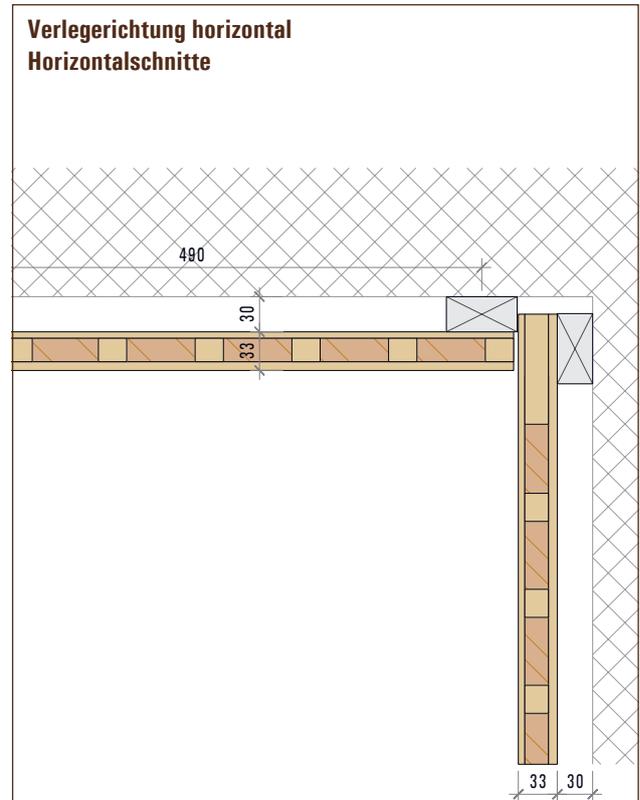
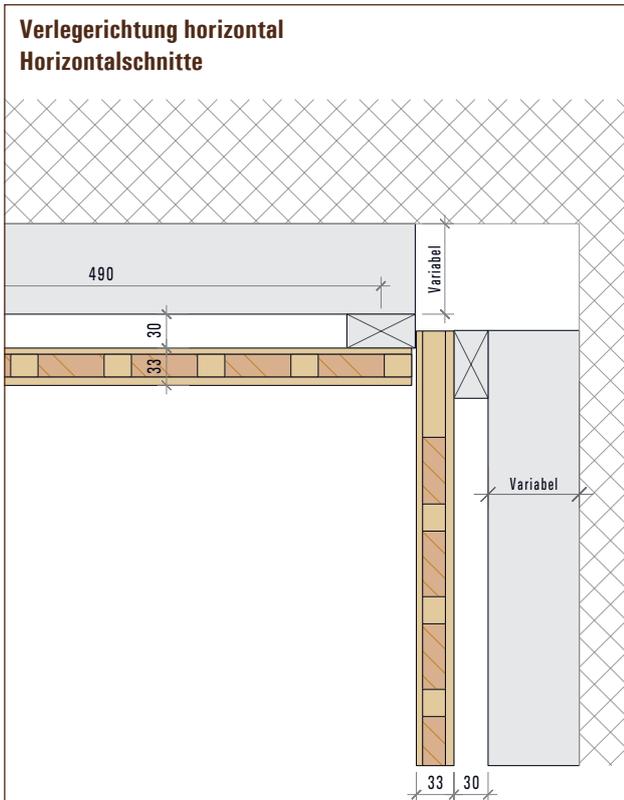
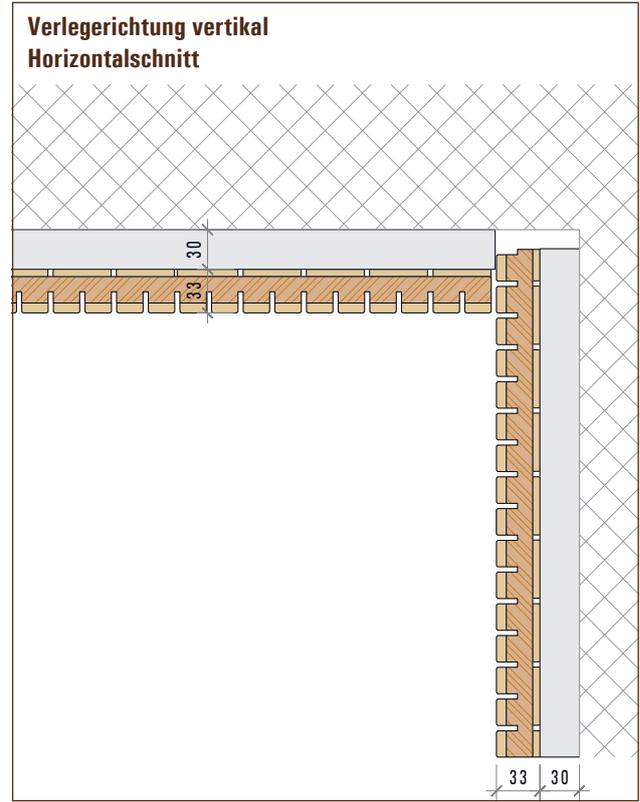
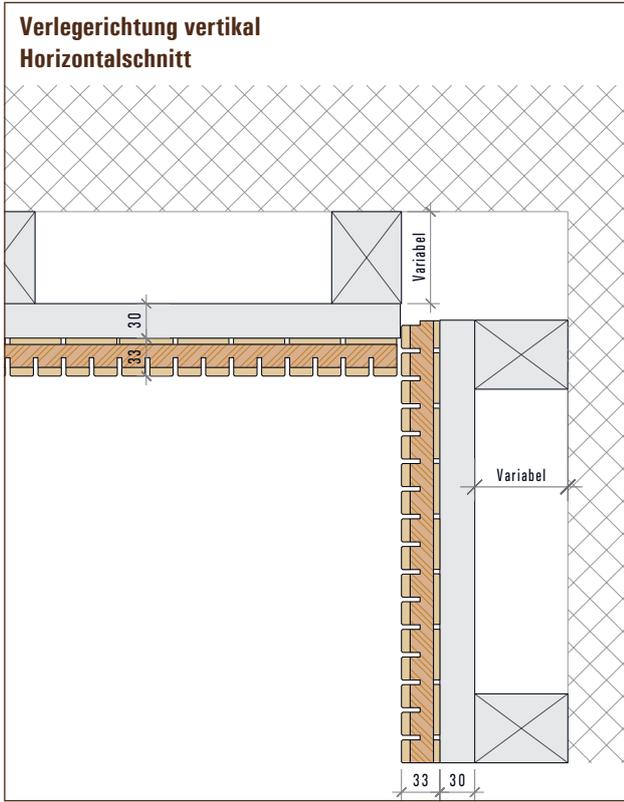
- Mit Stangenscharnier
- Öffnungswinkel 180° (gemäss bfu-Richtlinien)
- Für Flügelbreite > 625 mm
- Türhöhe > 2'940 mm



Stangenscharnier mit Metallwinkel vernietet, Metallwinkel 35/35/3 mm



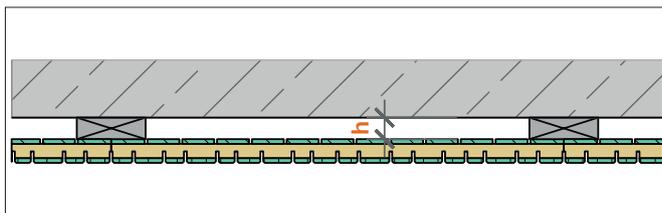
Innenecke



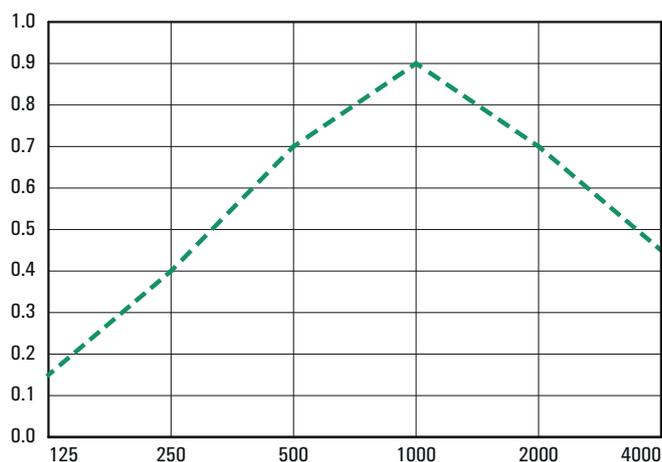
Schallabsorptionsgrad

LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 30 mm Hohlraum installiert,
Gesamtaufbau 63 mm
h = 30 mm

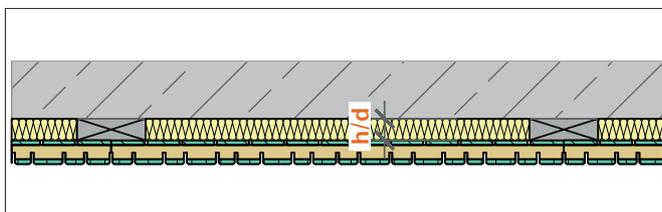


Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	
625-22n40-4-F	0,60	0,70	0,67	C	
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,15	0,40	0,70	0,90	0,70	0,45

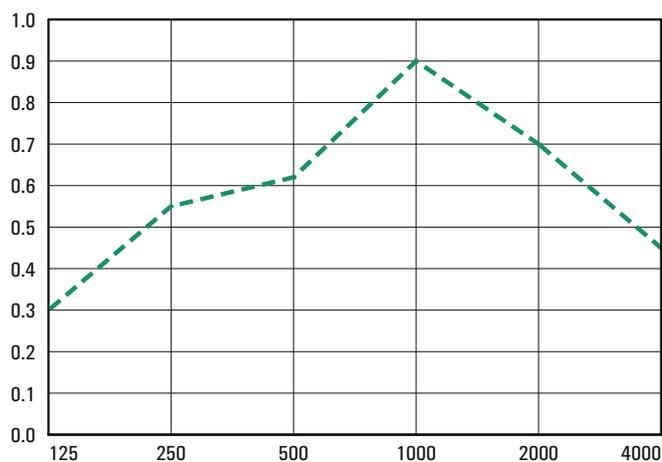


LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 30 mm Hohlraum installiert,
30 mm Mineralwolle hinterlegt
Gesamtaufbau 63 mm
h = 30 mm / d = 30 mm



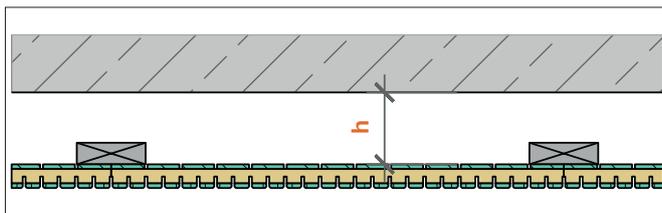
Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	
625-22n40-4-F	0,65	0,70	0,70	C	
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,30	0,55	0,65	0,90	0,70	0,45



Schallabsorptionsgrad

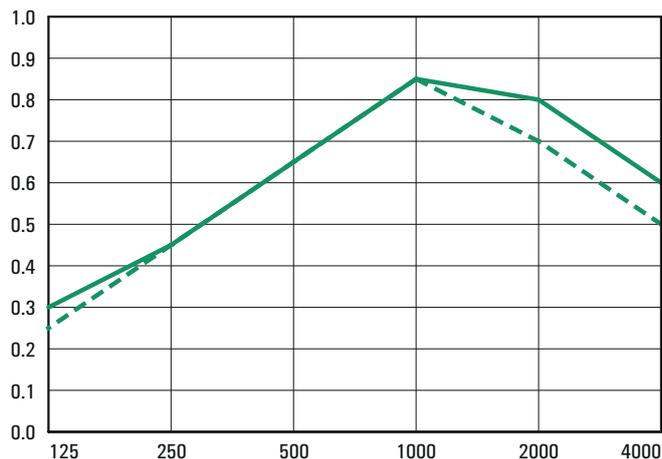
LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 100 mm Hohlraum installiert,
Gesamtaufbau 133 mm
h = 100 mm



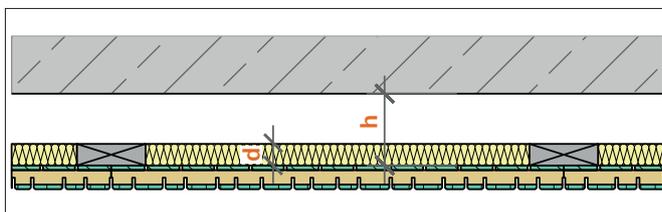
Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	
625-20-4-F		0,65	0,70	0,69	C
625-22n40-4-F		0,65	0,70	0,67	C

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,30	0,45	0,65	0,85	0,80	0,50
0,25	0,45	0,65	0,85	0,70	0,50



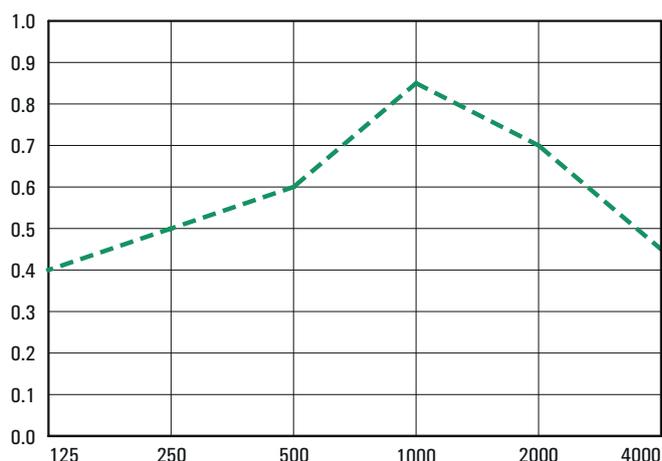
LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 100 mm Hohlraum installiert,
30 mm Mineralwolle hinterlegt
Gesamtaufbau 133 mm
h = 100 mm / d = 30 mm



Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	
625-22n40-4-F		0,60	0,70	0,67	C

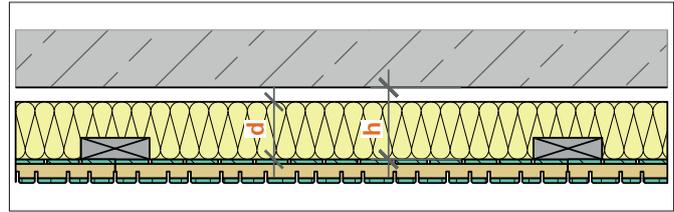
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,40	0,50	0,60	0,85	0,70	0,45



Schallabsorptionsgrad

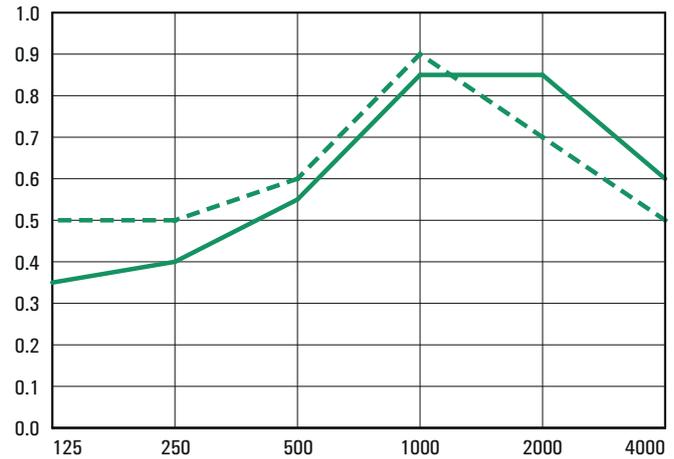
LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 100 mm Hohlraum installiert,
80 mm Mineralwolle hinterlegt
Gesamtaufbau 133 mm
h = 100 mm / d = 80 mm



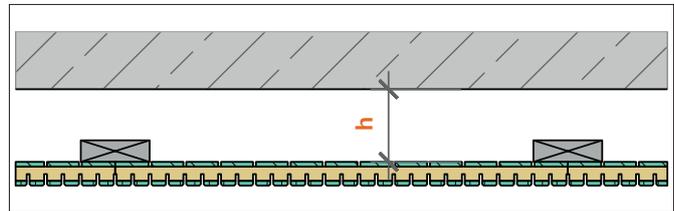
Profil	α_w	NRC	SAA	SAK
625-20-4-F	0,60	0,65	0,66	C
625-22n40-4-F	0,65	0,65	0,68	C

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,35	0,40	0,55	0,85	0,85	0,60
0,50	0,50	0,60	0,90	0,70	0,50



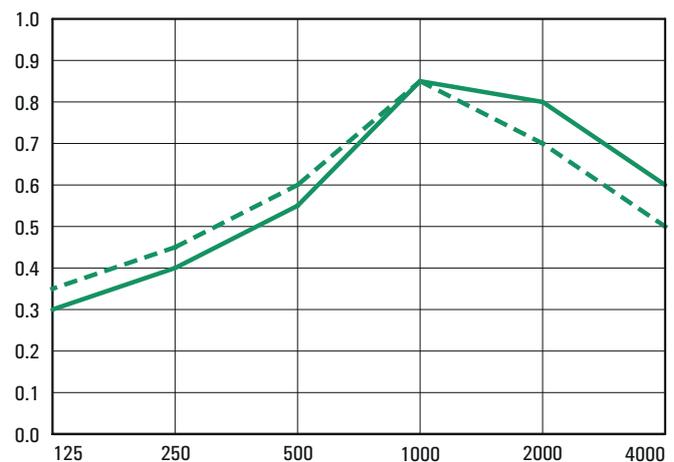
LIGNO Akustik Sport 3G-33_a70g

- vor 200 mm Hohlraum installiert,
Gesamtaufbau 233 mm
h = 200 mm



Profil	α_w	NRC	SAA	SAK
625-20-4-F	0,60	0,65	0,66	C
625-22n40-4-F	0,65	0,65	0,67	C

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
0,30	0,40	0,55	0,85	0,80	0,60
0,35	0,45	0,60	0,85	0,70	0,50



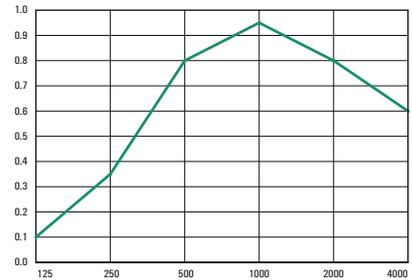
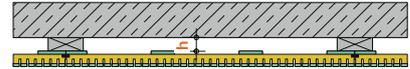
Schallabsorptionsgrad - ab Montagehöhe 2'700 mm

LIGNO Akustik light 3S-33_a70g

h = 30 mm

- vor 30 mm Hohlraum installiert
Gesamtaufbau 63 mm

Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
625-20-4-F	0,65	0,70	0,72	C	0,10	0,35	0,80	0,95	0,80	0,60

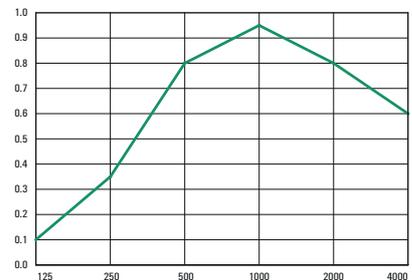
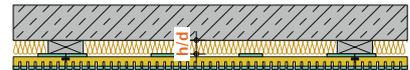


LIGNO Akustik light 3S-33_a70g

h = 30 mm
d = 30 mm

- vor 30 mm Hohlraum installiert, 30 mm Mineralwolle hinterlegt
Gesamtaufbau 63 mm

Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
625-20-4-F	0,80	0,85	0,83	B	0,25	0,70	0,85	0,95	0,80	0,60



LIGNO Akustik light 3S-33_a70g

h = 100 mm

- vor 100 mm Hohlraum installiert,
Gesamtaufbau 133 mm

Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
625-20-4-F	0,80	0,75	0,77	B	0,30	0,60	0,80	0,85	0,80	0,60

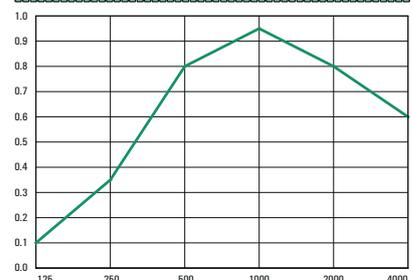
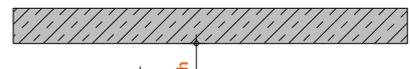


LIGNO Akustik light 3S-33_a70g

h = 100 mm
d = 30 mm

- vor 100 mm Hohlraum installiert, 30 mm Mineralwolle hinterlegt
Gesamtaufbau 133 mm

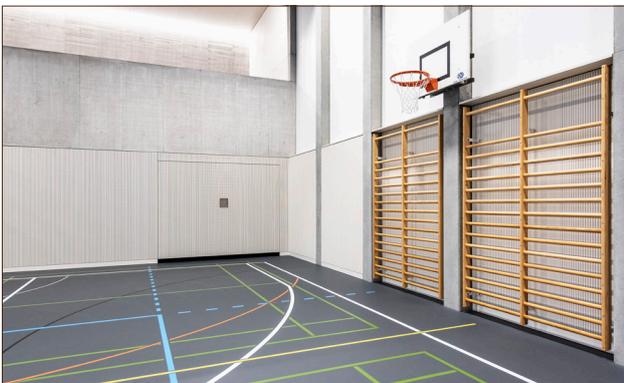
Profil	α_w	NRC	SAA	SAK	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
625-20-4-F	0,90	0,85	0,84	A	0,40	0,70	0,80	0,90	1,00	0,95



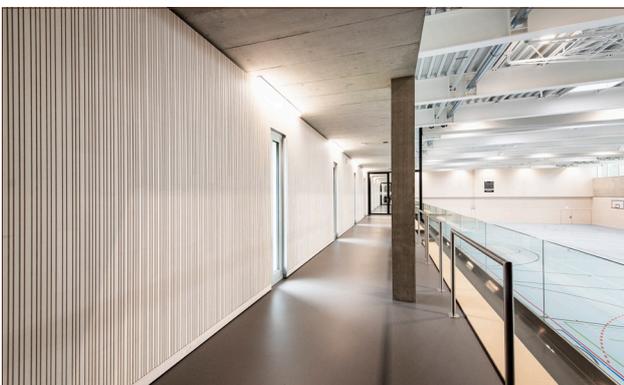
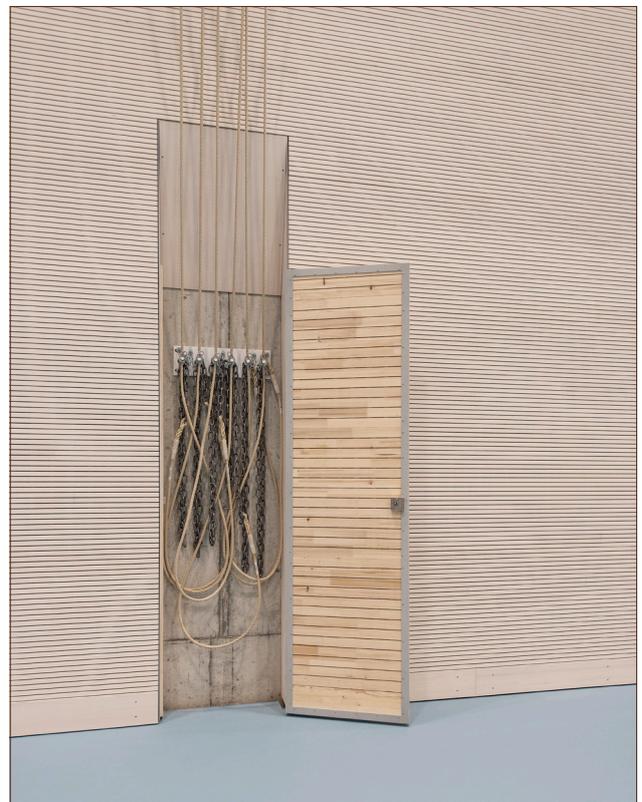
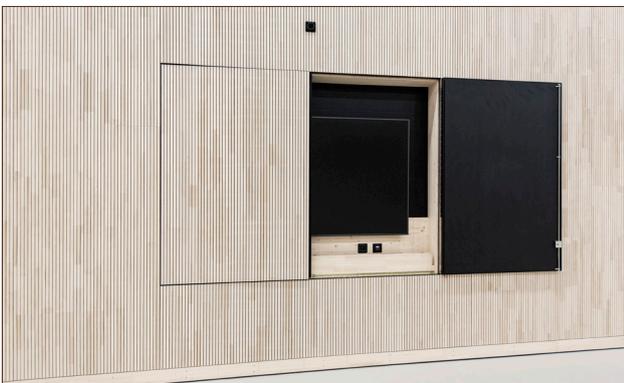
Anwendungsbeispiele



Anwendungsbeispiele



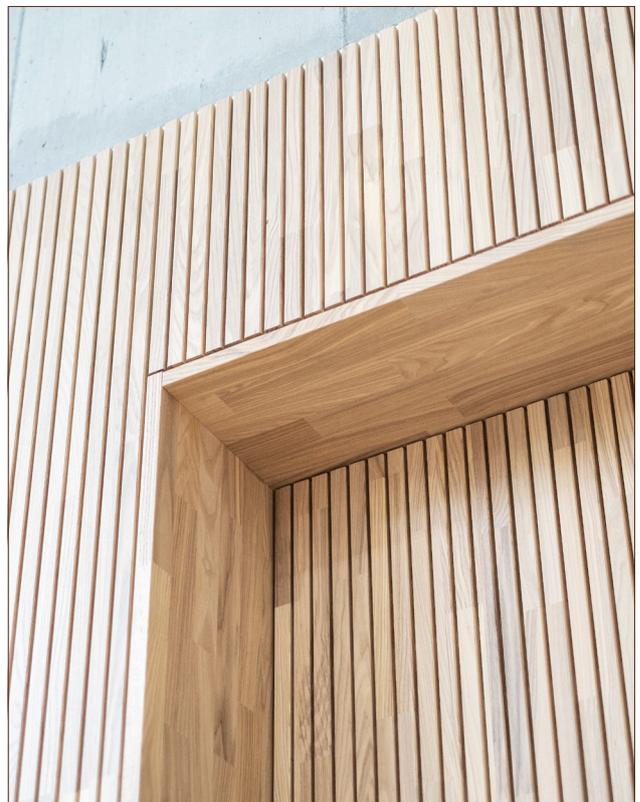
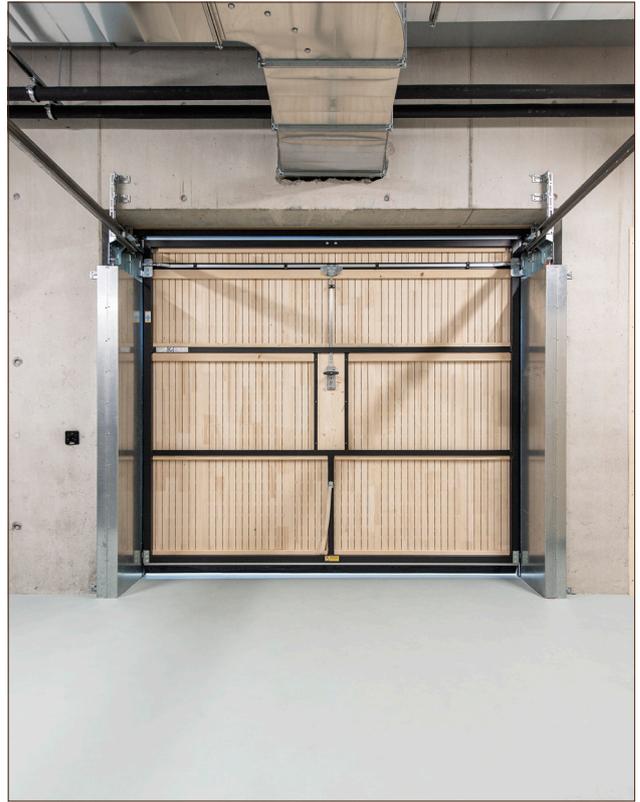
Anwendungsbeispiele



Anwendungsbeispiele



Anwendungsbeispiele





FUNDIERT. UMFASSEND. KUNDENFOKUSSIERT.

Bauteillösungen und Produkte für das Bauen mit Kompetenz.

Vorteile kombinieren.

Bereits in der frühen Projektphase bieten wir für Architekten, Fachplaner und ausführende Betriebe umfassende Vorleistungen. Gerne auch für Sie.

Mit umfangreicher Erfahrung und ganzheitlicher Sicht auf das Projekt fokussieren wir uns auf die individuell beste Lösung für Ihr Objekt.

Rund um die vier H&F Kompetenzen Raumakustik, Trockenboden, Konstruktion und Gebäudehülle erhalten Sie fundiert ausgewählte Bauteile mit optimaler Funktion.

Mit den für Sie geprüften oder zertifizierten H&F Produkten werden schweizweit laufend zahlreiche Bauten geplant, ausgeschrieben und erfolgreich realisiert.

Bei Holz & Funktion AG spüren Sie Engagement und Herzblut für das Bauen mit Kompetenz.

fundiert. umfassend. kundenfokussiert.

Holz & Funktion AG
 Kreuzmatt 2
 CH 6242 Wauwil
 T +41 41 984 13 00
 info@holzfunktion.ch
 holzfunktion.ch

H & F
 HOLZ & FUNKTION AG