

Freiräume für Leistung.



two2one Raumsysteme

Karben, Juni 2006

Raumsysteme TWO2ONE

Inhalt

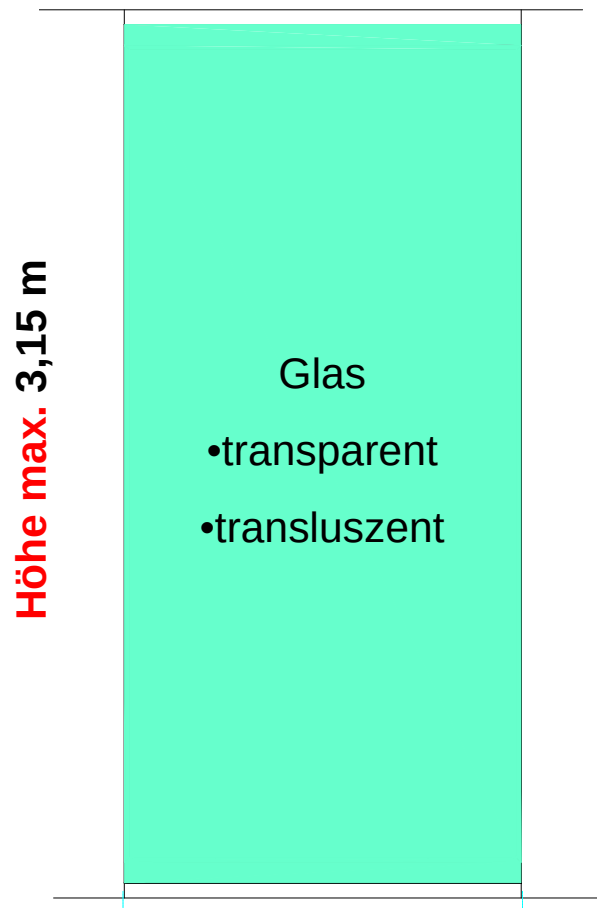


- > Seite 3 - 9 System / Elementvarianten / Türen / Anschlüsse
- > Seite 10 - 21 Konstruktion - Details
- > Seite 22 - 30 Konstruktion - Systemanschlüsse
- > Seite 31 - 41 Konstruktion - Türen
- > Seite 42 - 49 Fertigung
- > Seite 49 - 59 Logistik / Montage
- > Seite 60 - 67 Bauphysik - Schallschutz
- > Seite 68 - 70 Bautechnik - Abschottungen
- > Seite 71 TWO2ONE

System

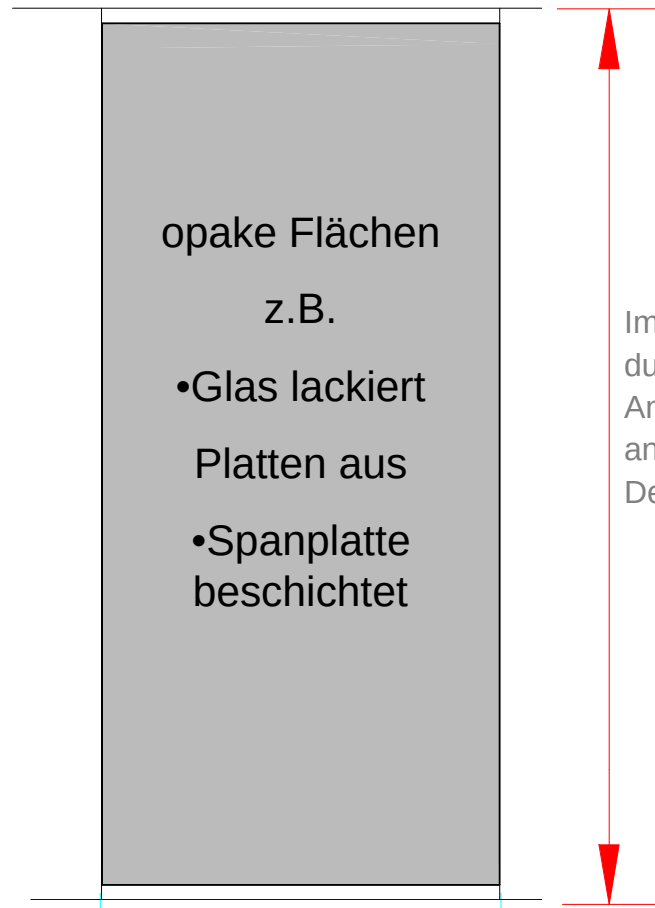


Elementvarianten - TRANS / OPAK



Breite min. 0,37 m, max. 1,35 m

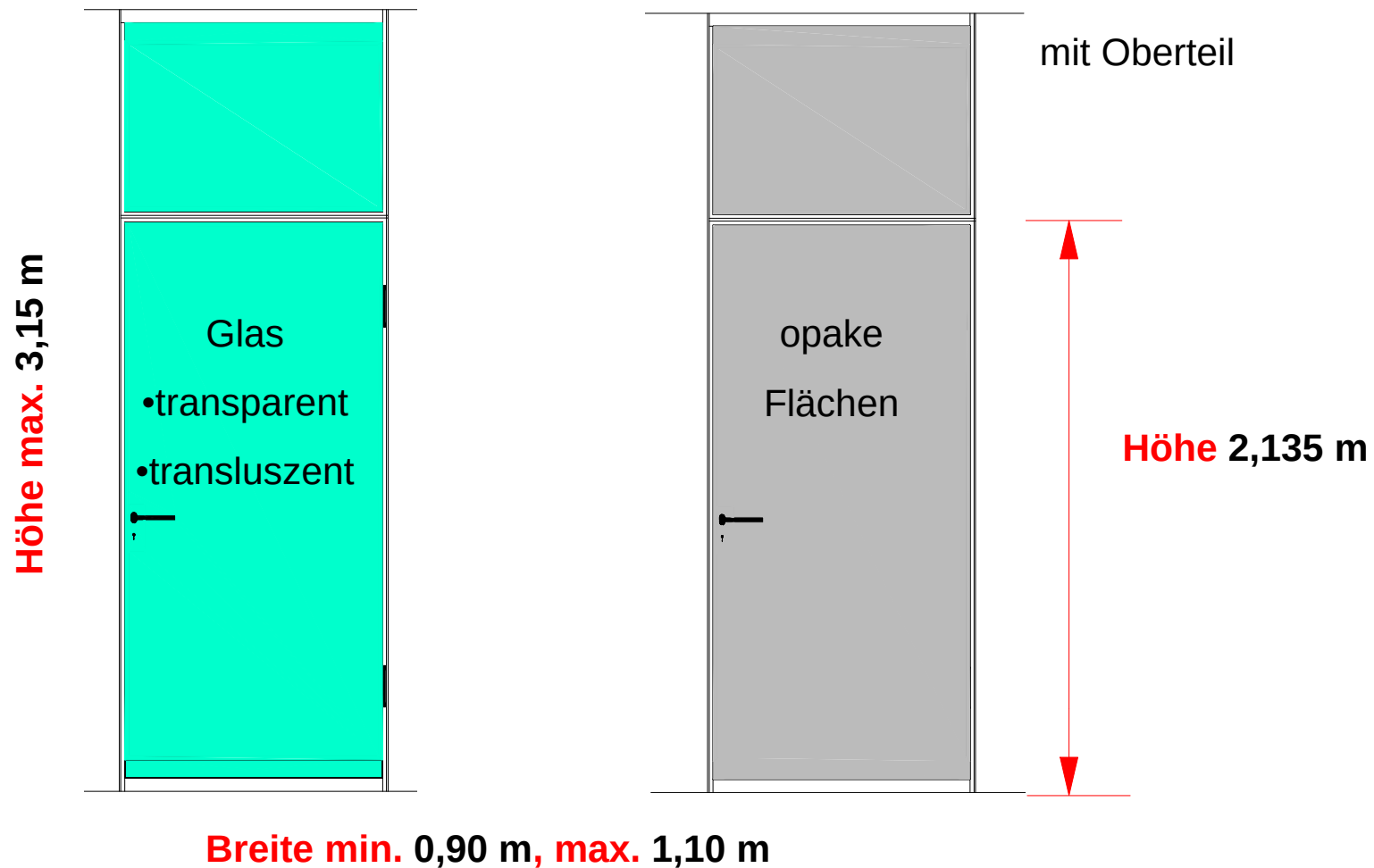
two2one



min. (0,15m) 0,27 mm, max. 1,35 m

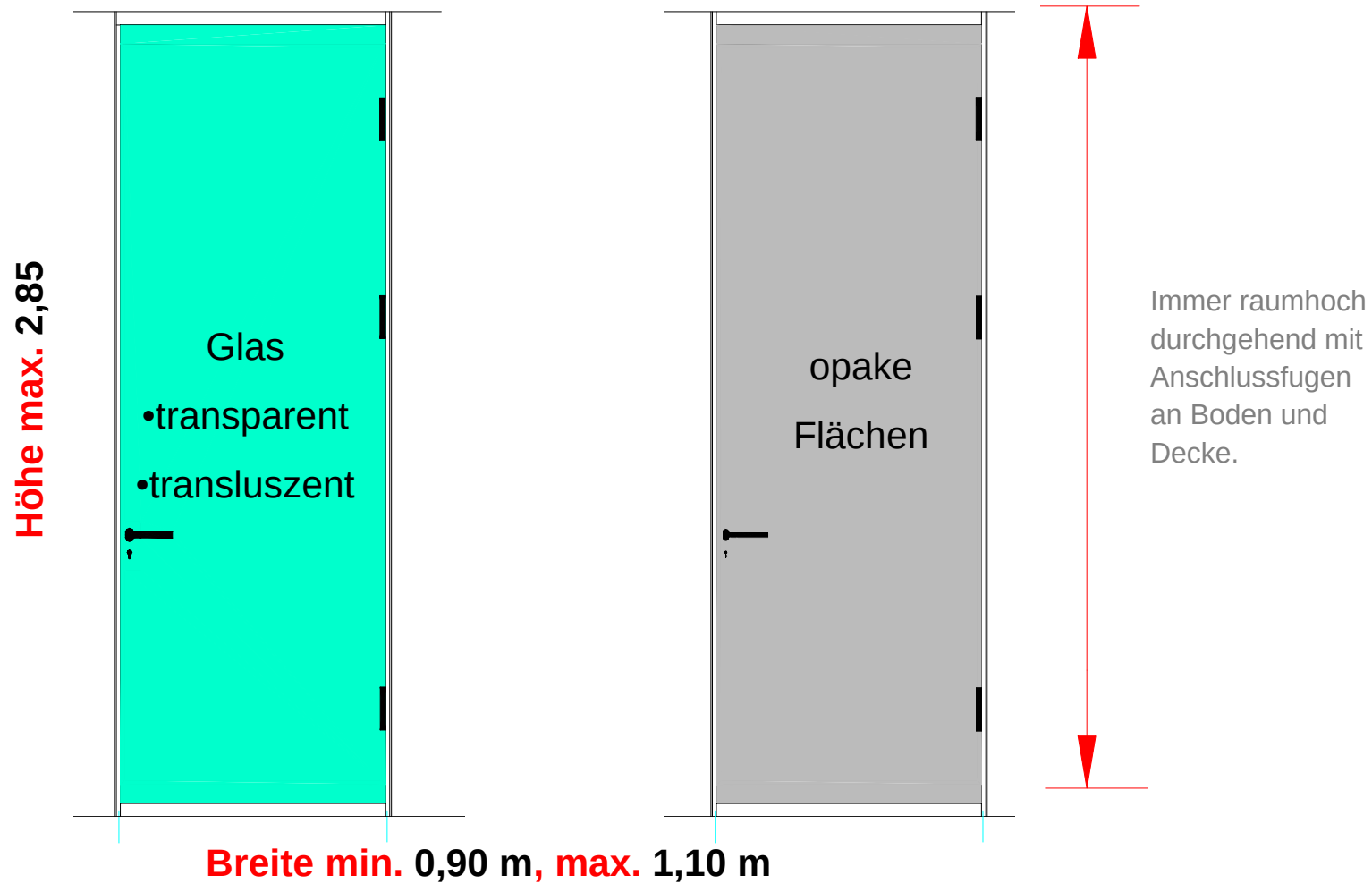
Elementvarianten

- Tür mit Oberteil



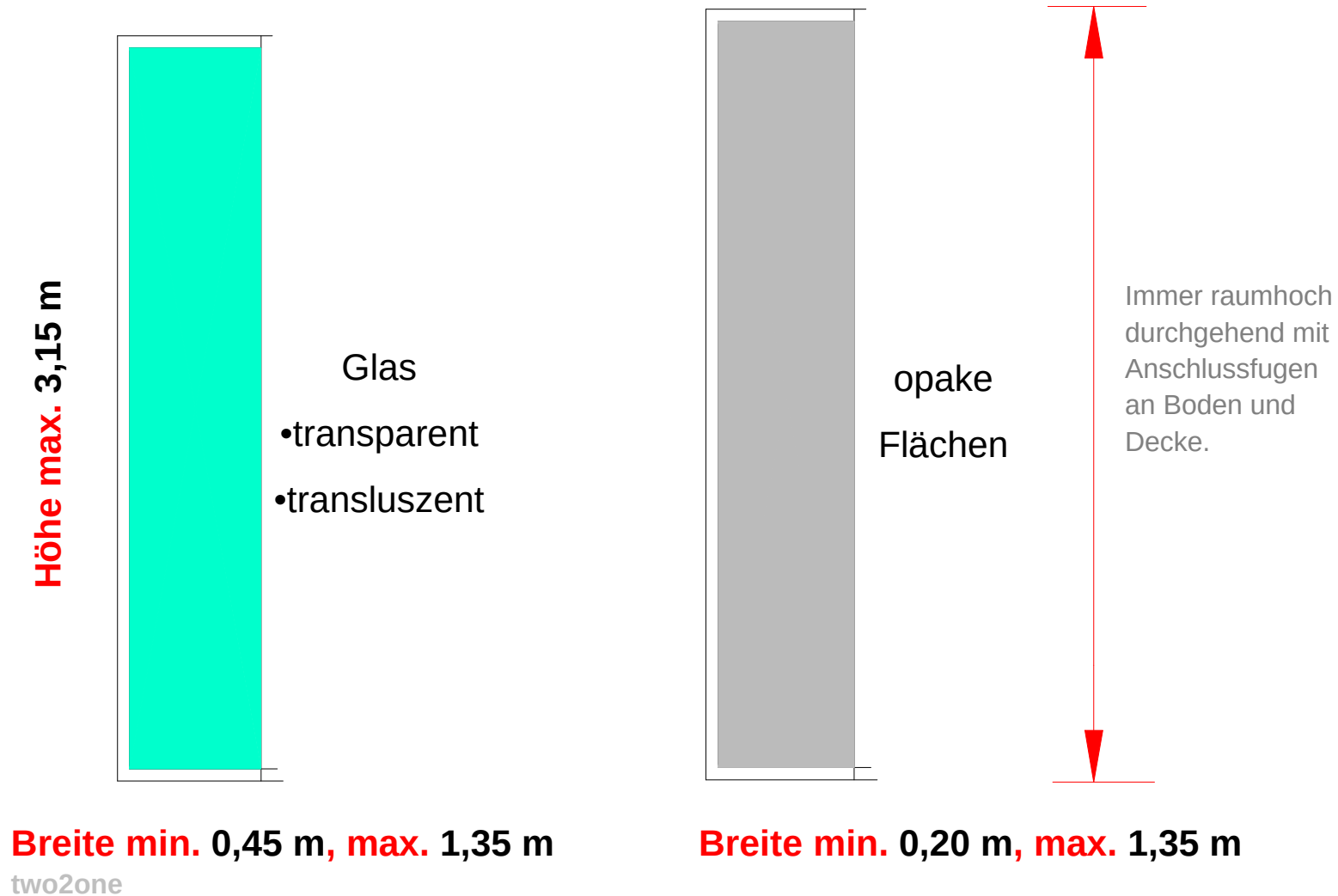
Elementvarianten

- Türflügel raumhoch



Elementvarianten

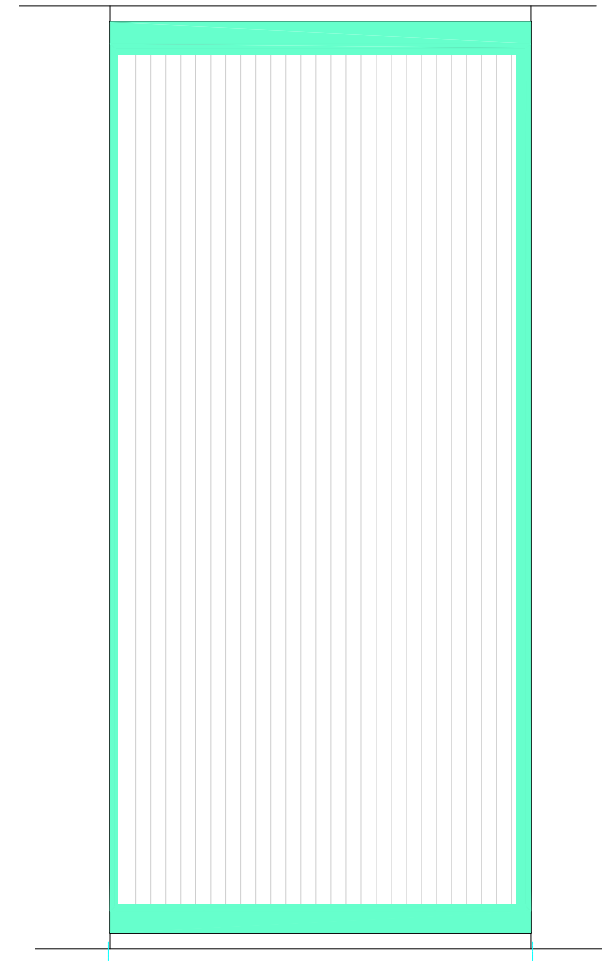
- Wandanschlusselemente



Oberflächenvarianten **TRANSPARENT - TRANSLUSZENT**

Bei verglasten Elementen kann die Glasfläche teilflächig oder vollflächig in verschiedenen Desins ausgeführt werden.

Durch satinieren, folieren, oder bedrucken ergeben vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten.

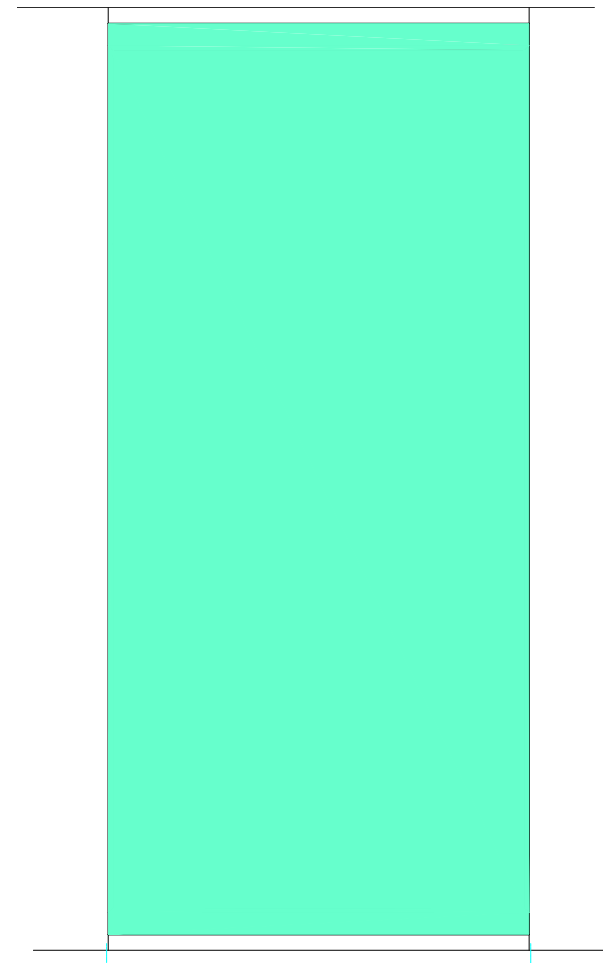


Jalousien für TRANS - Elemente

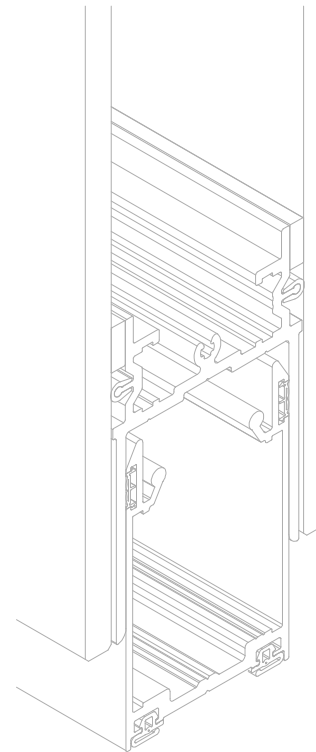
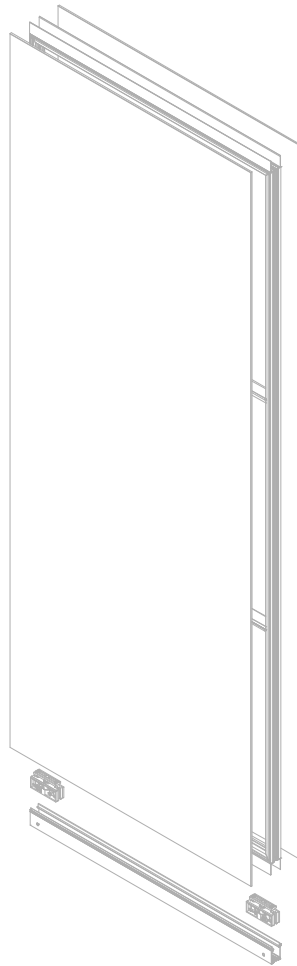
Bei verglasten Elementen können zwischen den Glasscheiben unterschiedliche Einbauten vorgenommen werden.

Für den Sichtschutz:

- **Jalousien** mit horizontalen 25 mm Lamellen zum wenden.
Motorisch über Fernsteuerung zu bedienen.

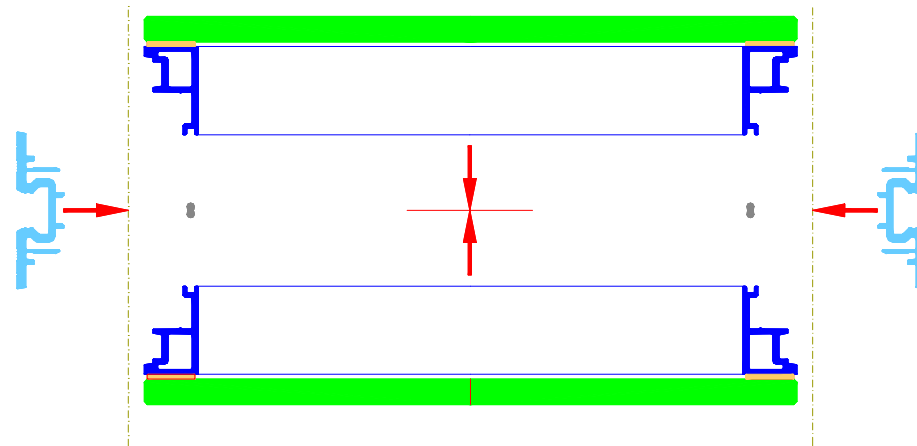


Konstruktion Details



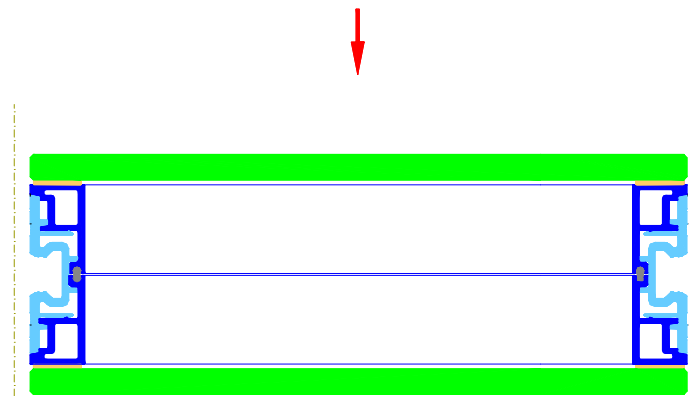
Der Name ist Programm

2 Rahmen



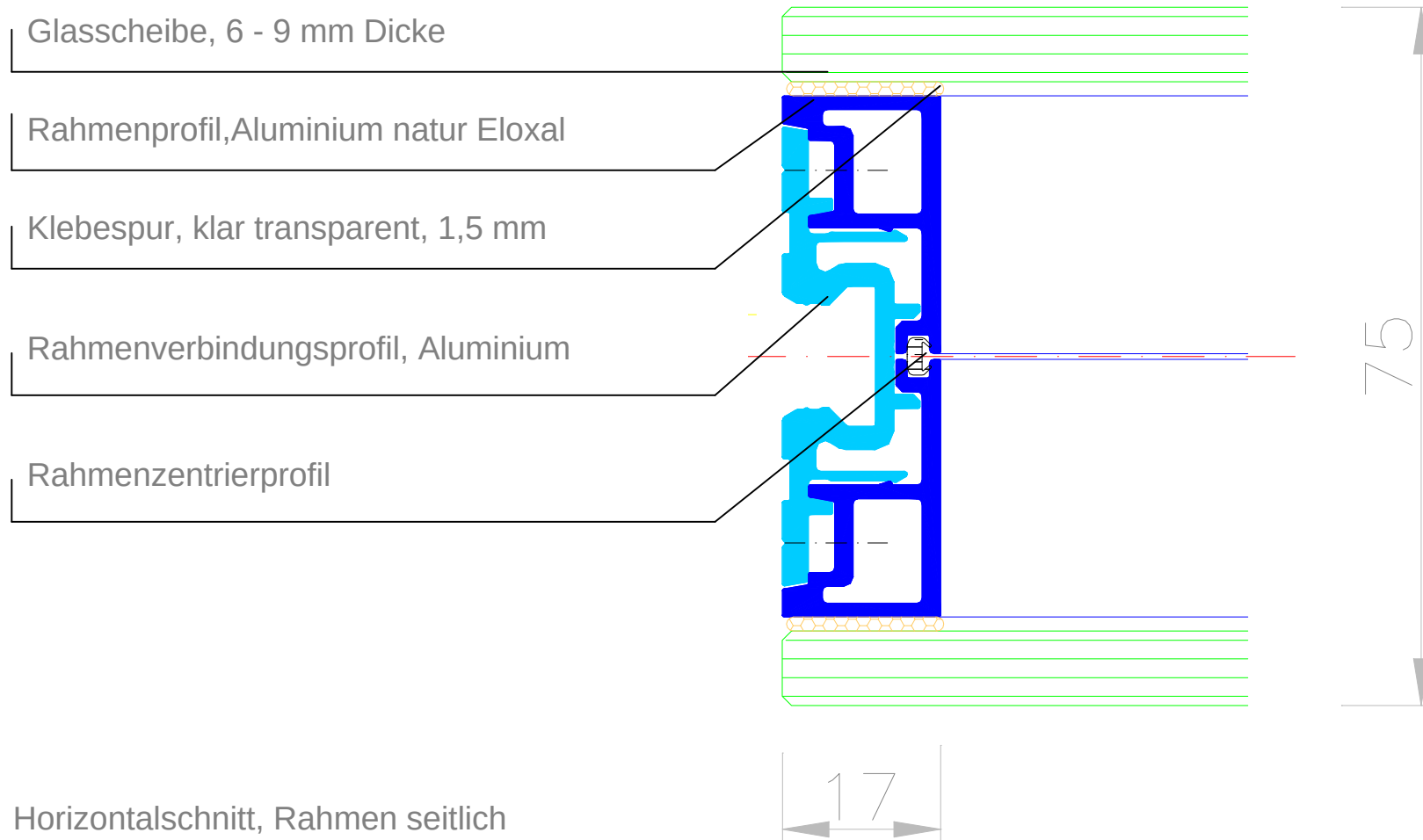
werden im Werk zu

1 Element

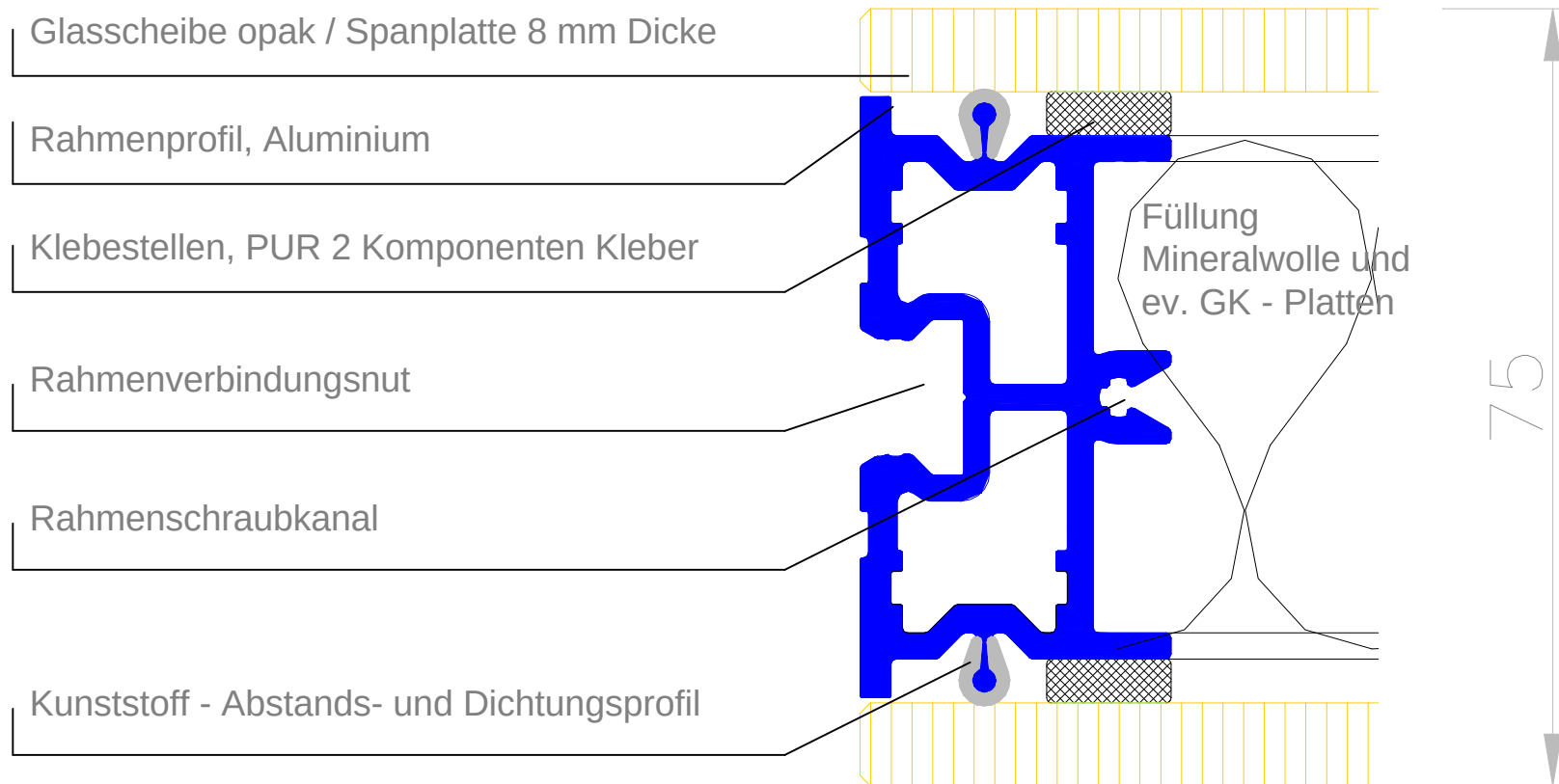


zusammengefügt.

Konstruktion TRANS



Konstruktion OPAK

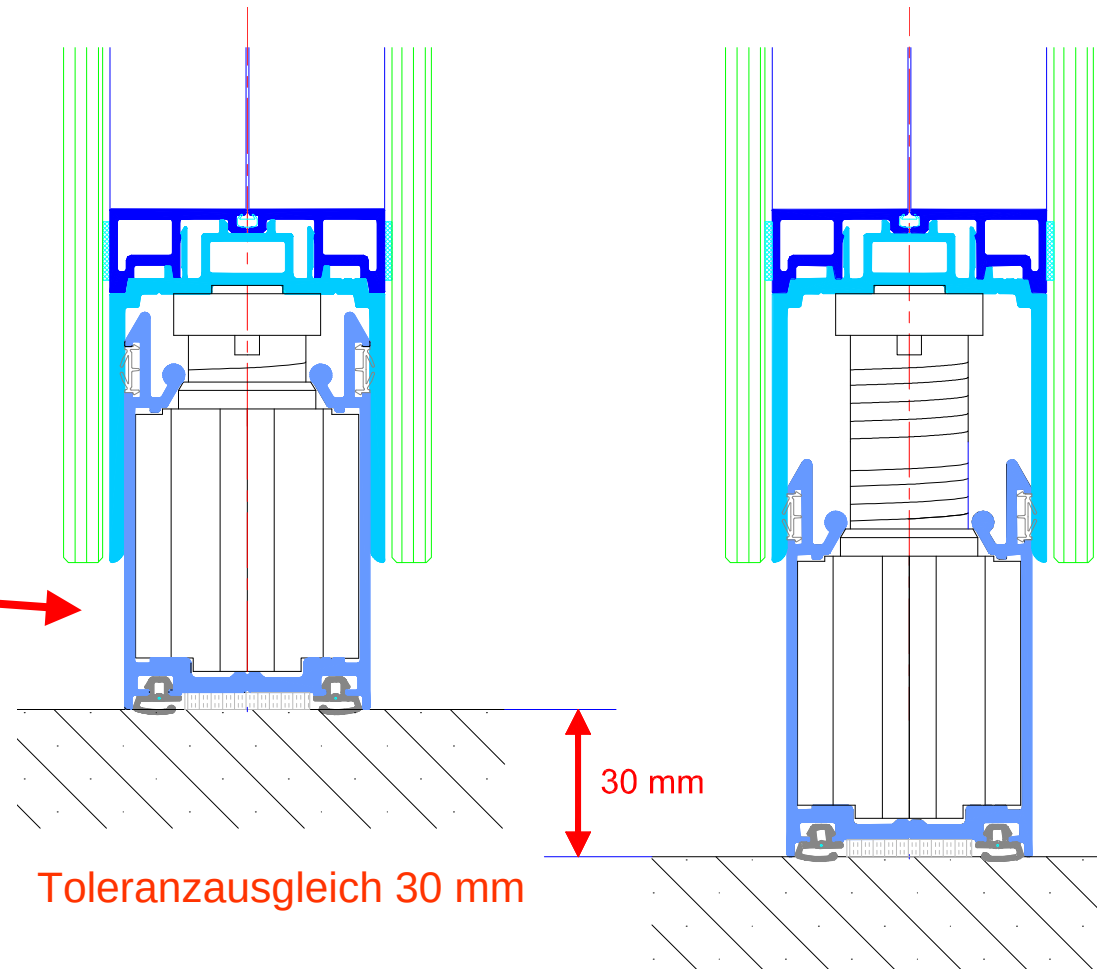


Horizontalschnitt, Rahmen seitlich

Bodenanschluss Toleranzausgleich

Durch die ineinandergeschobenen Profile lassen sich Bautoleranzen am Boden von insgesamt 30 mm ausgleichen.

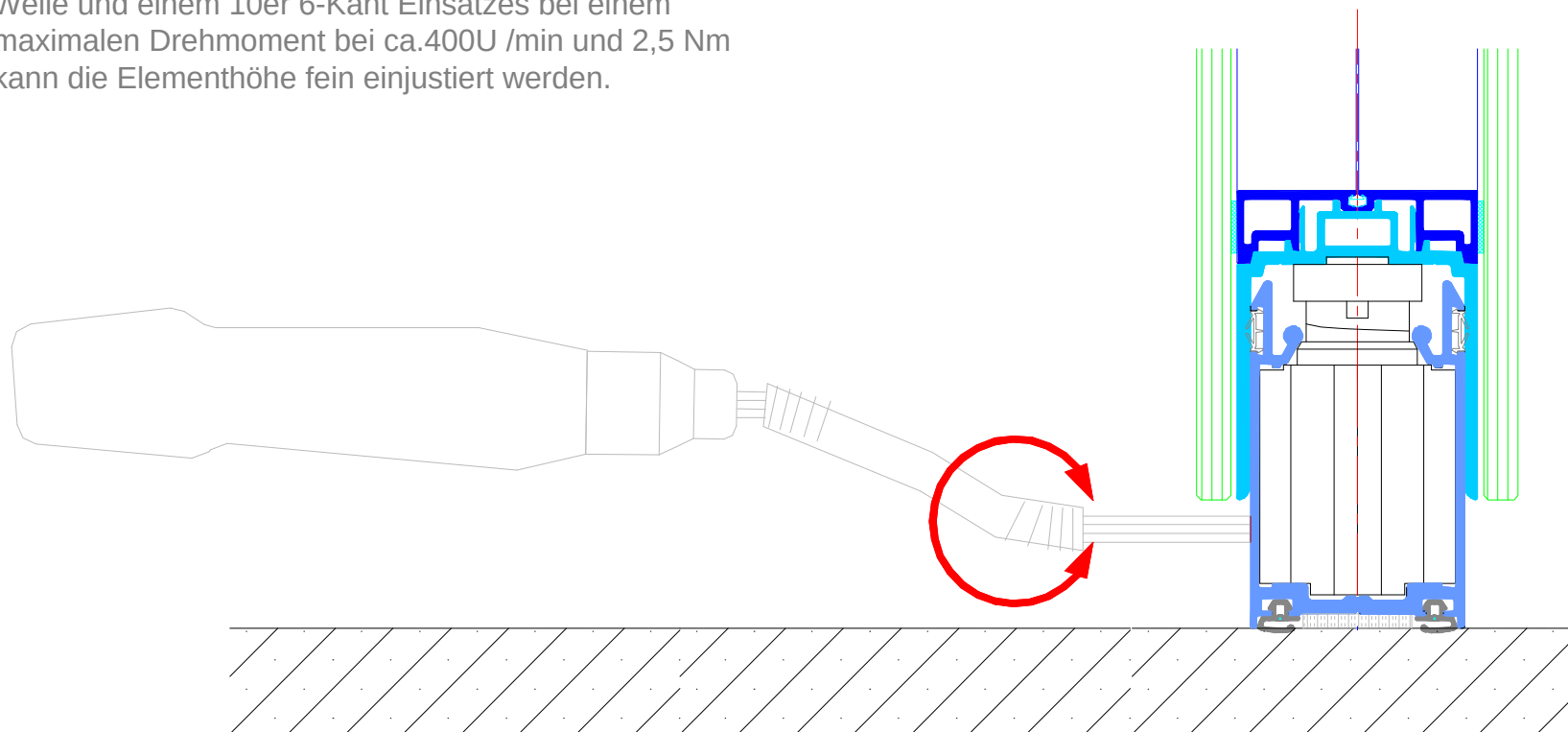
Der kompakte, aus hochwiderstandsfähigem glasfaserverstärktem Kunststoff gefertigter Höhensteller wird von außen über einen Innensechskant (10 mm) betätigt.



Höhenjustierung

Die Höhenseinstellung erfolgt schnell und leicht von außen über den im Profil eingebetteten Höhensteller (2x je Element)..

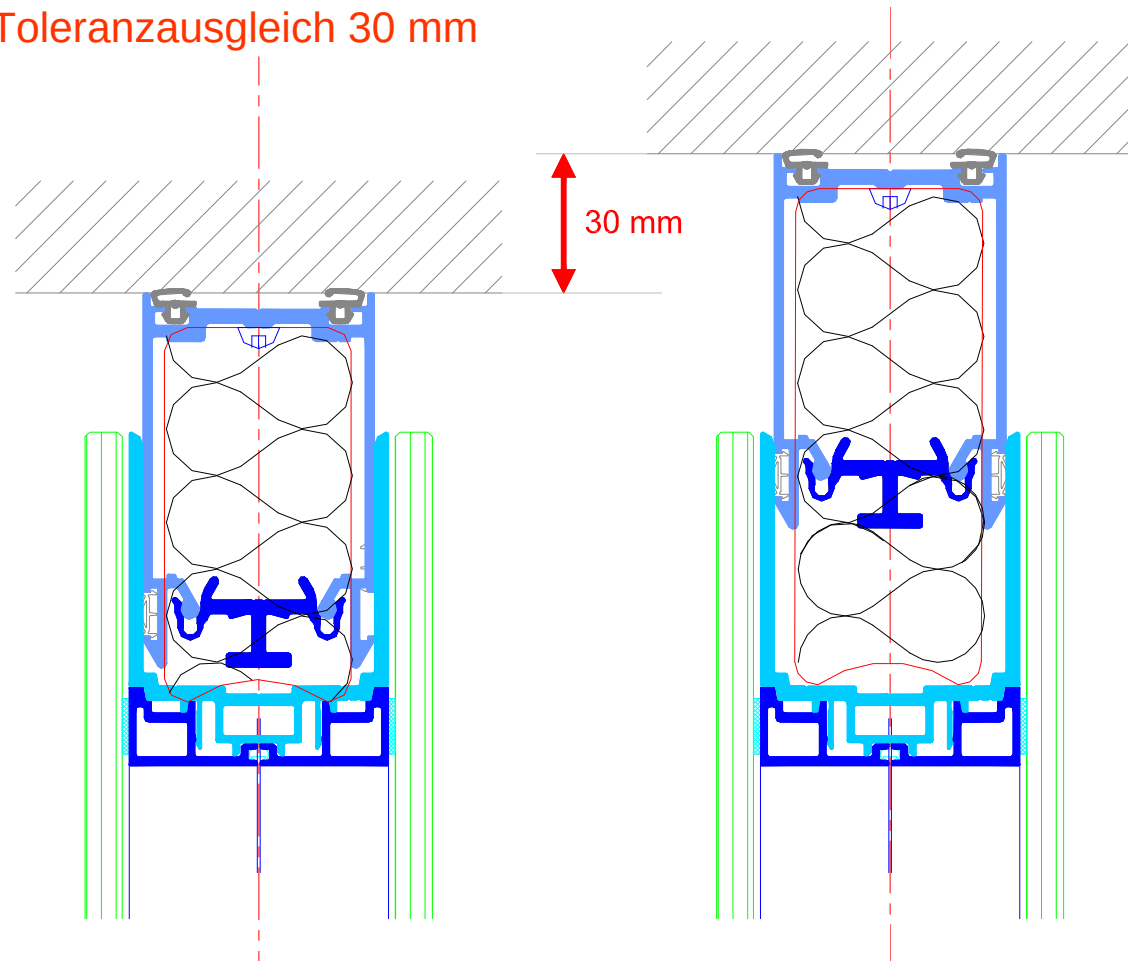
Mittels eines Aku-Stabschraubers mit einer flexiblen Welle und einem 10er 6-Kant Einsatzes bei einem maximalen Drehmoment bei ca. 400U /min und 2,5 Nm kann die Elementhöhe fein einjustiert werden.



Deckenanschluss Toleranzausgleich

Durch die ineinander-
geschobenen Profile
lassen sich
Bautoleranzen an der
Decke von insgesamt 30
mm ausgleichen.

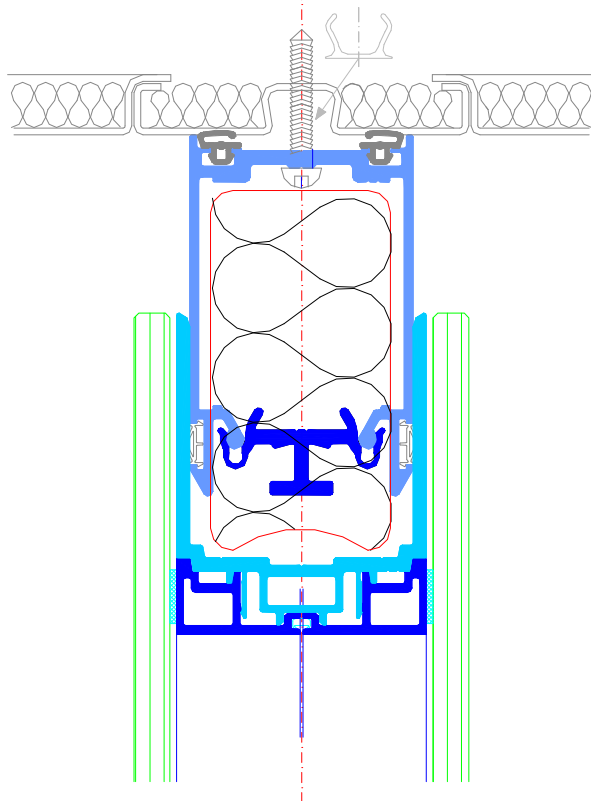
Toleranzausgleich 30 mm



Deckenanschluss Varianten

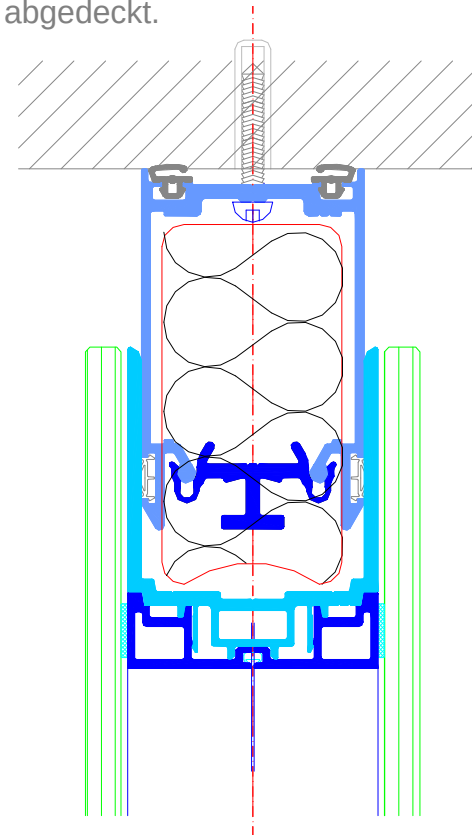
Befestigung an einer
Bandrastersystem - Decke (Beispiel).

Schraubnut wird ohne Trennwand
durch ein Profil abgedeckt.



Befestigung an einer Massiv - Decke.

Mit Setzdübel im Raster gebohrt. Wird
ohne Trennwand u.U. mit einer Kappe
abgedeckt.

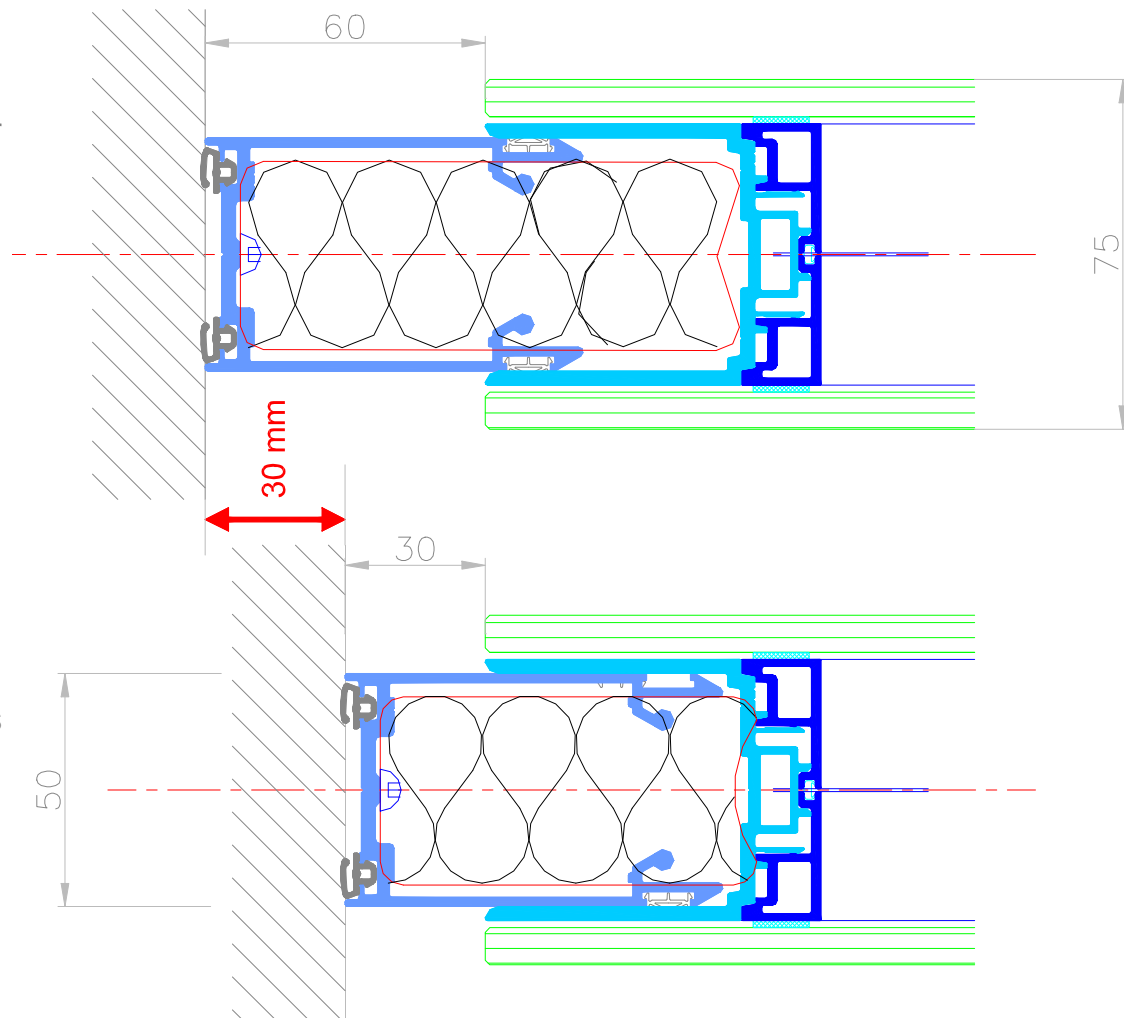


Wandanschluss

Bei vertikal glattem Anschluss ohne vorstehende Brüstungen oder Installationsleitungen ist der Wand - / Fassadenanschluss gleich dem Deckenanschluss ausgebildet. Das Wandanschlusselement wird seitlich auf das Anschlussprofil geschoben.

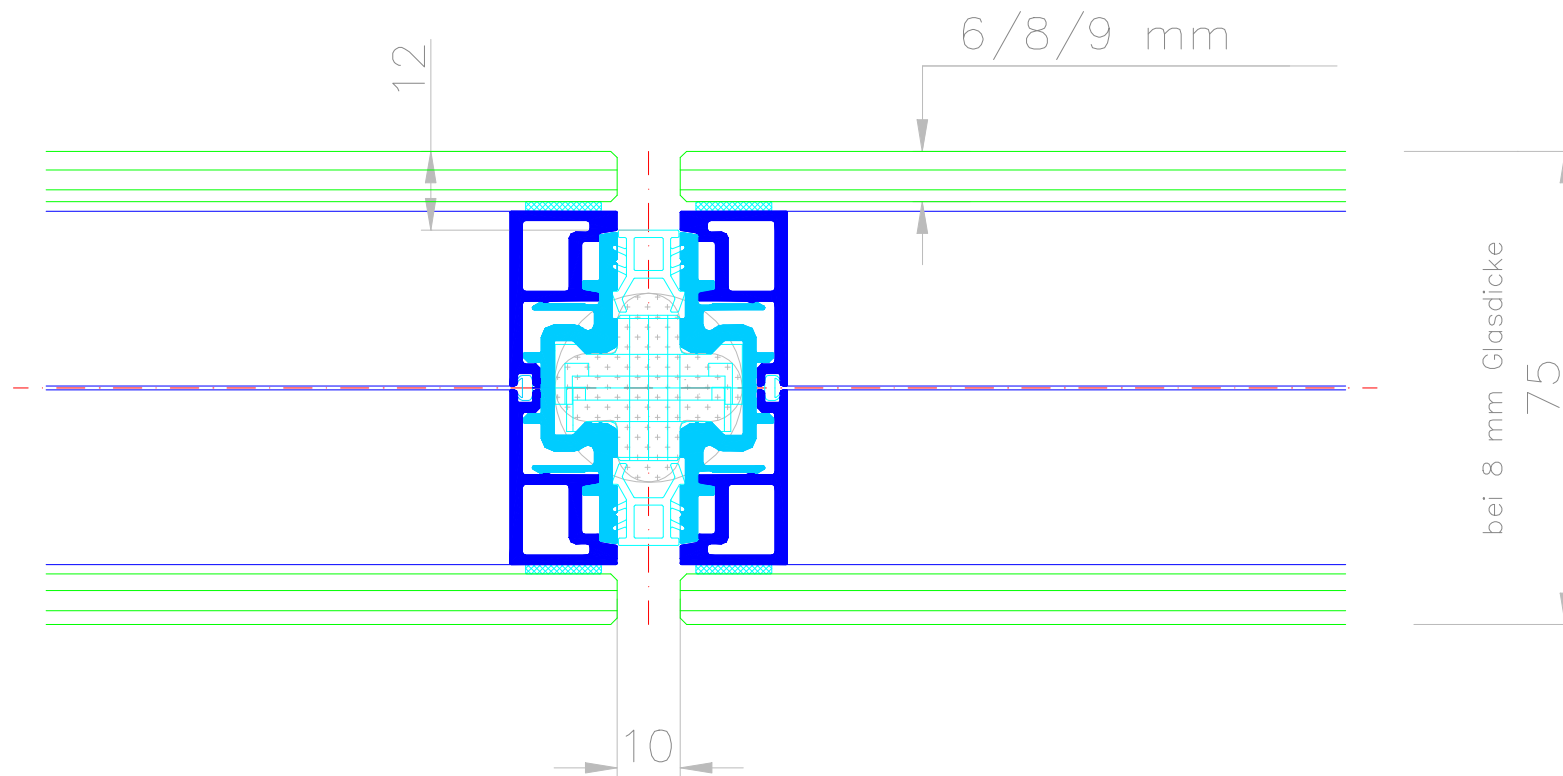
Sollte keine Verschraubung des Anschlussprofils möglich sein, kann die Ausführung mit 3 - 4 Stück eingebauten Höheneinstellern geliefert werden. Hier wird dann durch den Anpressdruck der Anschluss abgedichtet.

Die Toleranzaufnahme beträgt wie an Boden und Decke 30 mm



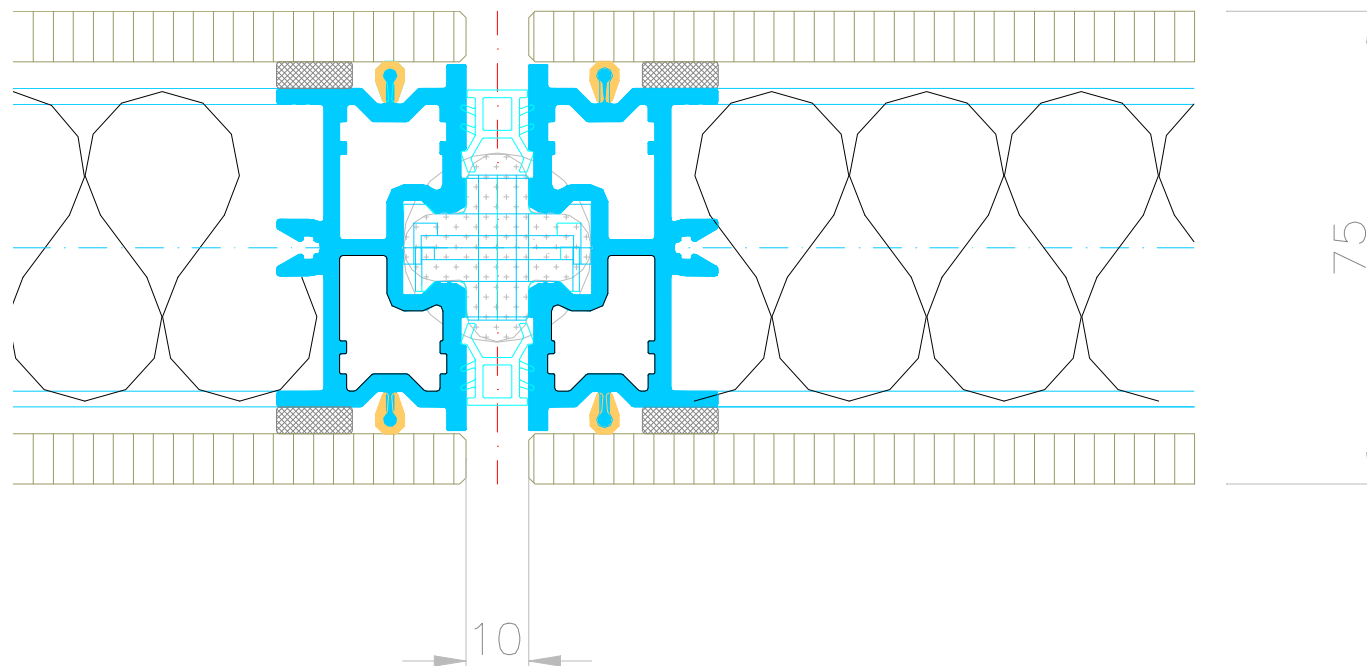
Linear - Elementstoß TRANS

Der Elementstoß hat eine Fugenbreite von 10 mm.
Diese Fuge wird durch eine mittig eingepresste
Schaumschnur und durch links und rechts eingedrückte
Fugendichtung geschlossen.

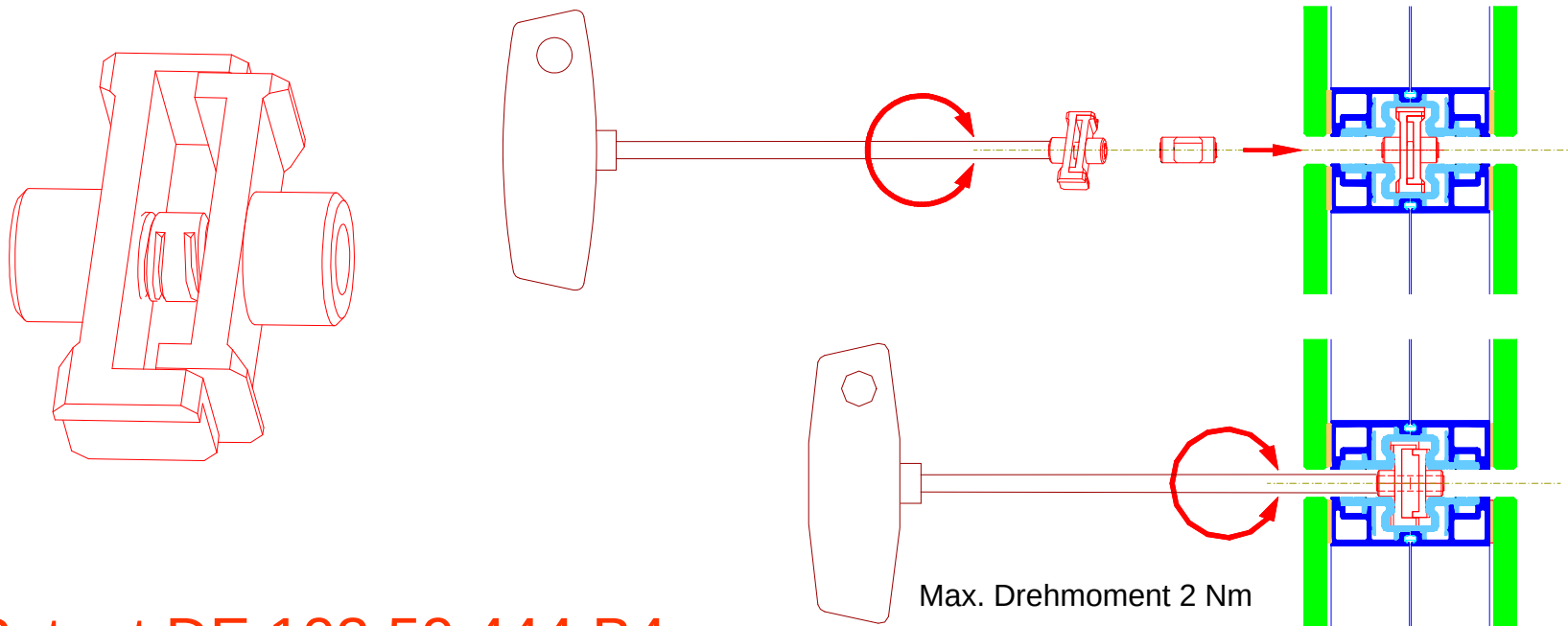


Elementstoß OPAK

Der Elementstoß hat eine Fugenbreite von 10 mm.
Diese Fuge wird durch eine mittig eingepresste
Schaumschnur und durch links und rechts eingedrückte
Fugendichtung geschlossen.



Elementverbinder



Patent DE 103 59 444 B4

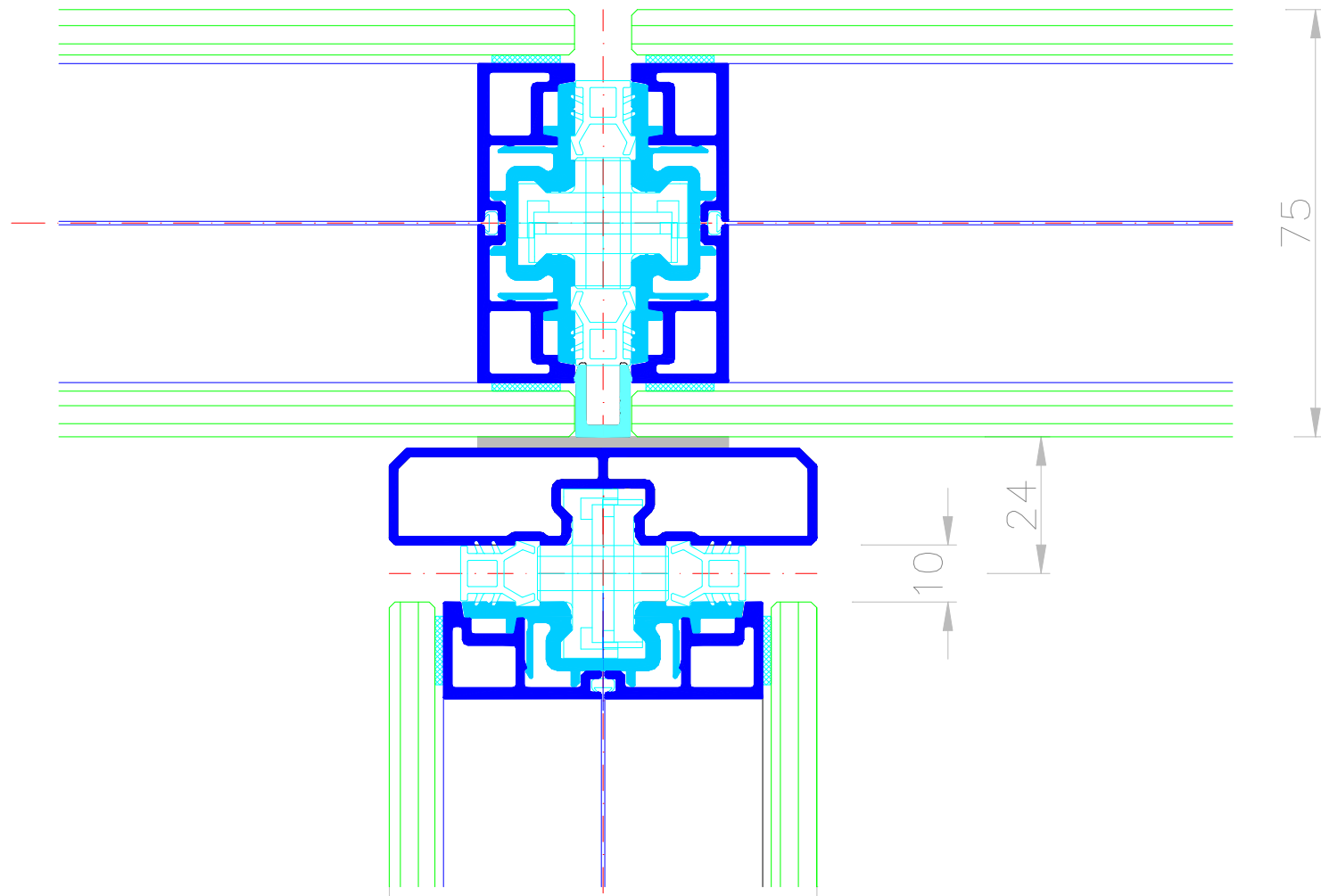
Der Elementverbinder ermöglicht ein schnelles und sicheres koppeln oder entkoppeln der Elemente bei Aufbau und Umbau.

Einzelne Elemente und Türen können damit einzeln aus dem Wandverbund herausgelöst werden, ohne dass die benachbarten Elemente ganz oder teilweise demontiert werden müssen.

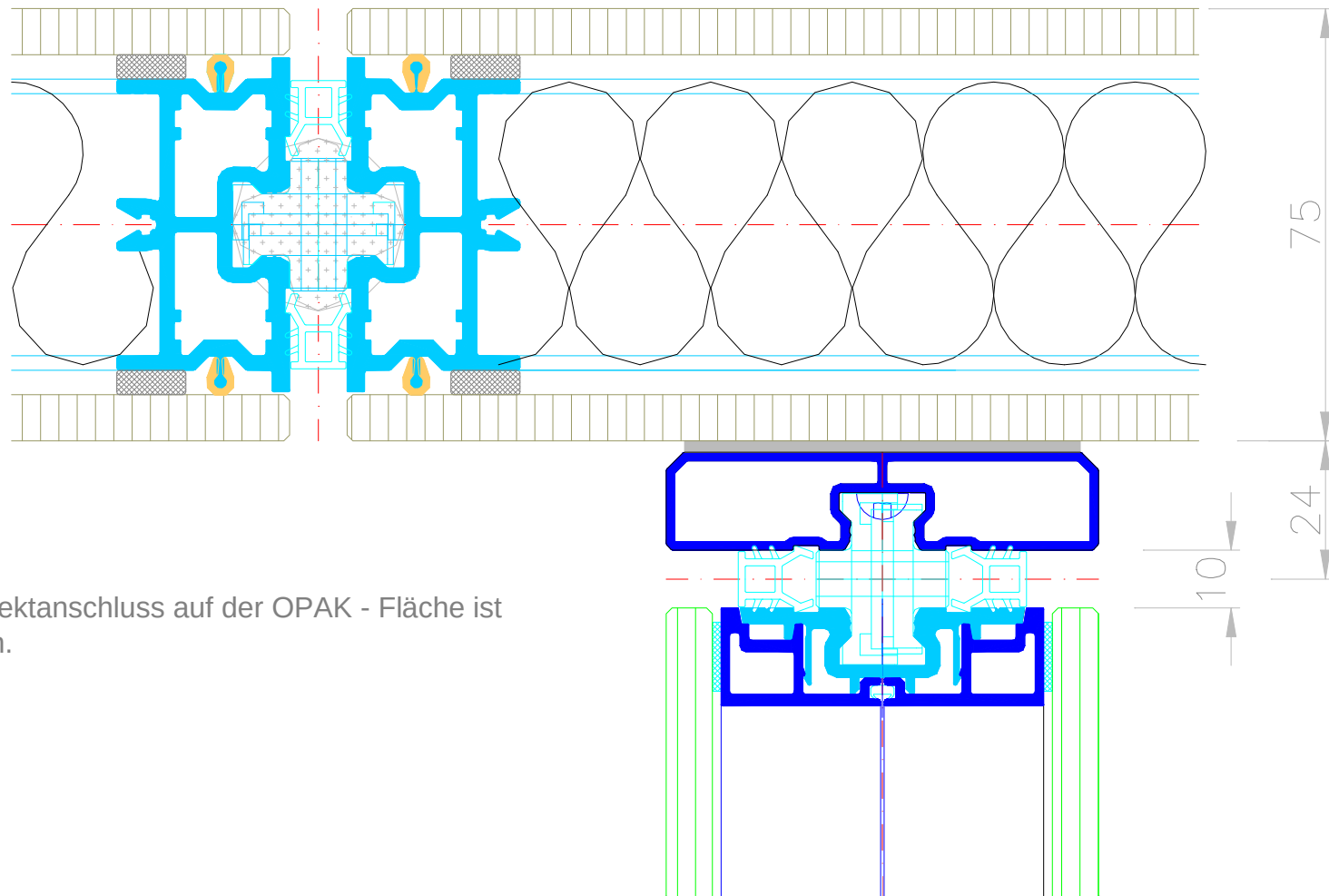
Konstruktion Systemanschlüsse



Elementstoß TRANS mit Direktanschluss



Elementstoß TRANS auf OPAK - Fläche

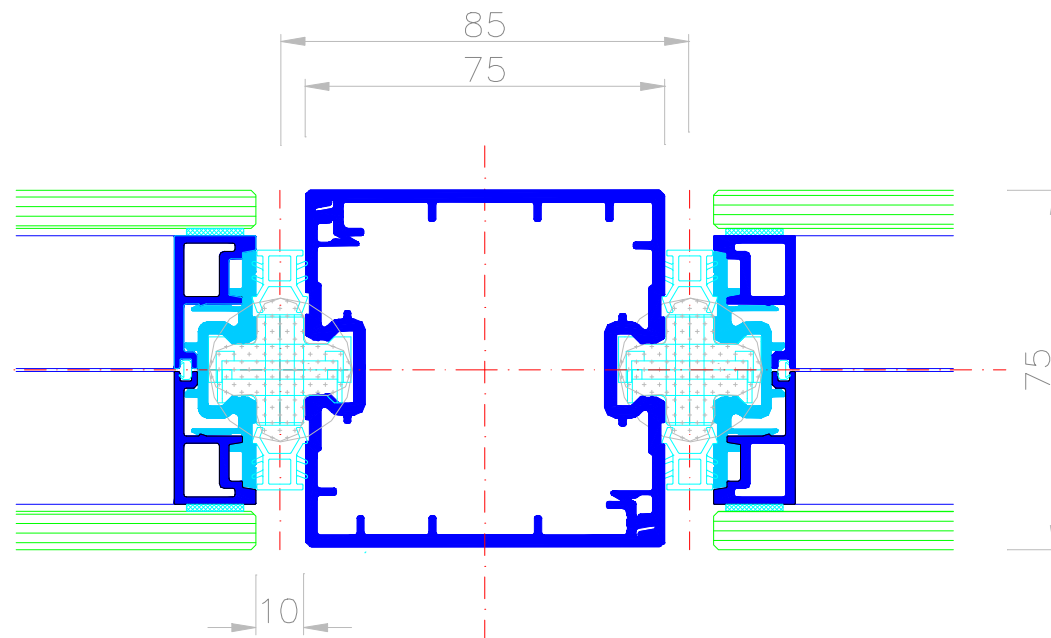


Der Direktanschluss auf der OPAK - Fläche ist möglich.

B - Modul

Das B - Modul bildet die Verbindung der Elemente in einer Bandrastersystematik..

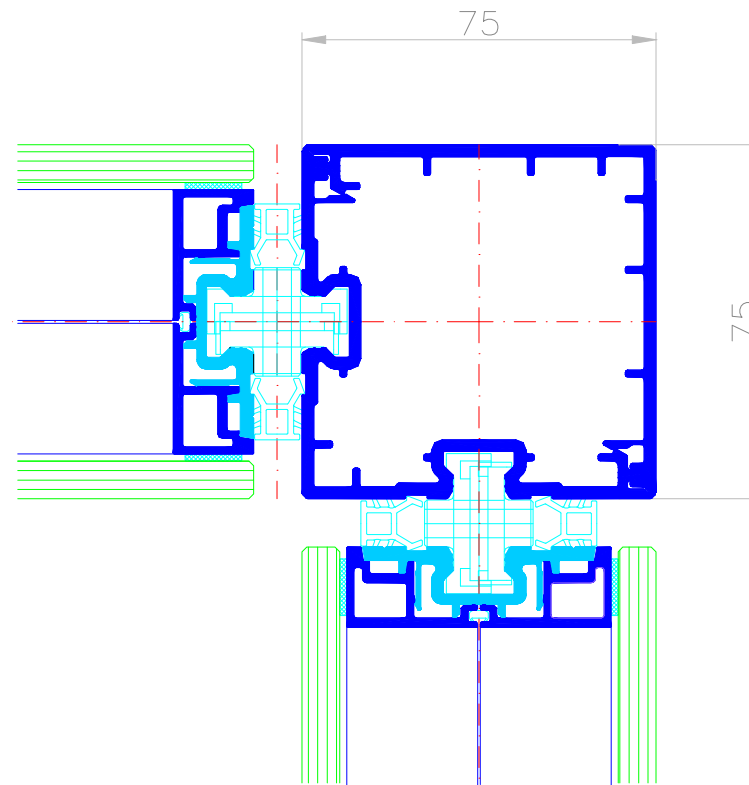
Das B - Modul kann auch zur vertikalen Leitungsführung genutzt werden.



L - Modul

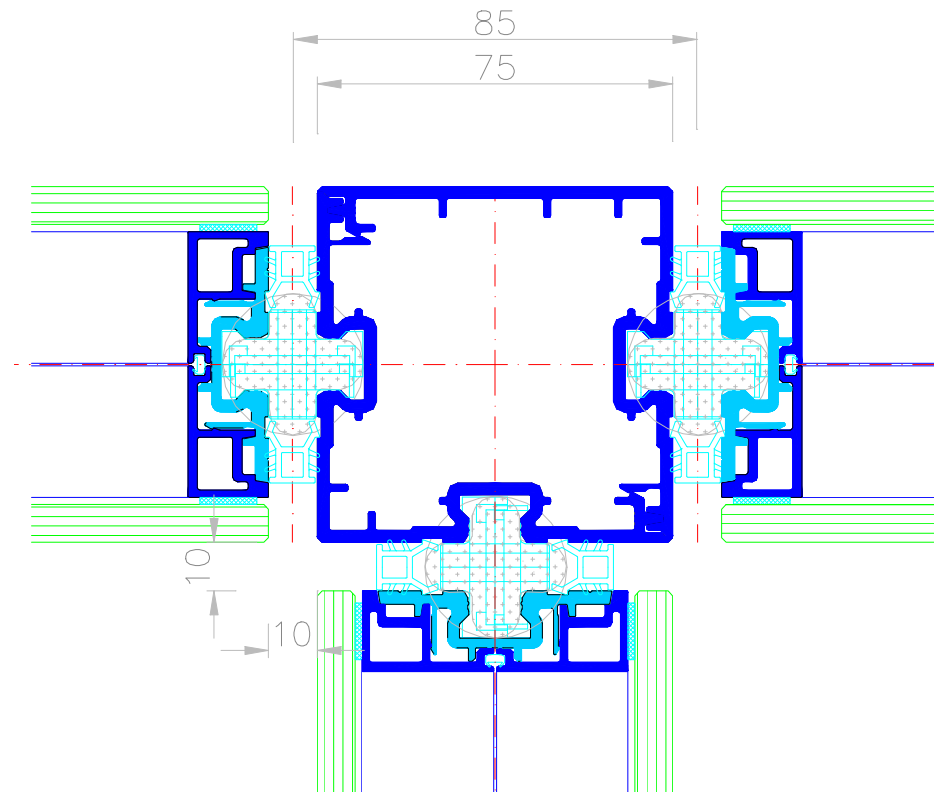
Das L- Modul bildet eine 90 Grad Ecke.

Oberfläche des Aluminiumprofils Natur-
Eloxal (EV1/E6)



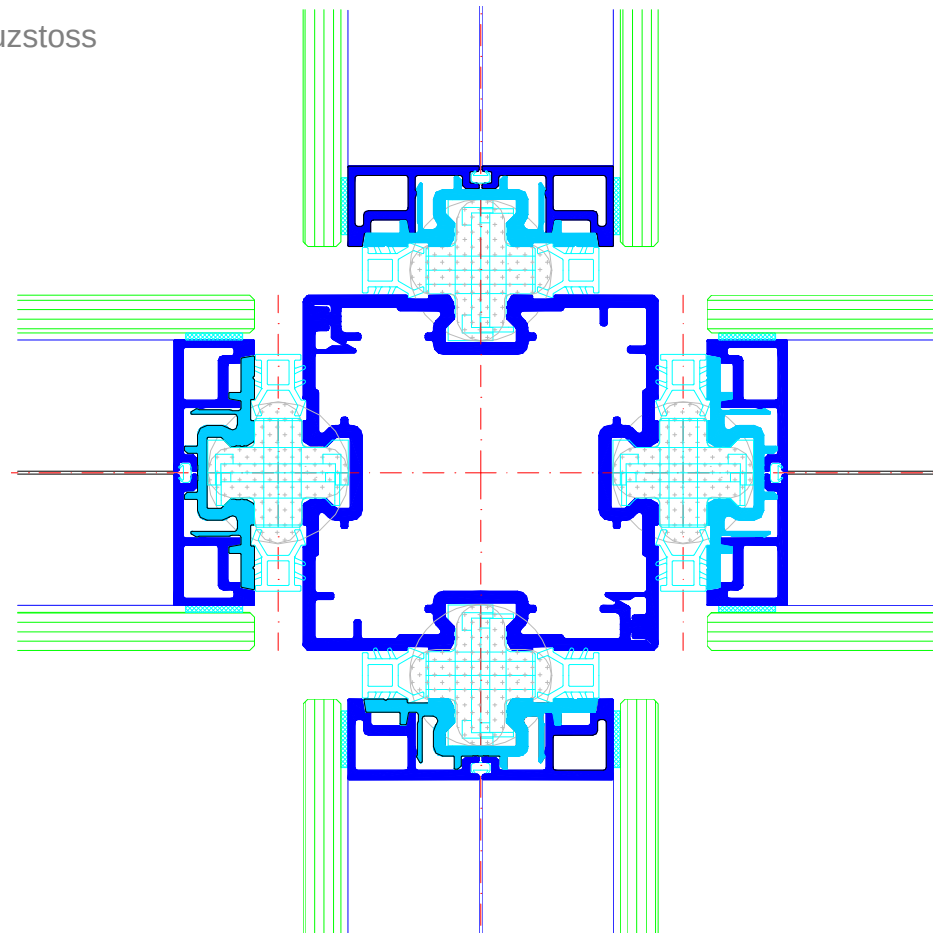
T- Modul

Das T - Modul bildet einen T - Anschluss.in
der Bandrastersystematik.



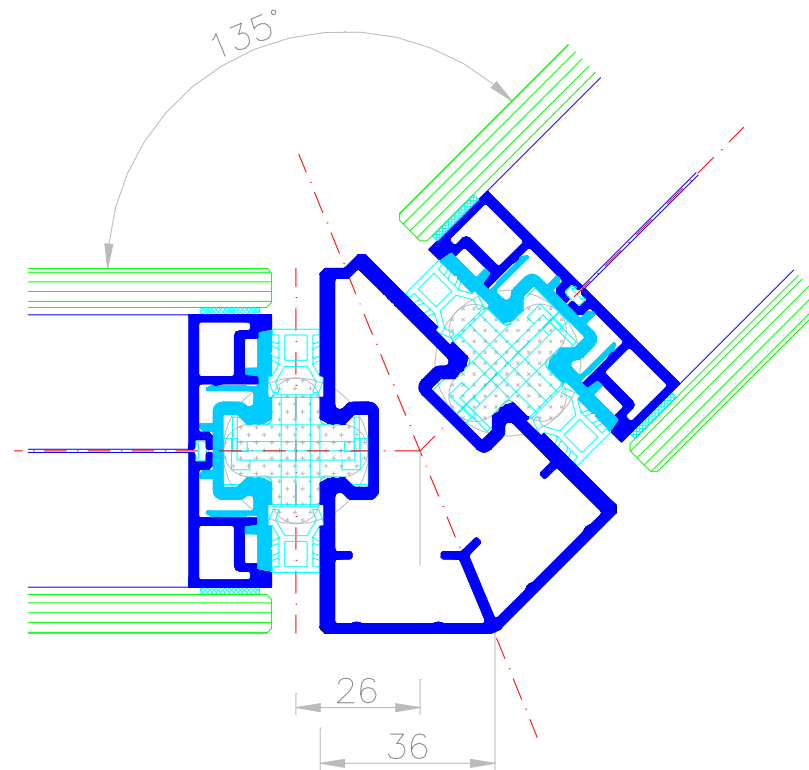
K-Modul

Das K - Modul verbindet die Elemente als Kreuzstoss mit TRANS und OPAK Elementen.



W - Modul

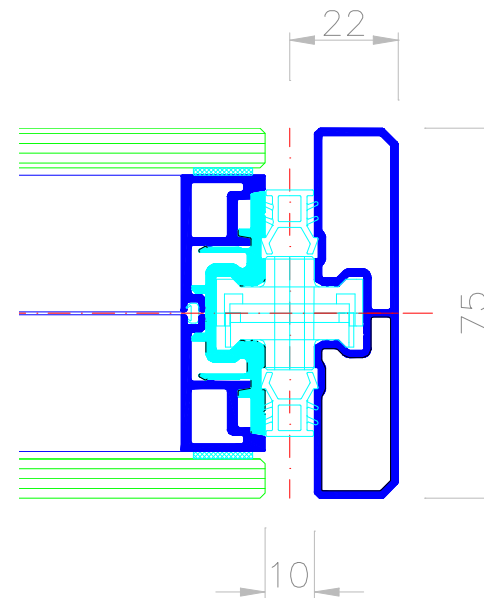
Das W - Modul bildet einen
offenen Winkel von 130 Grad.



Abschluss

Das Abschlussprofil kann bei einer Trennwandendung oder bei einem offenen Durchgang auf die Elementkante mit dem Elementverbinder aufgesetzt werden.

Oberfläche in Aluminium natur eloxiert. (EV1 /E6)



Konstruktion Türen



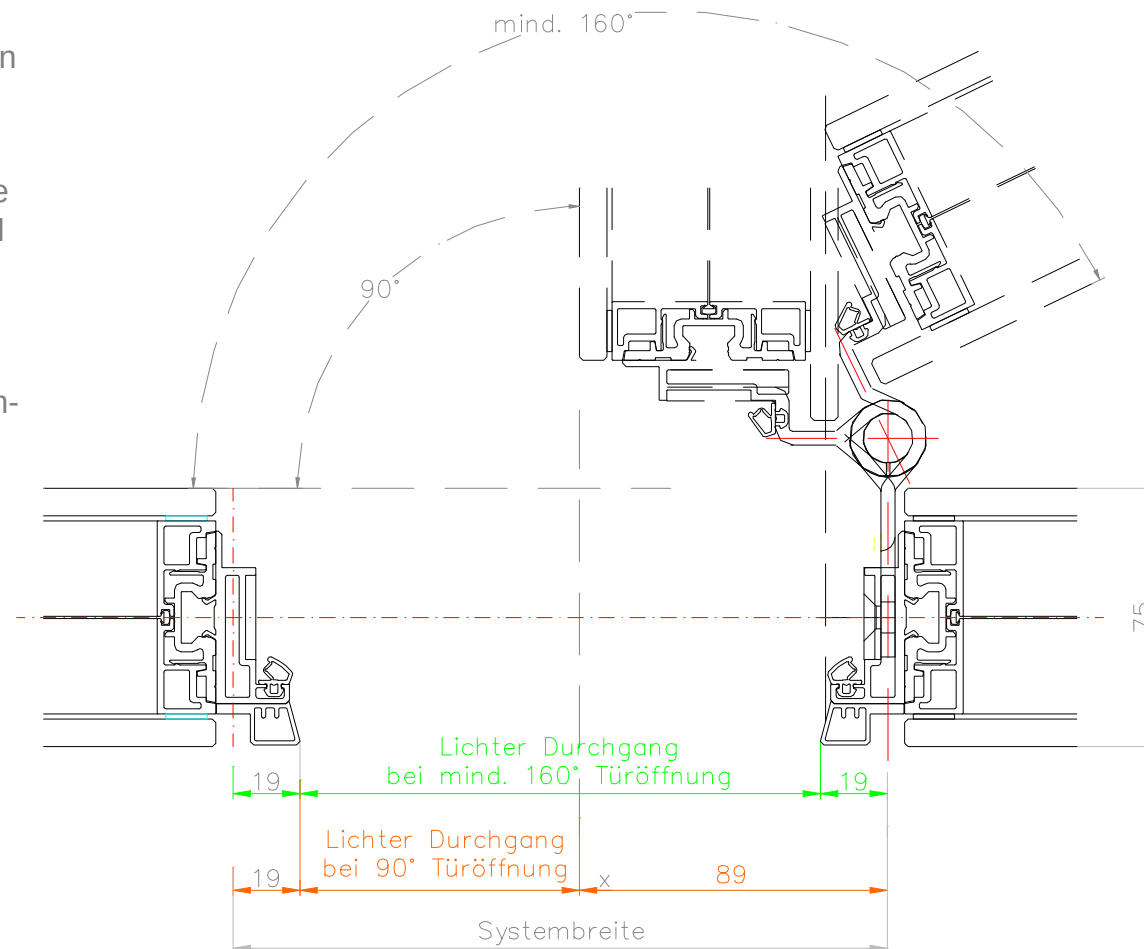
Türen - Lichte Durchgangsbreiten

Für die lichte Durchgangsbreite wird bei verschiedenen Situationen ein bestimmtes Mass gefordert.

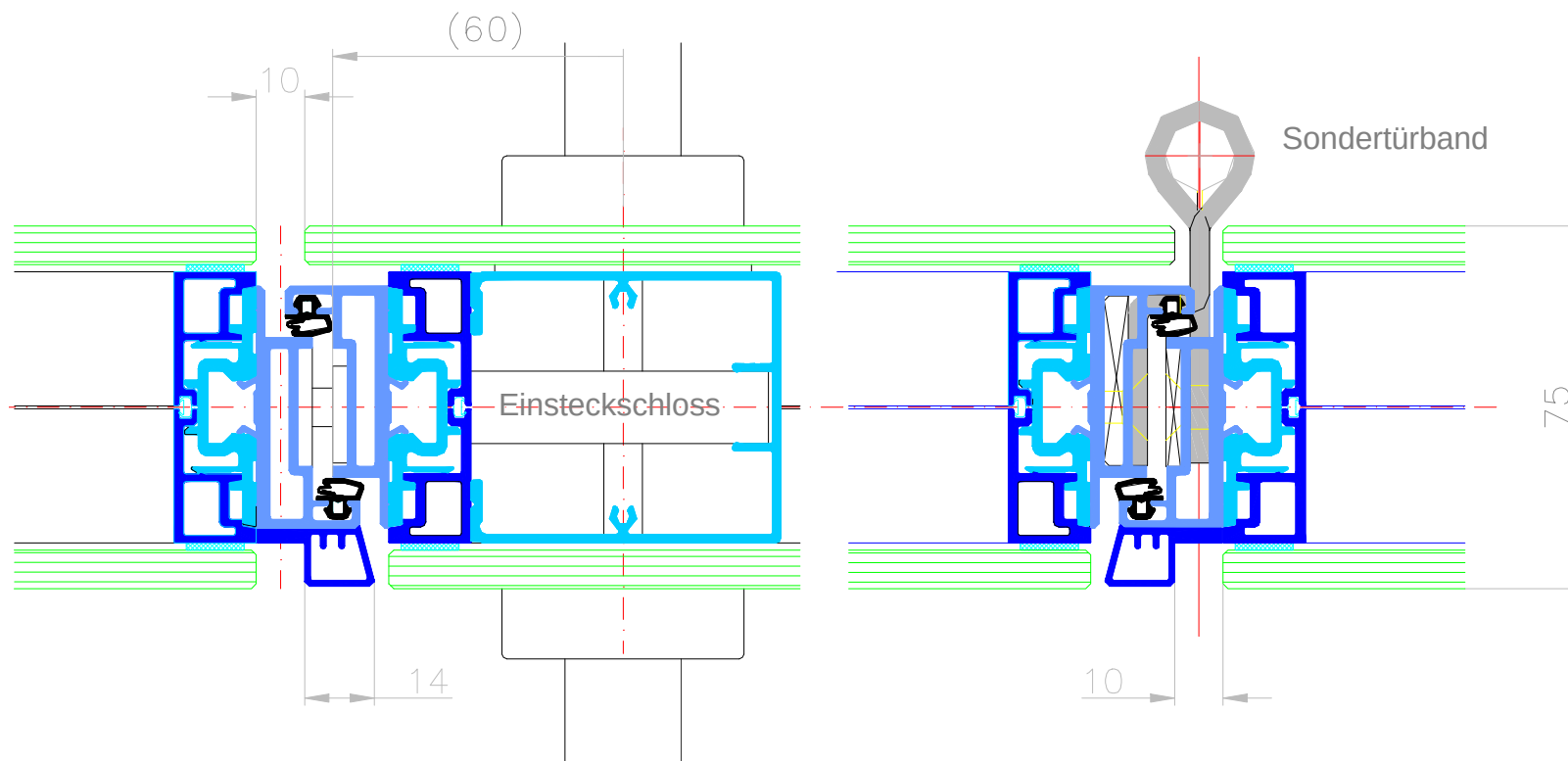
Z.B. für behindertengerechte Durchfahrt mit dem Rollstuhl ist ein lichter Mass von mindestens 870 mm vorzusehen.

Dies bedeutet ein Türsystemmass bei einem Öffnungswinkel 90° von

$$870 + 89 + 19 \text{ mm} = \text{mind. } 978 \text{ mm}$$



Flügeltür TRANS



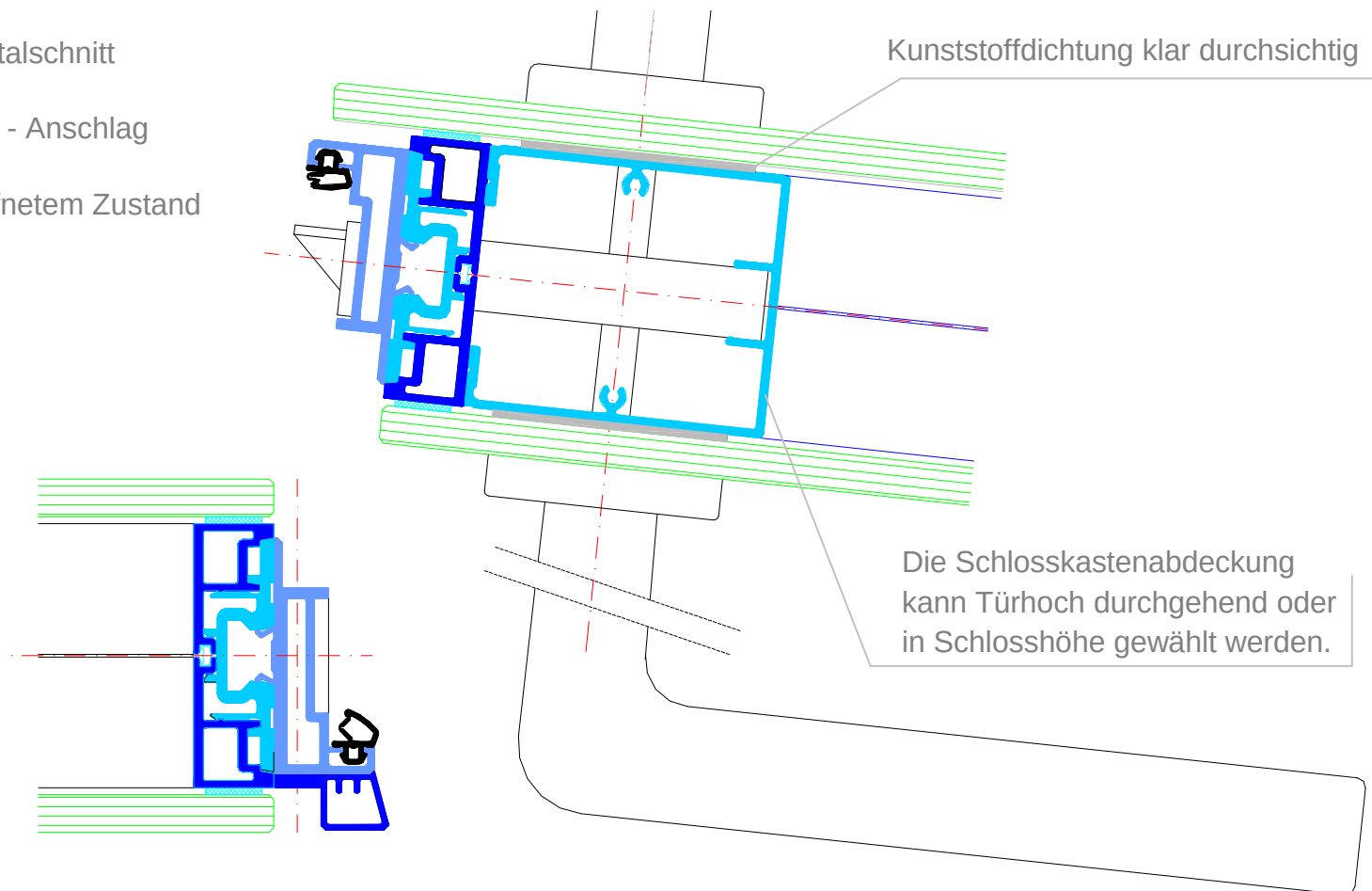
Horizontalschnitt

Flügeltür TRANS

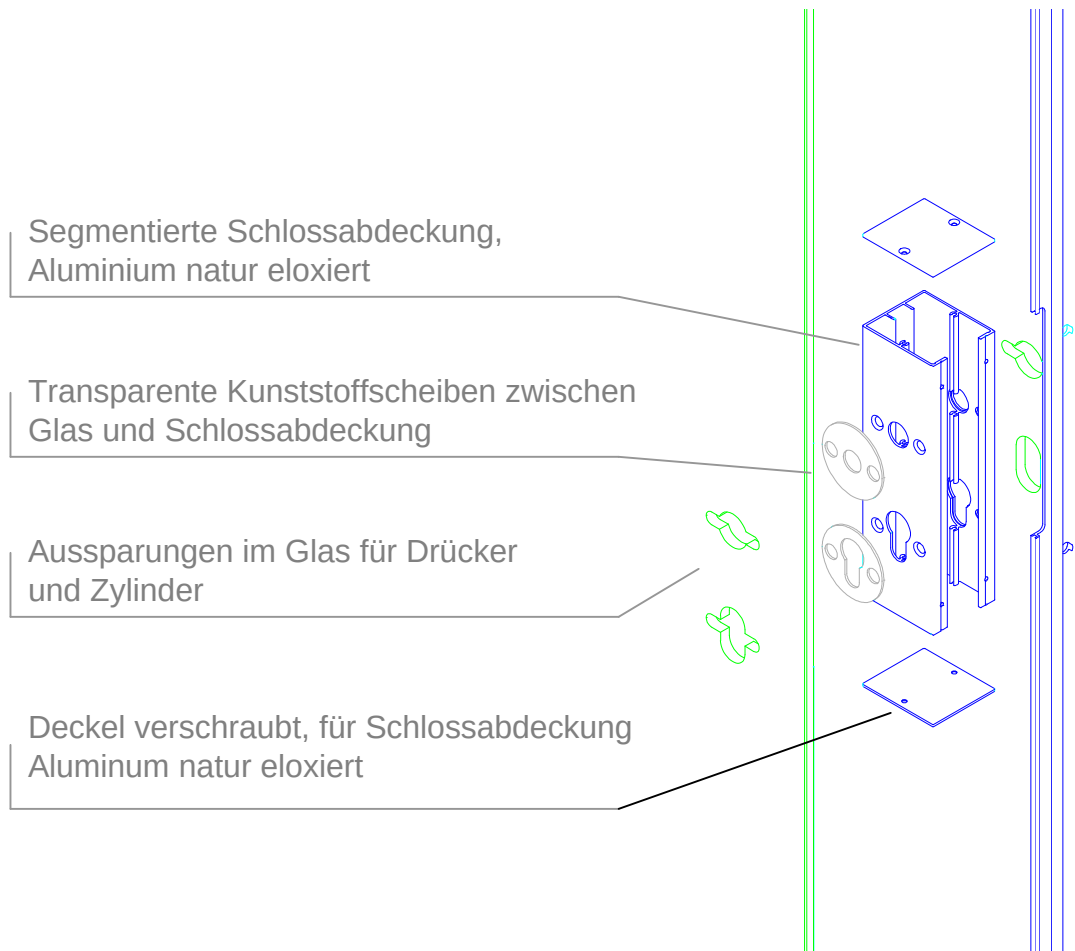
Horizontalschnitt

Schloss - Anschlag

im geöffnetem Zustand



Konstruktion Türen segmentierte Schlossabdeckung



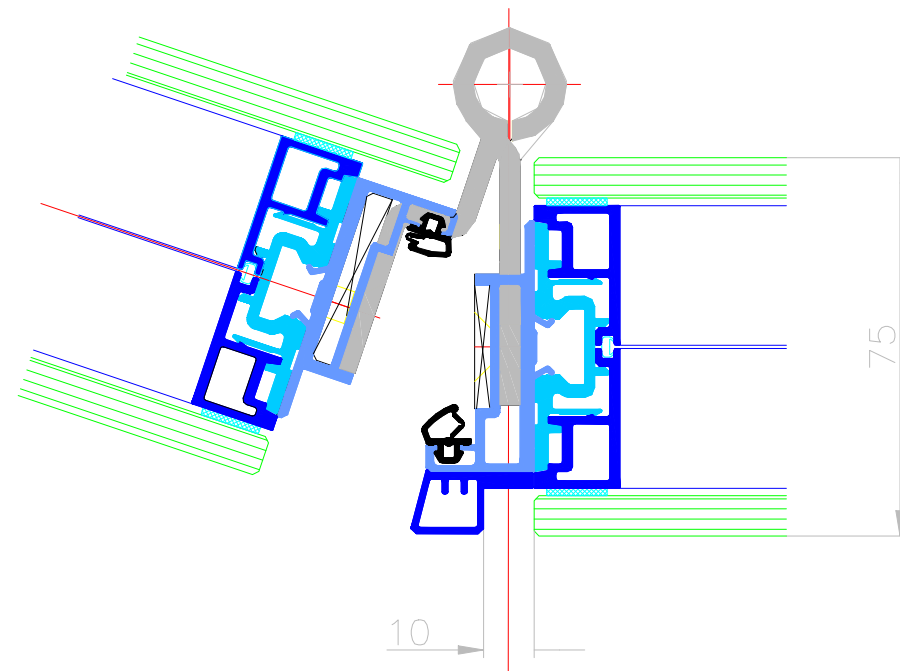
Flügeltür TRANS

Horizontalschnitt

Band Anschlag Seite

im geöffnetem Zustand

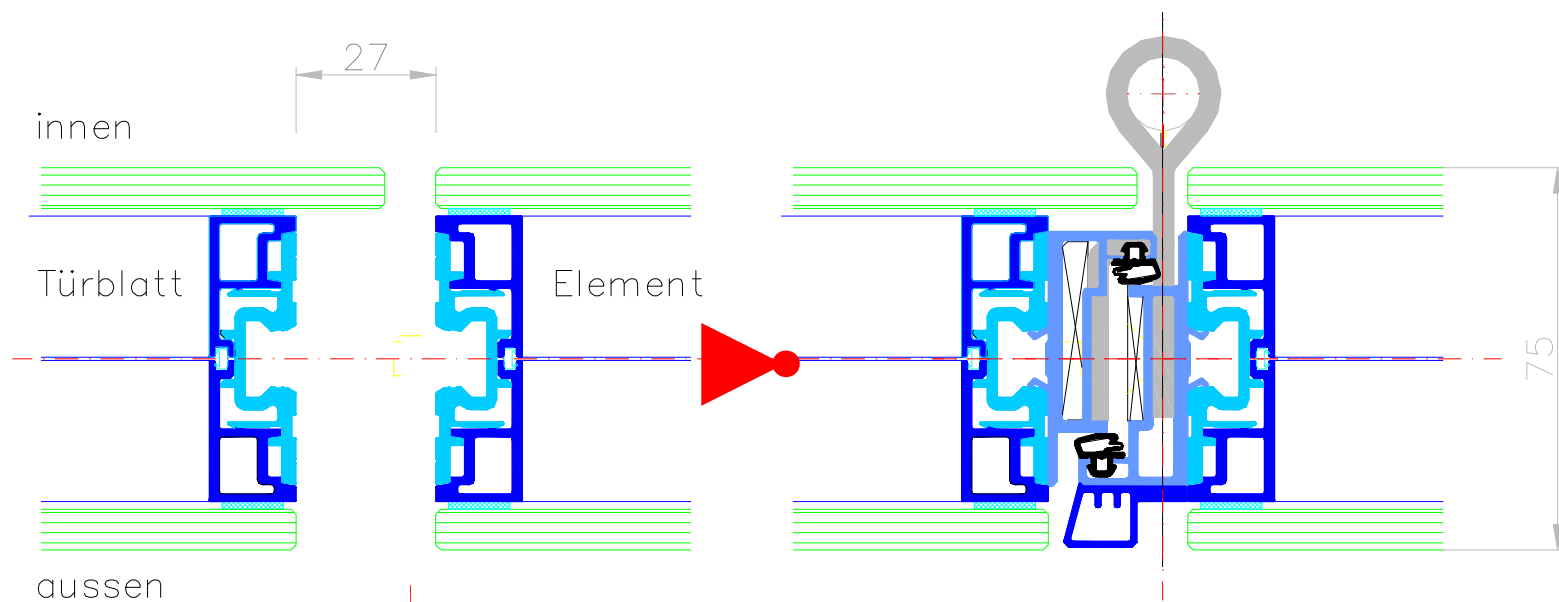
4mm Spezial Lappen-Stahltürband



Flügeltür TRANS

Die „Zarge“ besteht aus nur 27 mm breiten Anschlagprofilen.

Die Bänder werden in der Elementnut mittels stabilen Nutmuttern verankert.

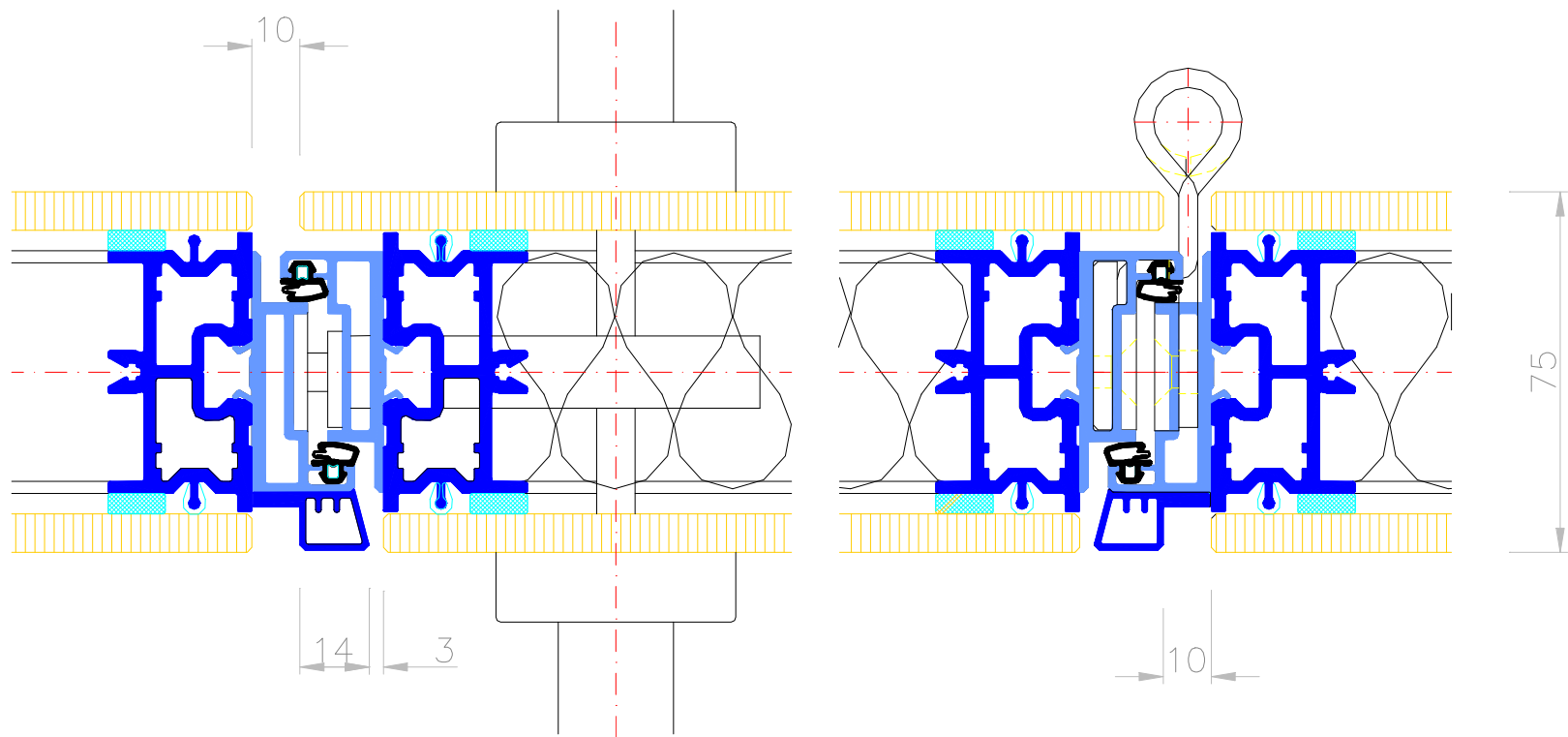


Nur aussen ist ein 14 mm schmales Anschlagprofil in Aluminium sichtbar.

Horizontalschnitt

two2one

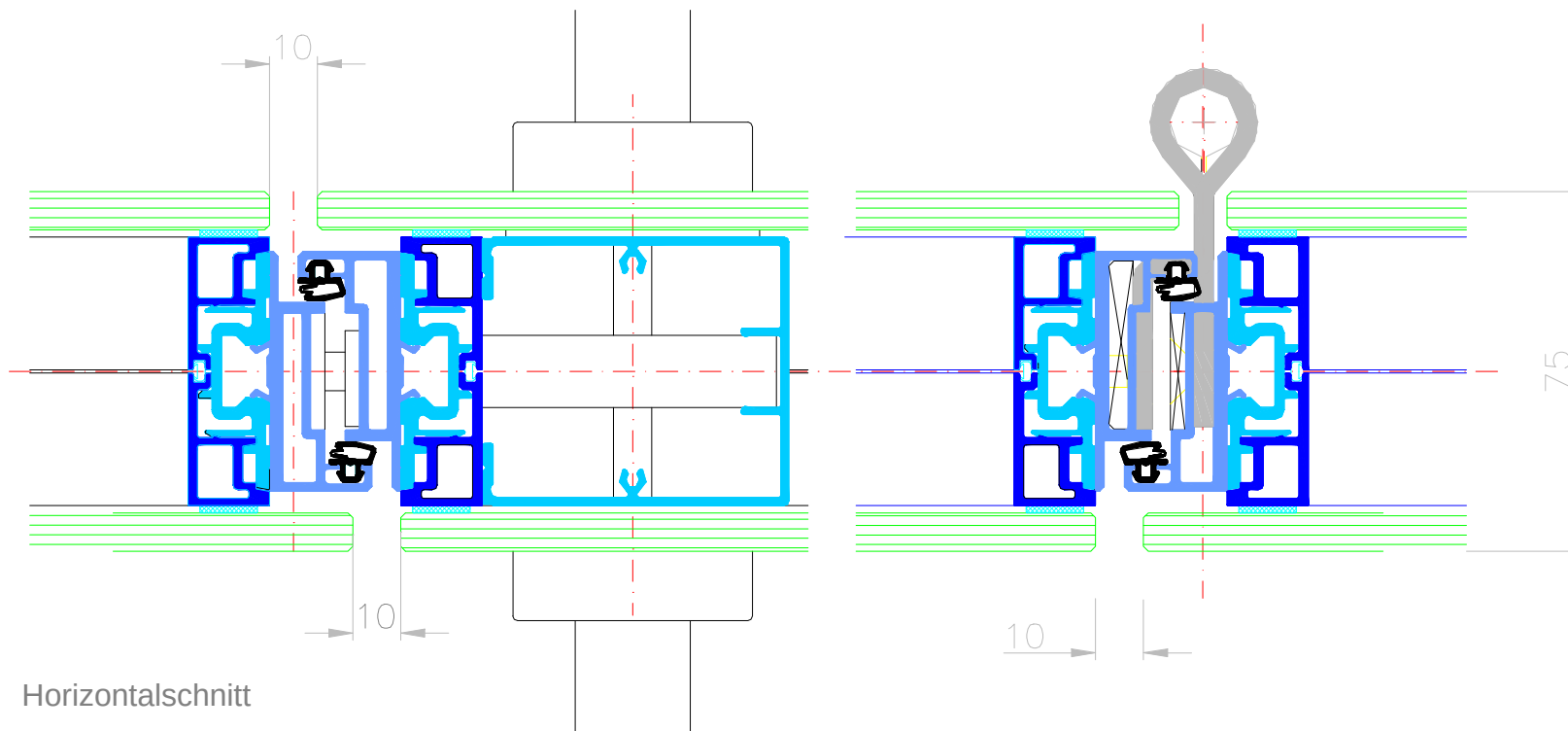
Flügeltür OPAK



Horizontalschnitt

Flügeltür TRANS raumhoch (Sonderausführung)

Bei raumhohen Türen (bis Raumhöhe 2850 mm) können bei eingeschränkter Flexibilität die neben der Tür stehenden Elemente überblendet werden, so dass innen wie aussen keine Anschlagprofile sichtbar sind. Dies ist auch bei den OPAK - Türen möglich.

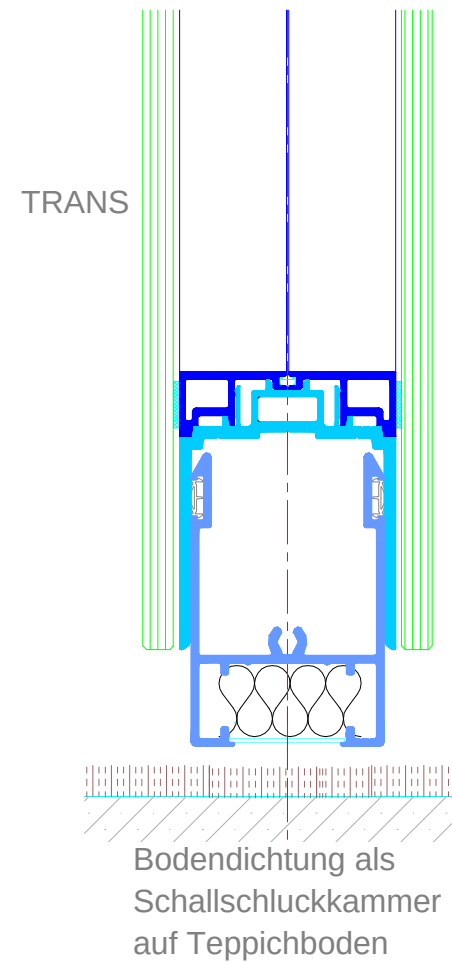
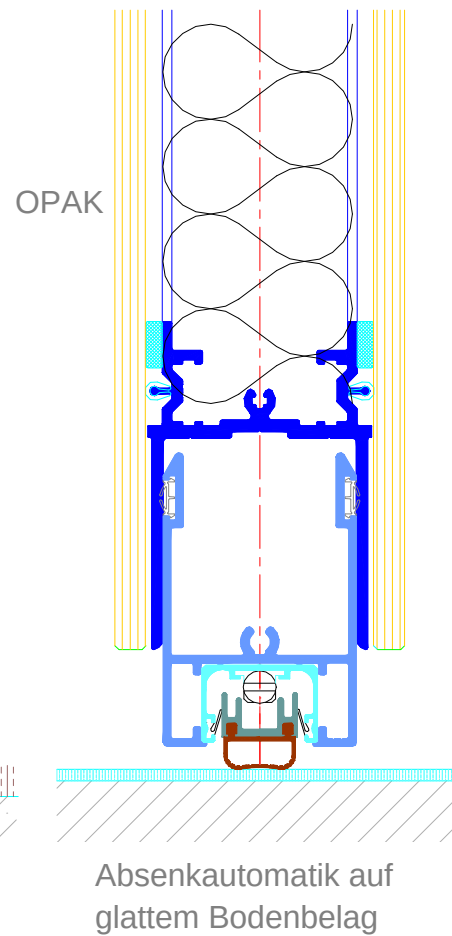
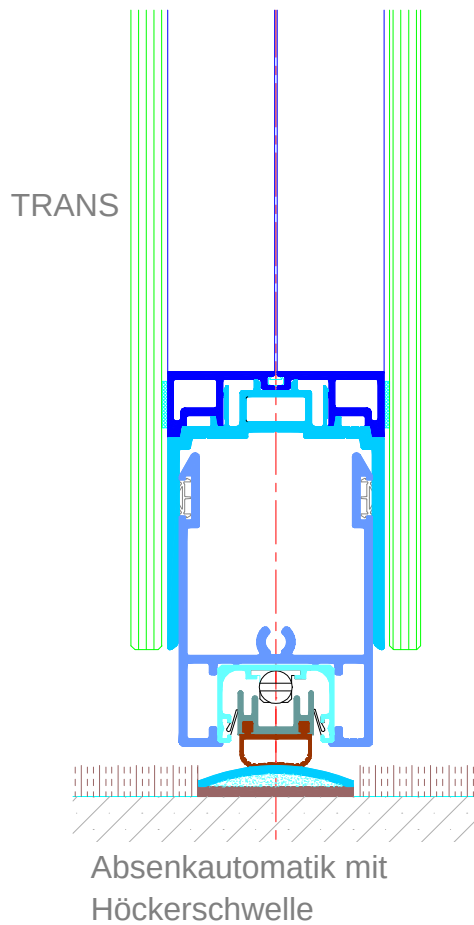


Horizontalschnitt

Flügeltür TRANS / OPAK

Bodendichtung

Vertikalschnitt



Elementvarianten - Raumhohe Tür

Der raumhohe Türflügel bietet vollkommene Transparenz.

Unten und oben kein Anschlagprofil, sondern Profildichtungen, die sich beim schließen der Tür an Boden und Decke andrücken.

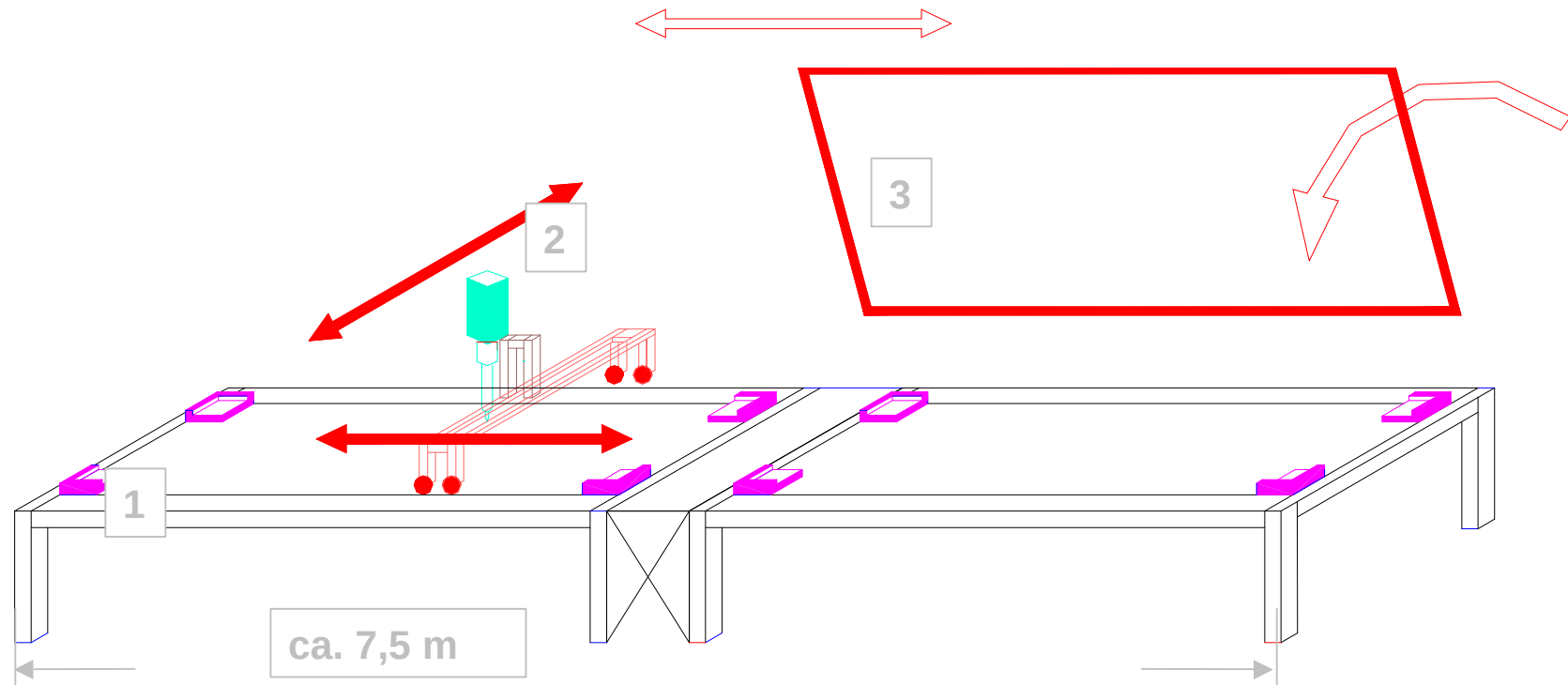
Die Decke wird durch kein störendes Profil unterbrochen.



Fertigung



Fertigungsprozess



- 1 Tisch mit Profileinspannvorrichtung und Glasdistanz - Hubtisch
- 2 Klebevorrichtung mit Dosierer und Auftragsdüse für den Kleber
- 3 UV - LED Licht-Rahmen für Kleberaushärtung

Fertigungsprozess TRANS - Elemente

Die Klebemaschine

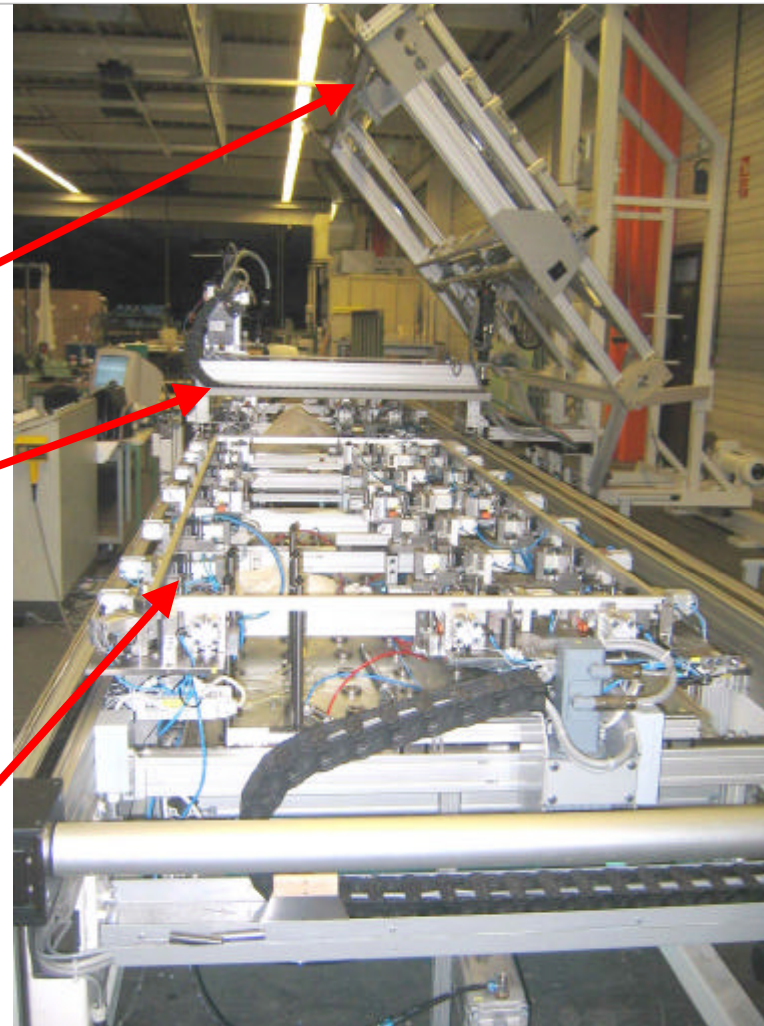
Ausgelegt für eine Max. Elementgröße
3500 x 1350 mm.

Verfahrbarer und absenkbarer
Leuchttisch mit LED,s bestückt wird im
alternierenden Fertigungsprozeß
eingesetzt.

Der Klebedispenser ist auf einer
verfahrbaren Bühne angebracht.

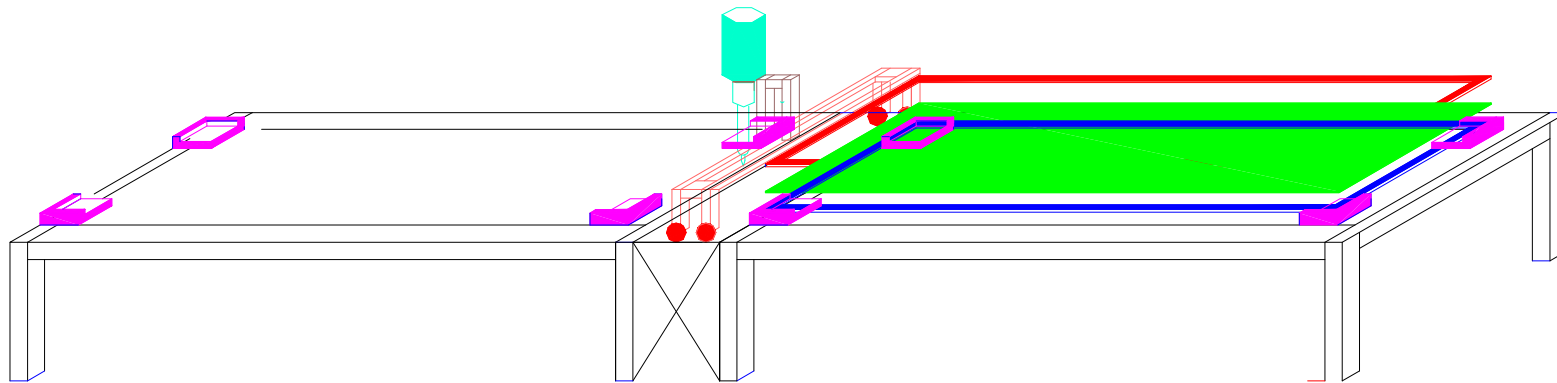
Mittels elektronischer Steuerung wird
die Klebspur mit einer Genauigkeit von
0,25 mm in der Breite und in der
Klebspurhöhe aufgetragen.

Fertigungstisch mit zu einem Rahmen
eingespannten Aluminiumprofilen.



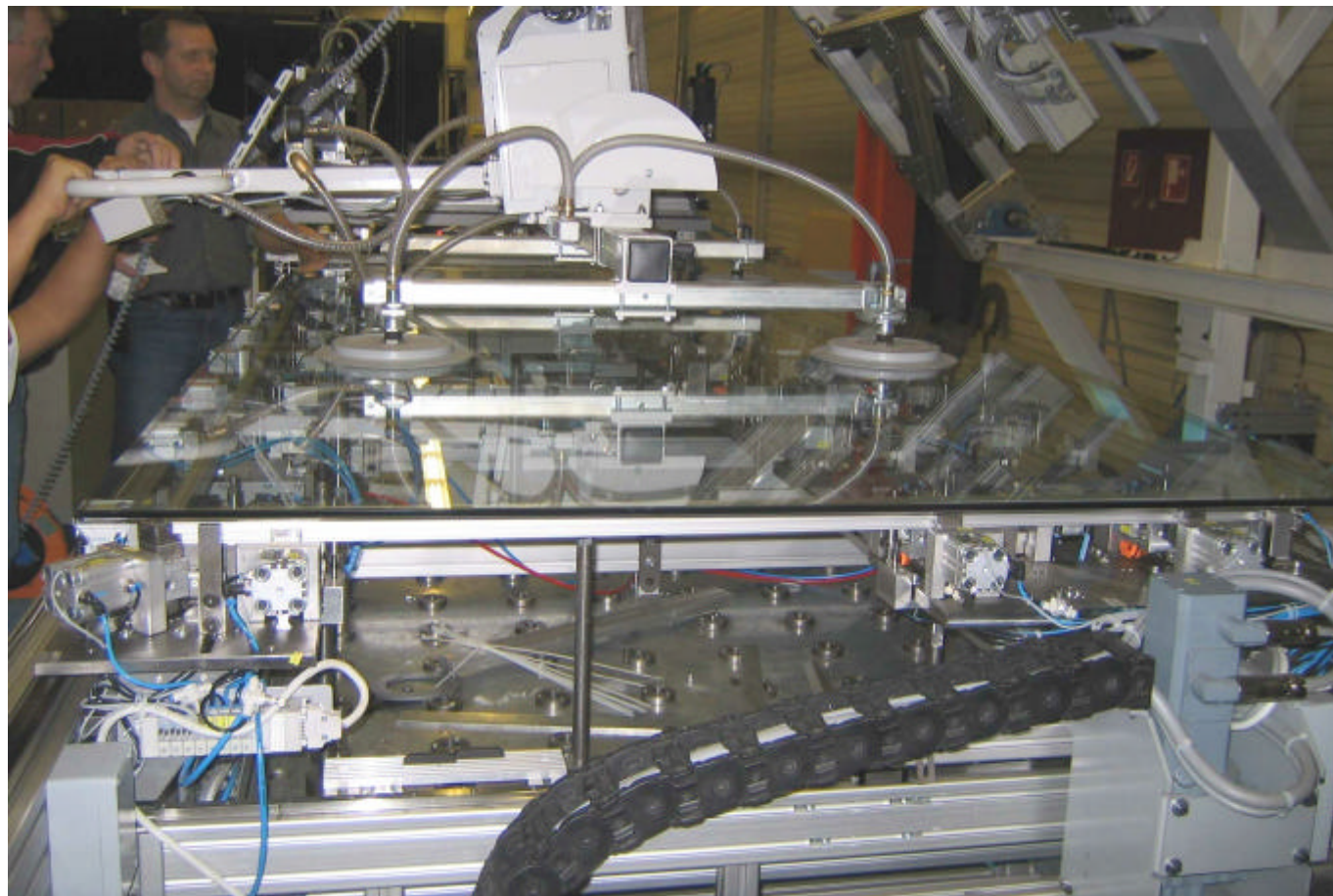
Fertigungsprozess TRANS - Elemente

1. ALU - Rahmenteile einlegen
2. Klebespur auftragen
3. Glasscheibe auflegen
4. LED UV Licht- Rahmen auflegen
5. Kleber mit UV - Licht aushärten

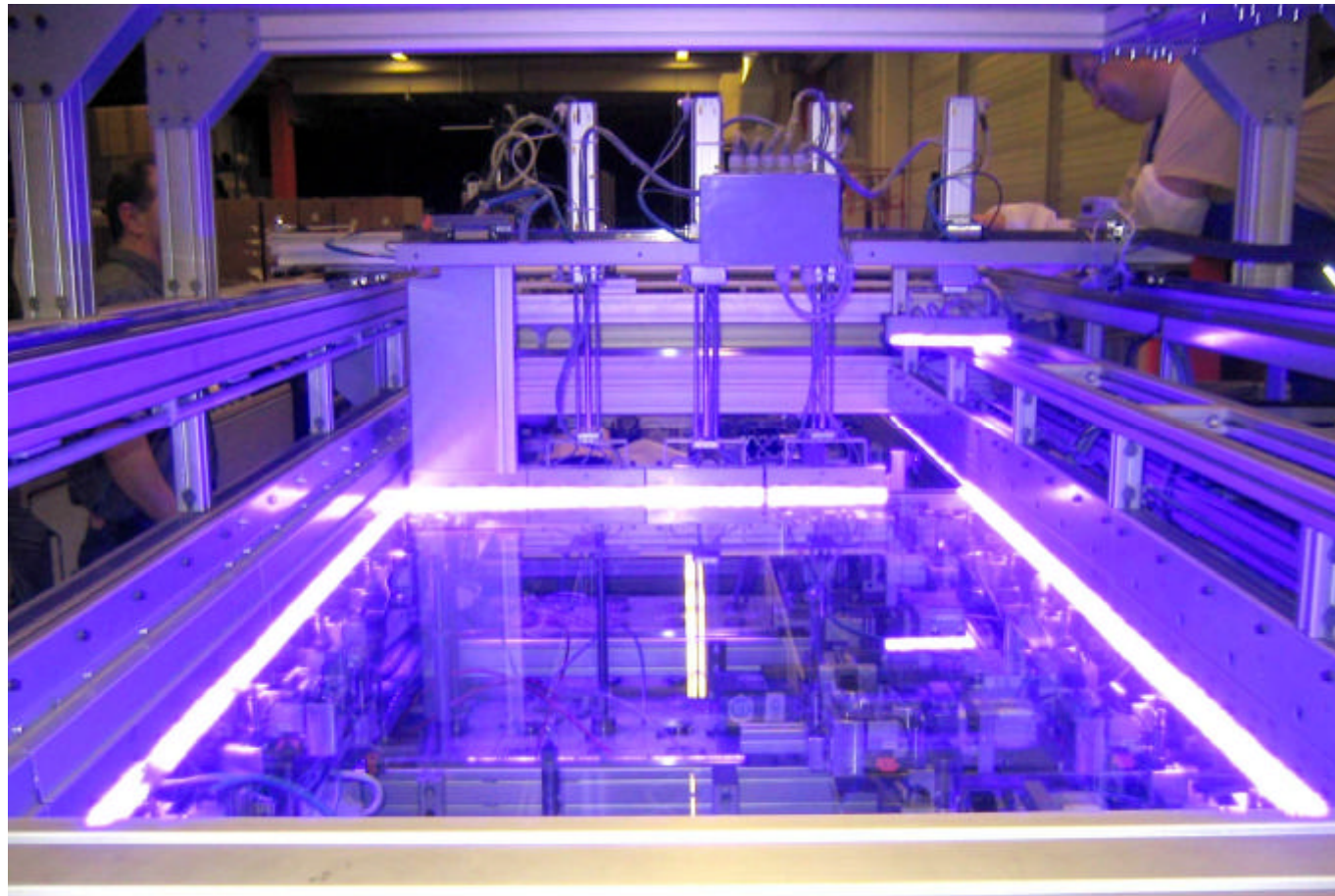


Fertigungsprozess TRANS - Elemente

Glasscheibe wird auf den mit der Kleberspur versehenen Aluminiumrahmen aufgelegt

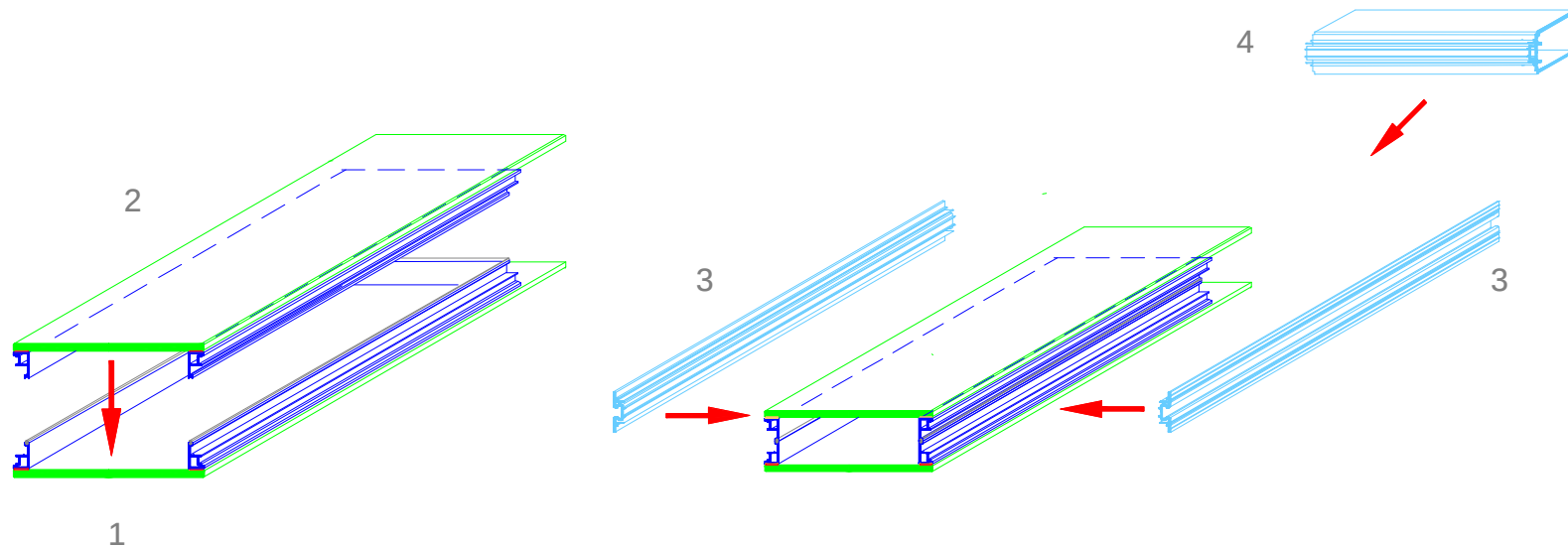


Der Kleber wird mit UV - Licht LED,s ausgehärtet.



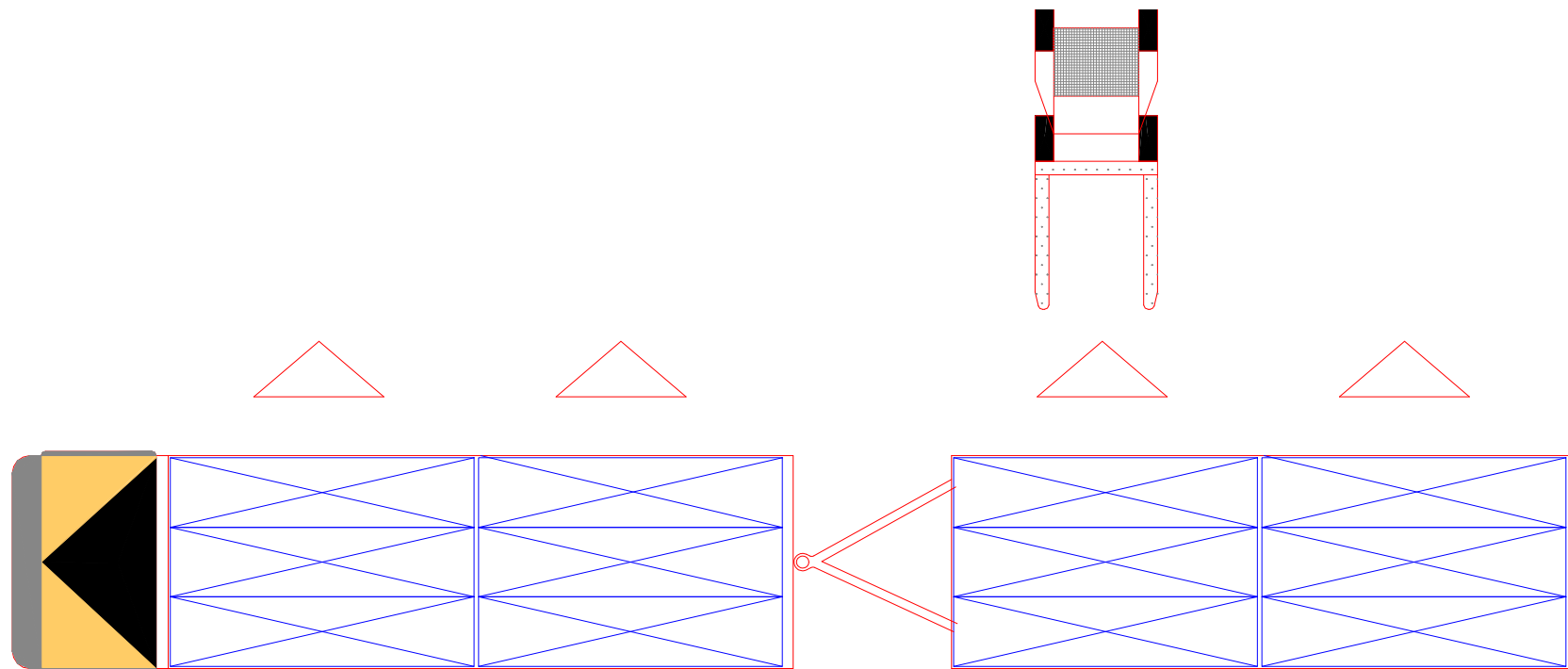
Fertigungsprozess TRANS Elementzusammenbau

1. Die erste Wandschale wird mit der Außenfläche nach unten auf den Montagetisch gelegt.
2. Die zweite Wandschale wird mit der Außenfläche nach oben auf die erste Wandschale aufgesetzt.
3. Die seitlichen Verbindungsprofile werden angeklipst und verschraubt.
4. Die horizontalen (unten + oben) U-Verbindungsprofile werden angeklipst und verschraubt.



Logistik Montage

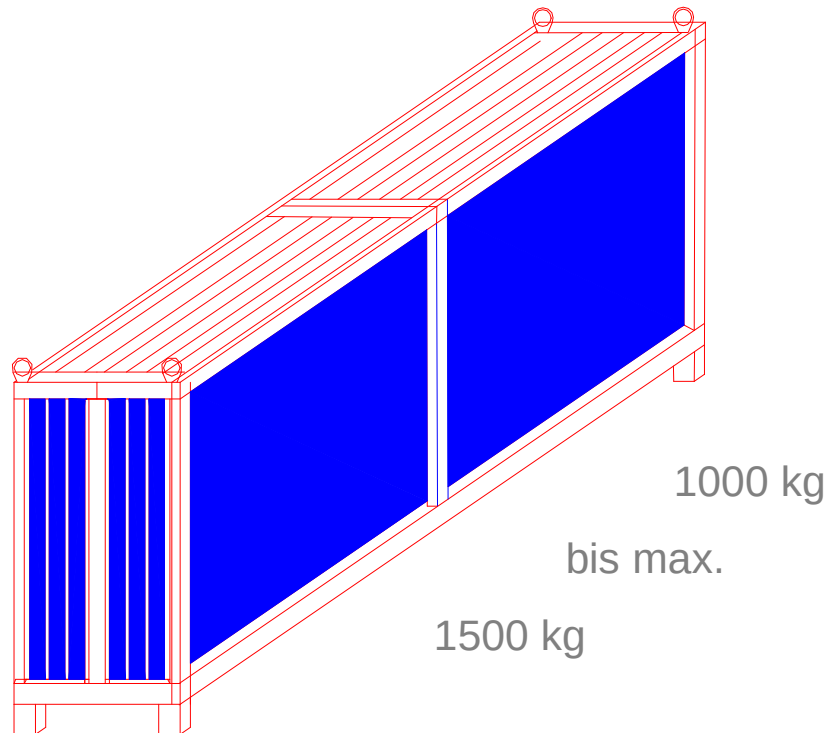




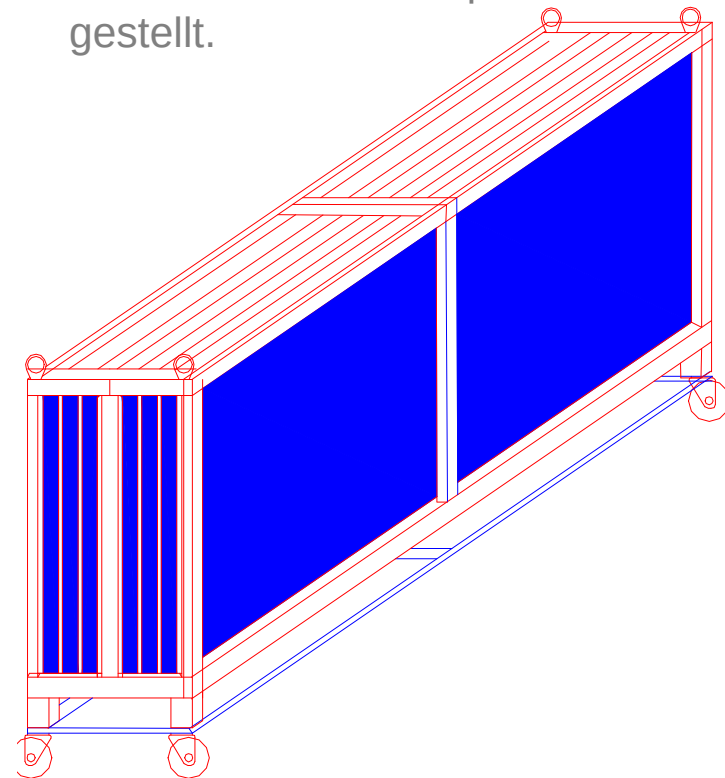
1 LKW - Möbelzug max. Ladung 72 Elemente bei einer Raumhöhe von ca. 3,00 m
Der Möbelzug wird seitlich mittels Gabelstapler (lange Gabel) entladen.

Montage, Transport

Die Elemente werden in Runggestelle mit max. 6 Elemente für max. Länge 3500 mm eingestellt.

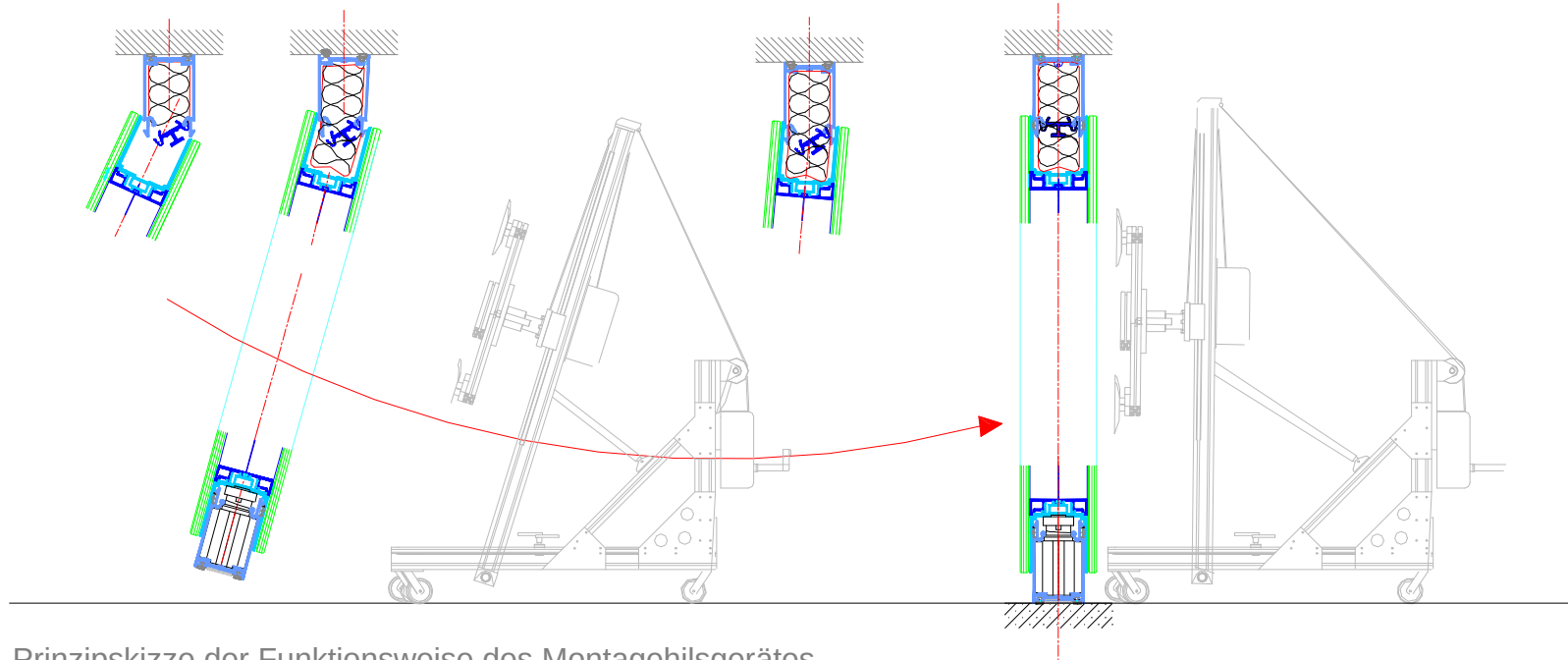


Nach dem abladen vom LKW werden die Runggestelle für den innerbaulichen Transport auf Rollen gestellt.



Montage Elementaufbau mit einem Montagehilfsgerät

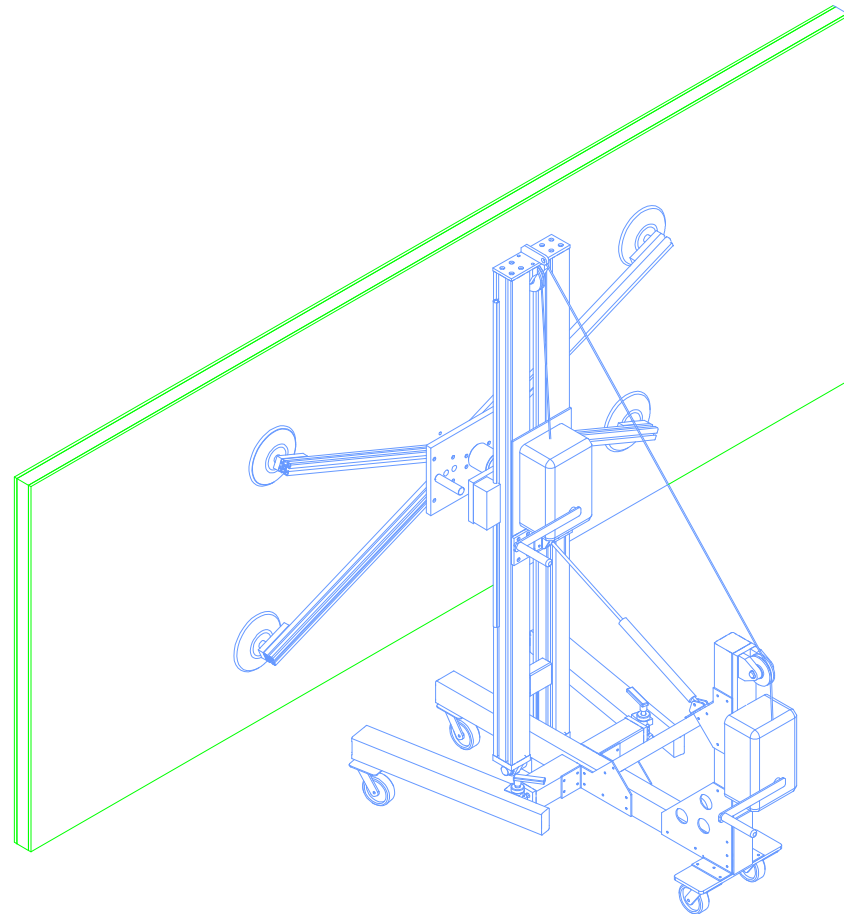
Mittels eines Montagegerätes werden die bis zu 150 Kg schweren Elemente sicher in Position gebracht. Die Elemente werden schräg an dem fest montierten Deckenprofil angesetzt und bis zur Senkrechten gestellt.



Prinzipskizze der Funktionsweise des Montagehilfsgerätes.

Montage Montagehilfsgerät

Mit dem Montagehilfsgerät können die Elemente von dem Transportgestell mittels Saugheber abgehoben und in die vertikale gedreht werden.



Montage

Die Elemente
werden vom
Transportgestell
abgehoben.



Montage

Die Elemente
werden zum
Aufstellort gefahren.



Montage

Die Elemente werden in eine Schräglage gebracht, damit sie sich in die vertikale drehen lassen..



Montage

Die Elemente
werden in eine
vertikale Schräglage
gebracht.



Montage

Die Elemente werden in der vertikalen Schräglage in das Deckenanschlussprofil eingefahren.



Montage

Die Elemente werden dann in die senkrechte Position gestellt und ausgerichtet.

Die Elementverbinder werden eingesetzt und die Fugendichtung eingebracht.

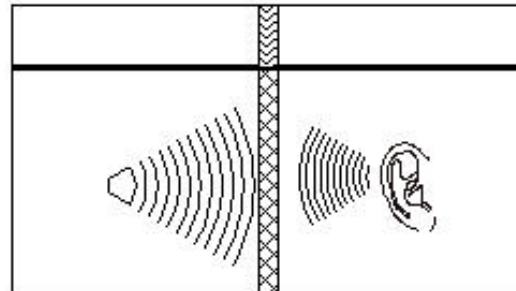
Damit ist der bauliche Montageprozess abgeschlossen.



Bauphysikalische Eigenschaften

Bauphysikalische Eigenschaften Schallschutz

Luftschalldämmung (geschieht zwischen 2 Räumen)



DIN:

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Anforderungen DIN 4109 Beiblatt 2

Empfehlungen für den Schallschutz Tabelle 3/2 Büro- und Verwaltungsgebäude -

- für Wände zwischen Räumen mit üblicher Bürotätigkeit	R' _w 37 / 42 dB
- für Türen in diesen Wänden	R' _w 27 / 32 dB
- für Wände zu Fluren mit üblicher Bürotätigkeit	R' _w 37 / 42 dB
- für Türen in diesen Wänden	R' _w 27 / 32 dB
- für Wände von Räumen für konz. vertraul. Tätigkeiten	R' _w 45 / 52 dB
- für Türen in diesen Wänden	R' _w 37 dB
- für Wände zu Fluren für konz. vertraul. Tätigkeiten	R' _w 45 / 52 dB
- für Türen in diesen Wänden	R' _w 37 dB

DIN 52210 Meßverfahren für Schallschutzprüfungen

Maßeinheit:

dB

Dezibel

Das **Bel** ist das Verhältnis zweier physikalischer Größen auf einer logarithmischen Skala. Da **Bel** ein großes Verhältnis ist, arbeitet man in der Regel mit dem **dezibel** (1 **dB** = 1/10 **Bel**).

Wird eine Größe in dB angegeben, so handelt es sich um eine relative Größe.

Absolute Größen werden durch einen Zusatz gekennzeichnet der den Bezugspunkt charakterisiert, z.B. **R_w**

Bauphysikalische Eigenschaften

Schallschutz

Definition:	R_w	= bewertetes Schalldäm-Maß in dB ohne Einfluß von angrenzenden Bauteilen
	R_{w, P}	P = Wert bei Eignungsprüfungen im Labor nach DIN 52210 in dB ohne Einfluß von angrenzenden Bauteilen
	R_{w, R}	R = Wert der sich aus R _{w,P} – Vorhaltemaß nach DIN 4109, bei Wänden – 2dB, bei Türen –5 dB errechnet
	R_{w, B}	B = Wert im Nutzungszustand gewünscht bzw. ermittelt
	R'_w	=bewertetes Schalldämm-Maß in dB mit Einfluß von angrenzenden Bauteilen. Die Prüfung wird dann in aller Regel vor Ort vorgenommen.

EU

In der Richtlinie des Rates 89/106/EWG festgelegte wesentliche Anforderung an den Schallschutz von Gebäuden lautet:

Das Bauwerk muß derart entworfen und ausgeführt sein, dass der von den Bewohnern oder von in der Nähe befindlichen Personen wahrgenommene Schall auf einem Pegel gehalten wird, der nicht gesundheitsgefährdend ist und bei dem zufriedenstellende Nachtruhe-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen sichergestellt sind.

Die Übertragung von Luftschall über Trennwände hinweg muß in Übereinstimmung mit den Rechts- und Verwaltungsvorschriften reduziert sein, die an dem jeweiligen Standprt gelten, an dem das Produkt in das Bauwerk eingebaut ist.

Schallschutz / Schalldämmung mit Glas

max. erreichbares bewertetes Schalldämm - Maß $R_{w,P}$ von Einscheiben - Verglasungen (aus ESG / Float, Verbund Glas VSG) - ohne ev. mindermindernden Einfluß der Rahmeneinfassung bzw. der gesamten Konstruktion				
Nenn-Dicke der Scheibe in mm	Flächen- masse in kg / m ²	bew. Schalldämm - Maß in $R_{w,P} - db$		
		ESG / Float Nenn dicke	VSG N + 0,38 mm	VSG mit erhöhtem Schallschutz N + 0,76 mm
4	10	29		
5	12,5	30		
6	15	31	33	36
8	20	32	34	37
10	25	33	35	38
12	30	34	36	39
14	35	36		
16	40	37		

teilweise Quelle: Saint Gobain Schallschutz, Internet: <http://www.saint-gobain-glass.com>

Bauphysikalische Eigenschaften

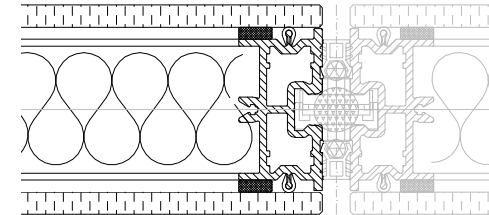
max. erreichbares bewertetes Schalldämm - Maß $R_{w,P}$ von Doppel - Verglasungen (monolithisches Glas ESG / Float) - ohne ev. mindernden Einfluß der Rahmeneinfassung bzw. der gesamten Konstruktion															
Dicke der Scheiben in mm		gesamt Glas- Dicke in mm	Flächen- masse Kg / m ²	bew. Schalldämm - Maß in $R_{w,db}$ Scheibenabstand in mm (innen)											
1	2			25	30	35	40	50	60	70	80	100	125	150	200
4	4	8	20	37	38	38	39	41	41	42	43	46	47	49	50
4	5	9	22,5	37	38	39	40	41	42	43	44	47	49	51	52
4	6	10	25	38	39	40	41	42	43	44	45	49	50	52	53
4	8	12	30	40	41	42	42	44	44	45	45	49	50	52	53
4	10	14	35	41	42	43	43	44	45	45	46	50	51	53	54
6	6	12	30	40	41	41	42	43	44	45	45	49	51	53	54
6	8	14	35	41	42	42	43	43	45	45	46	50	52	54	55
6	10	16	40	41	42	43	44	45	45	46	46	52	53	55	56
6	12	18	45	42	43	44	44	45	46	46	47				
8	8	16	40	42	42	43	44	45	45	46	46				
8	10	18	45	42	43	44	45	45	46	47	47				
8	12	20	50	44	45	45	46	46	47	47	47				

Quelle: Schallschutzkonstruktionen am Bau, WVEKA Verlag Baufachverlag für Architekten, Verfasser: Harald Buss

Bauphysikalische Eigenschaften Schalldämmung OPAK - Elemente

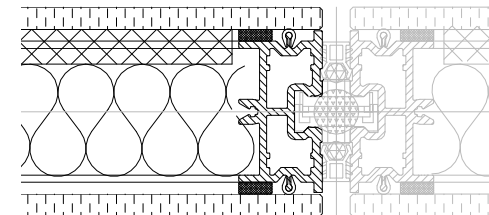
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet
50 mm Mineralwolle
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet

Rw, P 38 dB



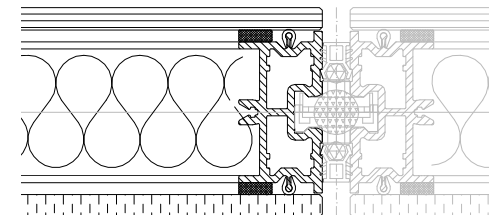
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet
12,5 mm Gipskartonplatte geklebt
40 mm Mineralwolle
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet

Rw, P 41 dB



8 mm ESG innen Lackbeschichtet
50 mm Mineralwolle
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet

Rw, P 40 dB



Die Prüfungen wurden entsprechend der wahrscheinlichen Ausführung im Projekt auf durchgehendem Teppichboden durchgeführt. Dies bedeutet gegenüber einem Aufbau auf hartem Boden mit gegen den Sockel laufenden Teppichboden eine 1 - 3 dB geringeren Prüfwert.

Bauphysikalische Eigenschaften Schalldämmung TRANS - Elemente

8 mm ESG Einscheibensicherheitsglas

Rw, P 35 dB

8 mm ESG Einscheibensicherheitsglas

8,38 mm VSG Verbundsicherheitsglas

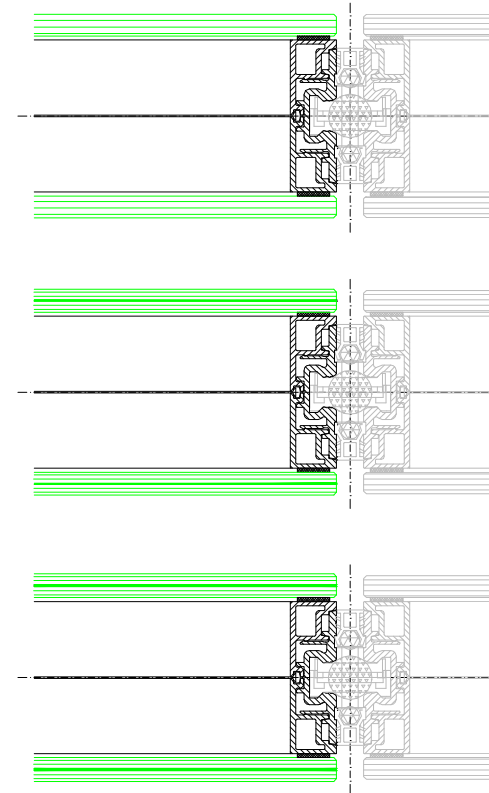
Rw, P 41 dB

8,38 mm VSG Verbundsicherheitsglas

8,76 mm VSG-S Verbundsicherheitsglas
mit verstärkten Schallschutzeigenschaften

Rw, P 46 dB

8,76 mm VSG-S Verbundsicherheitsglas
mit verstärkten Schallschutzeigenschaften



Die Prüfungen wurden entsprechend der wahrscheinlichen Ausführung im Projekt auf durchgehendem Teppichboden durchgeführt. Dies bedeutet gegenüber einem Aufbau auf hartem Boden mit gegen den Sockel laufenden Teppichboden eine 1 - 3 dB geringeren Prüfwert.

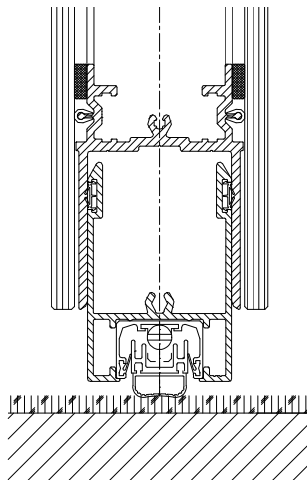
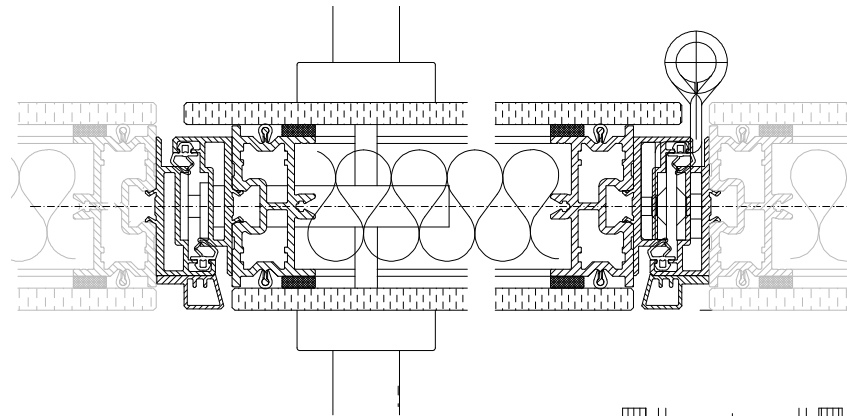
Bauphysikalische Eigenschaften

Schalldämmung OPAK Türen mit Oberteil

8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet

50 mm Mineralwolle

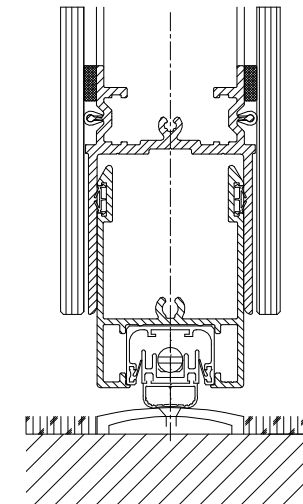
8 mm Spanplatte Mela / Holz beschichtet



Mit Türdichtung auf
durchgehendem
Teppichboden.

Rw, P 31 dB

Mit Türdichtung auf
Höckerschwelle.
Teppich unterbrochen
bzw, unter der
Schwelle verdichtet.



Rw, P 37 dB

Bautechnik

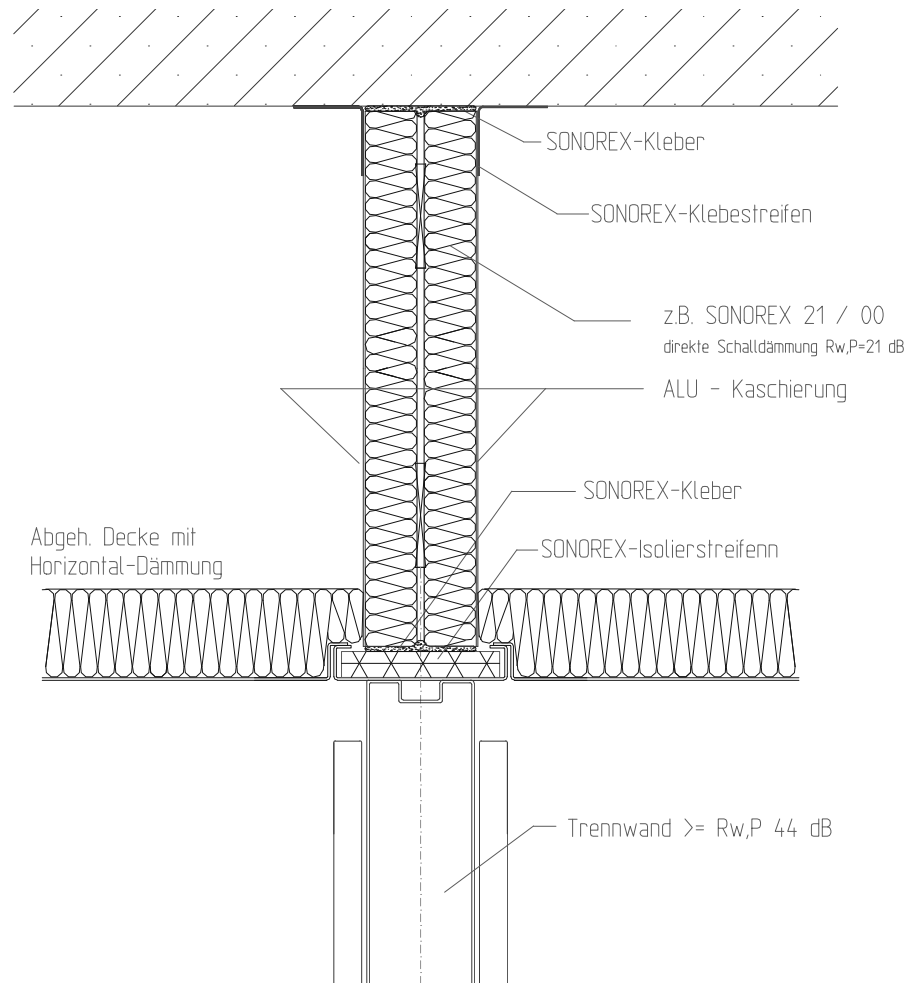
Abschottungen bei abgehängten Decken

Abschottungen / SONOREX

Die SONOREX – Abschottungen sind Weichschotten, im Sinne von Mineralwollplatten unterschiedlicher Festigkeit, je nach Anforderung im Schallschutz.

Der Einbau ist einfach entsprechend den Einbauanleitungen von SONOREX durchzuführen.

Diese Art der Schotten können gegenüber den GK – Plattenschotten im Zuge der Deckenmontage durch den Deckenbauer ohne Baudreck zu verursachen mit eingebracht werden. Spätere Umbaubauten können mit diesen Schotts ebenfalls wieder ohne Verschmutzung der Räume nachgezogen oder neu eingebracht werden.

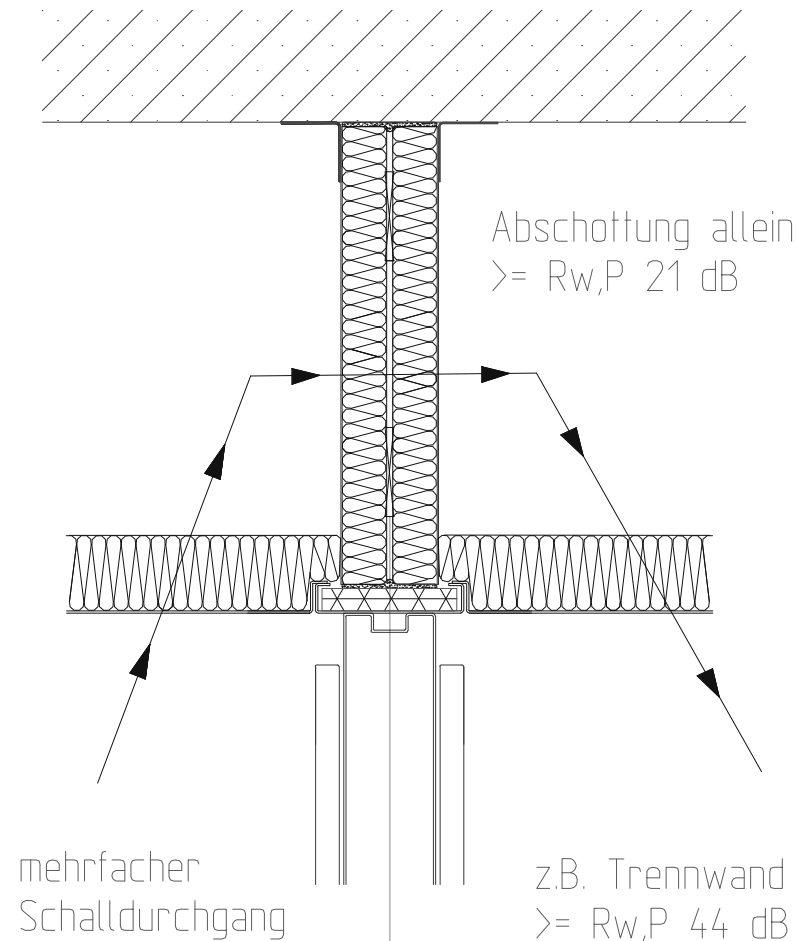


Bautechnik

Abschottungen bei abgehängten Decken

Die SONOREX – Abschottungen wirken ausreichend schalldämmend nur in Verbindung mit den abgehängten Decken, die auch eine gewisse Schalldämmung mitbringen müssen.

Die Gesamt-Schalldämmende Wirkung der Bauteile $R_{w,P} = 44 \text{ dB}$ und die Abschottung allein ohne Mitwirkung der abgeh. Decke würde einen Wert erbringen, je nach Flächenanteil der beiden Komponenten von ca. $R_{w,P}$, res. $27 - 30 \text{ dB}$.



TWO2ONE



two2one