

Einsatzgebiete

Der **Dämmständer U*psi** ist ein Brettsperrholz-Leiterelement zur kraftübertragenden, wärmebrückenminimierten Überbrückung der Dämmebene im Neubau wie auch bei der energetischen Sanierung.

Die **Schwelle Se*si** ergänzt Wandkonstruktionen mit U*psi T und I, kann aber auch in Kombination mit Vollholzständern eingesetzt werden. Durch ihren speziellen Aufbau sind Setzungen aus Schwindverformungen minimiert. Grössere, auch konzentrierte Lasten können sicher abgetragen werden – z. B. bei mehrgeschossigen Gebäuden.

Aufbau / technische Daten

Die im Querschnitt I-förmigen, leiterartigen Dämmständer bestehen aus zwei Gurten, die durch punktuelle Sprossen verbunden sind. Mit ihnen werden Gefache hergestellt, die vorwiegend mit **Einblasdämmung** (z.B. Zellulose isofloc, Climacell) befüllt werden (siehe Kapitel Einblastechnik). Zur Kammerunterteilung ist ein luftdurchlässiges Vlies eingearbeitet. Alternativ kann U*psi ohne Vlies hergestellt werden, wenn **weiche, mattenförmige Dämmungen** eingebracht werden sollen (z.B. Holzfaser, Hanf, Mineralfaser).

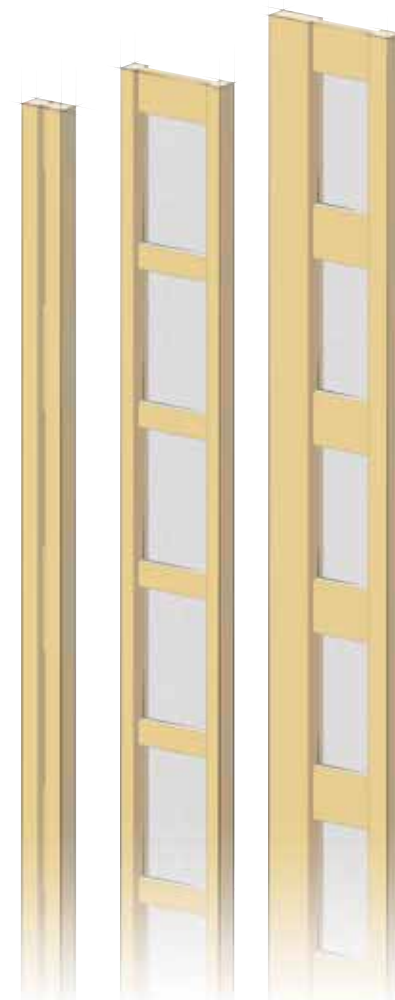
Durch Beschränkung des Sprossenquerschnitts auf das statisch Notwendige ist die Wärmebrücke auf ein Minimum reduziert. Zwischen den Sprossen können auch Installationen quer geführt werden (unbedingt ausreichende Überdämmung beachten!).

U*psi und Se*si werden nach dem Brettsperrholz-Prinzip durch kreuzweise Verklebung von Brettlagen hergestellt. Sie sind daher besonders formstabil und gerade und eignen sich daher auch als ruhige Unterkonstruktionen für die sichere Ausführung von Putzfassaden.

- Holzart: Fichte / Tanne (Holzfeuchte: $9 \pm 2\%$)
- Vlies: Witterungsbeständiges Polyester-/Polyamid-Spinnvlies aus Endlosfasern.
- Verklebung: PUR-Kleber, formaldehydfrei
ca. 1,4 % Massenanteil Kleber
- Baustoffklasse (DIN 4102): B2 / Brandklasse (EN): D-s2, d0

Inhalt

Einsatzgebiete	2
Elementtypen, Geometrie und Belastbarkeit	
U*psi F (Vorsatz-Dämmständer)	4
U*psi T (Holzrahmenbau, Aussenwände).....	6
U*psi I (Holzrahmenbau, Innenwände)	7
Se*si (Setzungsminimierte Schwelle)	8
Einblastechnik	8
Wärmeleitfähigkeit, U-Werte	9
Montagedetails	
U*psi F vor tragenden Holzkonstruktionen.....	10
U*psi F vor Mauerwerk / Beton (z. B. Sanierung)	12
U*psi T im Holzrahmenbau.....	14
Ausschreibung.....	16



■ Bauteile mit dem U*psi-Dämmständer: Typ F

Hoch wärmegeämmte Vorhangfassaden

Vor tragenden Bauteilen aus Holz, Mauerwerk oder Beton wird **Typ F** als „Distanzhalter“ eingesetzt, um die Dämmebene zwischen Tragkonstruktion und Fassadenbekleidung mit so wenig Wärmebrücke wie möglich zu überbrücken. Durch die Leiter-Sprossen-Struktur ist der Wärmedurchgang auf ein Minimum reduziert.

Die Befestigung ist besonders wirtschaftlich – befestigt wird am hinteren Gurt mit kurzen Verbindungsmitteln. Interessant bei der energetischen Gebäudesanierung, z.B. von Mauerwerkskonstruktionen: Eine Installationsführung quer zu den Ständern ist denkbar einfach (Überdämmung und Luftdichtheit beachten).

Dach

Auch auf einer bereits bestehenden tragenden Dachkonstruktion z.B. aus Brettsperrholz-Platten oder traditionellen Sparren kann **Typ F** aufgedoppelt werden – sowohl im hinterlüfteten Steildach wie auch im Flachdach.

Boden / Decke

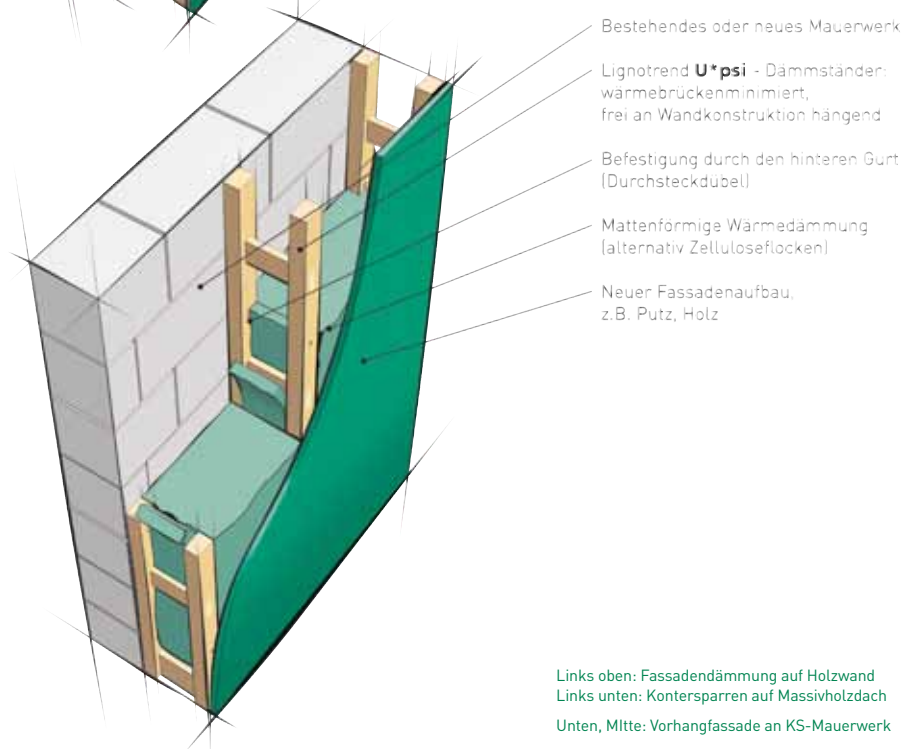
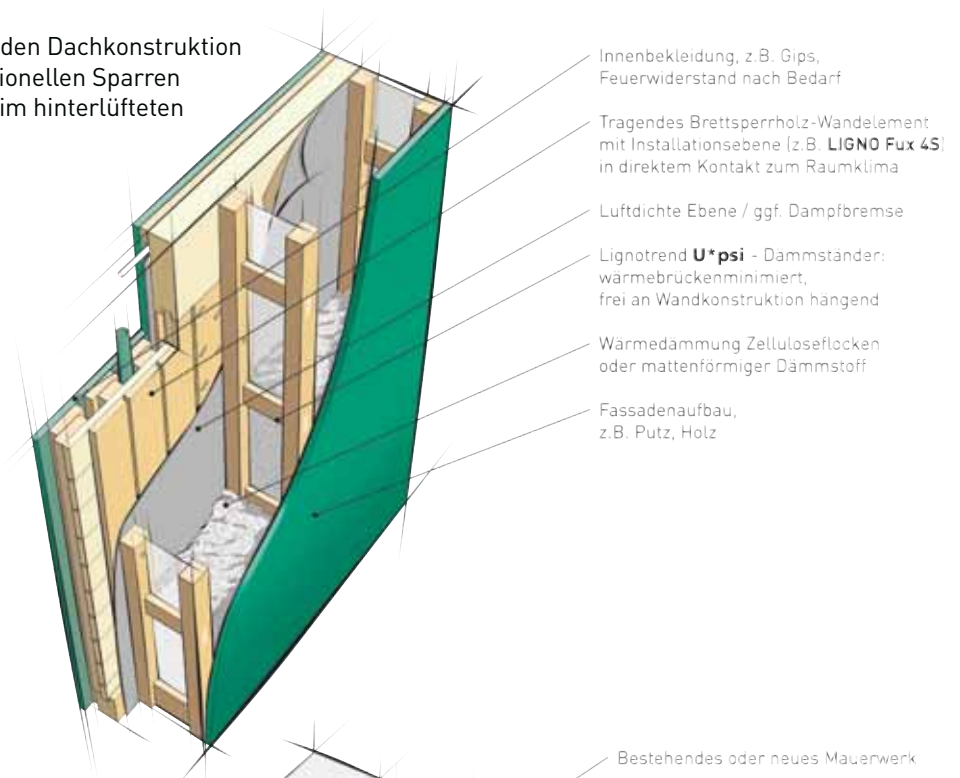
Auf oder unter Geschossdecken gegen unbeheizte Räume kann U*psi F zur Aufständering des Fussbodens oder zur Abhängung von Unterdecken verwendet werden.

Tragwirkung, Geometrie

► ab Seite 4

Details

► ab Seite 10



Links oben: Fassadendämmung auf Holzwand
Links unten: Kontersparren auf Massivholzdach
Unten, Mitte: Vorhangfassade an KS-Mauerwerk
Rechts oben: Holzrahmenbau
Rechts, Mitte: Detail Deckenaufleger
Rechts unten: Sockelpunkt



■ Bauteile mit dem U*psi-Dämmständer: Typ T und Typ I

Holzrahmenbau-Aussenwände

Als tragender Ständer für Holzrahmenbau-Konstruktionen wurde **Typ T** entwickelt. Der Dämmständer eignet sich für Passivhaus-Gebäudehüllen ebenso wie für Aussenbauteile von Effizienzhäusern und Gebäude nach den Standards Minergie und Minergie-P.

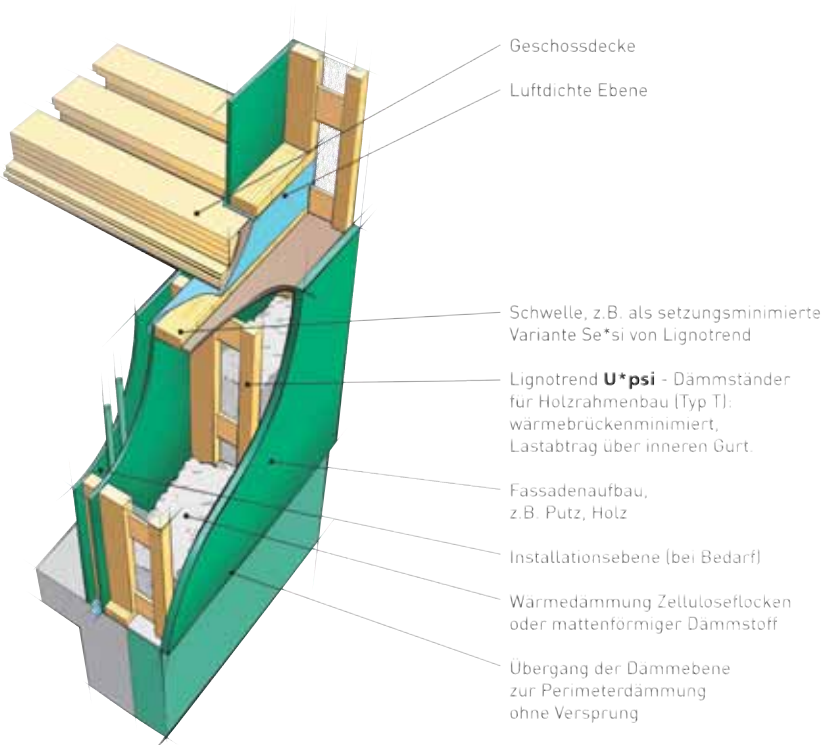
Der asymmetrische Aufbau des Ständers U*psi T erlaubt wärmetechnisch optimierte Konstruktionen: Während der Lastabtrag über den stärkeren, innenliegenden Gurt erfolgt, läuft die Dämmung mit dem äusseren Gurt unterbrechungsfrei durch. Insbesondere am Sockelpunkt sowie am Deckenaufleger wirkt sich das durch wärmetechnisch effiziente Details aus.

Die setzungsminimierte Schwelle **Se*si** kann das Ständersystem ergänzen: Durch ihren speziellen Aufbau beschränkt Se*si Schwindverformungen und trägt vor allem im mehrgeschossigen Bau zu einem stabilen Bauwerksgefüge bei.

Tragwirkung, Geometrie ▶ ab Seite 6
Details ▶ ab Seite 14

Holzrahmenbau-Innenwände

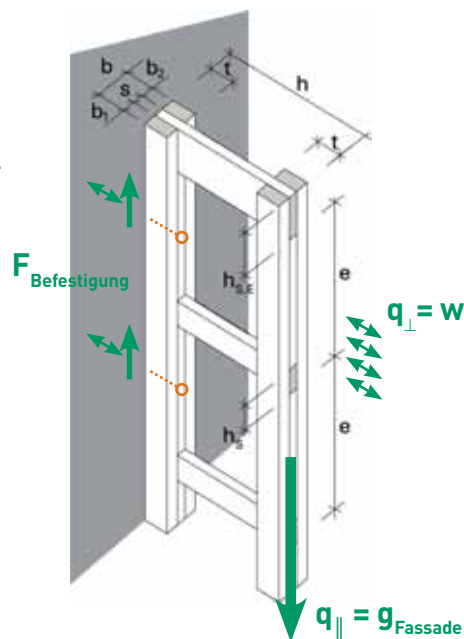
Ebenfalls nach dem Leiterprinzip ist **Typ I** aufgebaut. Er zeichnet sich durch präzise Geradheit aus, da er schon mit niedriger Holzfeuchte hergestellt wird. Zwischen den Gurten ist eine einfache Leitungsführung quer zur Wand möglich.



U*psi – Typ F Typen, Geometrie, Einsatzbereiche

Fassade

Der Typ U*psi F ist vorrangig für die Ableitung von Schubkräften (z. B. aus der **Fassade**) in Richtung der Ständerlängsachse konzipiert. Die Kraftübertragung erfolgt über die verklebten Sprossen, der Ständer muss am unteren Ende also nicht aufstehen.



Typen / Gewichte

Elementtyp	Höhe [mm]	Gewicht [kg/lfm]
UF-120/59/40	120	2,2
UF-158/59/40	158	2,3
UF-200/59/40	200	2,3
UF-240/59/40	240	2,4
UF-300/59/40	300	2,5
UF-360/59/40	360	2,6

Geometrie

Abmessungen ¹	
Breite b	59 mm
Länge L	2940 mm
Höhe h	siehe Typenliste
b ₁ + b ₂	39 mm
s	20 mm
t	40 mm
h _s	62,5 mm
h _{s,E} ²	106,5 mm
e	399 mm

¹ Andere Masse auf Anfrage
² Höhe der Anfangs- und Endsprosse

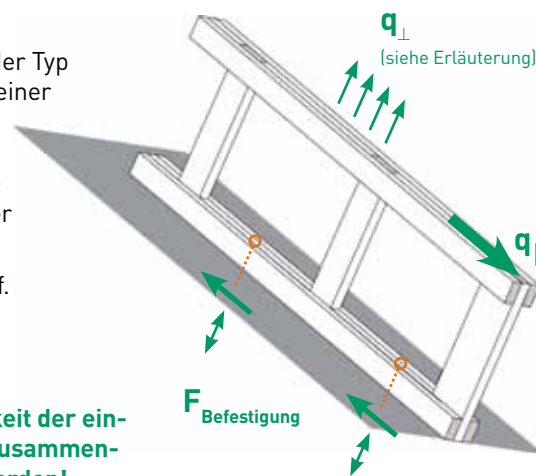
Kontersparren

Als Kontersparren eingesetzt, leitet der Typ U*psi F neben den Schubkräften in seiner Längsachse auch eine orthogonale Kraftkomponente ab. Bei dieser sind allerdings nur abhebende Kräfte bemessungsrelevant, Druck wird über Kontakt abgetragen.

Für größere Dachüberstände sind ggf. gesondert Stichsparren anzuordnen. Kontaktieren Sie unsere Berater.

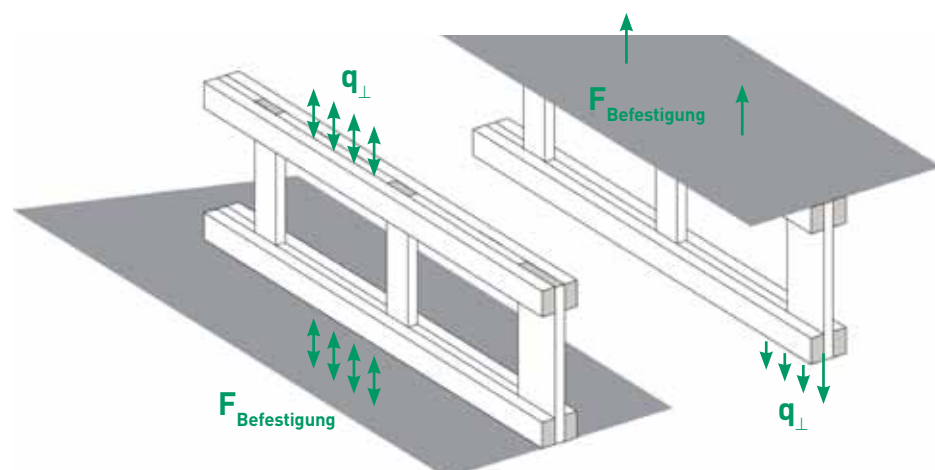
Hinweis:

U*psi kann über die Biegetragfähigkeit der einzelnen Gurthölzer hinaus nicht als zusammenwirkender Biegeträger angesetzt werden!



Boden / Decke

Falls die Last nicht direkt auf der Stirn der Sprosse aufliegt, ist ggf. Lasteinleitung am Gurt (Biegung/Verformung) zu berücksichtigen!



U*psi – Typ F Belastungen, Befestigung

Ermittlung der Belastung

Der Ständer wird durch Lastkomponenten parallel (z.B. Fassadenlast, Dachlast) und rechtwinklig zur Ständerachse (z.B. Wind, Dachlast) belastet. Zur Ermittlung von $q_{d,\parallel}$ und $q_{d,\perp}$ sind die Lastkombinationen nach DIN 1052 durchzuführen!

Nachweis Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit des Dämmständers kann mit der U*psi-Bemessungssoftware oder in untenstehendem Diagramm überprüft werden.

Die Bemessungswerte der Belastung sind dazu mit dem je nach Lastfall anzusetzenden Teilsicherheitsbeiwert γ_M und dem entsprechenden Modifikationsbeiwert k_{mod} umzurechnen:

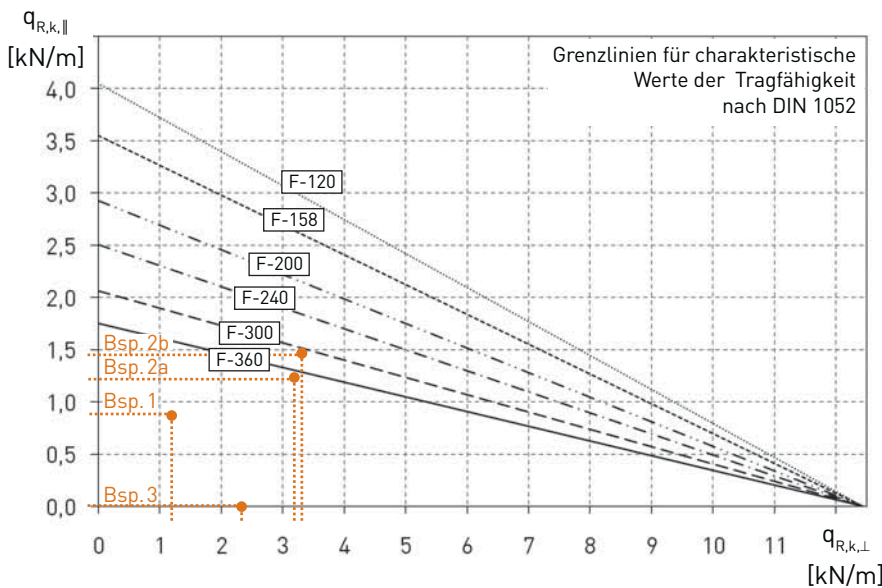
$$q_{R,k,\parallel} > q_{d,\parallel} \cdot \gamma_M / k_{mod}$$

$$q_{R,k,\perp} > q_{d,\perp} \cdot \gamma_M / k_{mod}$$

Tragfähigkeitsnachweis U*psi F: Einfach und prüffähig mit neuem Excel-Rechenblatt.

Mit dem kostenlos verfügbaren Excel-Rechenblatt wird die Tragfähigkeit der Dämmständer überprüft, ein Kurznachweis sowie bei Bedarf eine individuelle, ausführliche und nachvollziehbare Typenstatik erstellt.

Download unter:
www.lignotrend.com/upsi



Bsp. 1: Ständer an Fassade

Fassadenlast: $F_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$

$$q_d = \gamma_G \cdot F_k \cdot e = 1,35 \cdot 0,5 \cdot 0,625 = 0,42 \text{ kN/m}$$

$$q_{R,k,\parallel} > q_{d,\parallel} \cdot \gamma_M / k_{mod} = 0,42 \text{ kN/m} \cdot 1,3 / 0,6 = 0,91 \text{ kN/m}$$

Windsog: $w_k = 0,65 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,4 = 0,91 \text{ kN/m}^2$

$$w_d = \gamma_G \cdot w_k \cdot e = 1,5 \cdot 0,91 \cdot 0,625 = 0,85 \text{ kN/m}$$

$$q_{R,k,\perp} > q_{d,\perp} \cdot \gamma_M / k_{mod} = 0,85 \text{ kN/m} \cdot 1,3 / 0,9 = 1,22 \text{ kN/m}$$

- ➔ Diagramm
- ➔ Alle Ständer verwendbar.

Bsp. 2a: Kontersparren ➔ Alle Ständer verwendbar.

Bsp. 2b: Kontersparren ➔ Ständer bis F-300 verwendbar, F-360 mit verringertem Abstand

Bsp. 3: Flachdach ➔ Alle Ständer verwendbar.

Befestigung

Auf Holz	Anzahl der Schrauben pro m ² bei Fassadenlast F_k [kN/m ²]				
Mit Teilgewindeschrauben, leicht diagonal und versetzt angeordnet.	Fassadenlast F_k [kN/m ²]	0,50	1,00	1,50	
Anzahl der Schrauben pro m ²	TG-Schrauben 5x90	1,5	2,7	4,0	5,4
	TG-Schrauben 6x100	1,1	2,0	3,0	4,0

Auf Mauerwerk/Beton (Beispiele)	Anzahl der Dübel pro m ² bei Fassadenlast F_k [kN/m ²]						
Mit Durchsteckdübeln durch den hinteren Gurt, äusseren Gurt zur Montage vorbohren.	Beton	Kalksandvollstein	Vollziegel, ungelocht	Hochlochziegel, KS-Lochstein	Hohlblockstein (Leichtbeton)	Porenbeton	
Zur Bemessung der Verbindungsmittel und Anwendbarkeit siehe auch Herstellerangaben. Beachten Sie die Verarbeitungsrichtlinien der verwendeten Dübel!							
Fischer Langschaftdübel SXS 10 x 120 T	•	•	•			•	
Fischer Universal-Rahmendübel FUR 10/135T	•	•	•	•	•		
Hilti Rahmendübel HRD-U 10 x 120	•	•	•	•	•	•	

U*psi – Typ T Typen, Geometrie, Einsatzbereiche, Belastung

Typ T besitzt einen verstärkten inneren Gurt, der die lastabtragende Ebene für eine Holzrahmenbaukonstruktion darstellt. Dieser Gurt steht auf der Schwelle auf und trägt die Normalkraft ab.

Der äussere Gurt ist über verstärkte Sprossen angeschlossen und trägt nicht nur die Fassadenlast, sondern stabilisiert auch den Ständer gegen Ausknicken aus der Wandebene, ohne selbst aufzustehen.

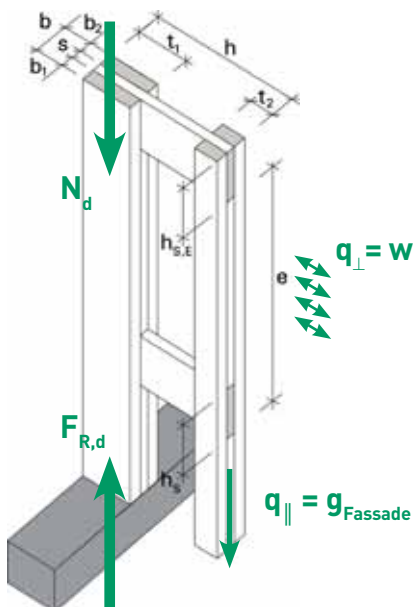
Typen / Gewichte

Elementtyp	Höhe [mm]	Gewicht [kg/lfm]
UT-240/59/120-60	240	5,0
UT-300/59/120-60	300	5,2
UT-360/59/120-60	360	5,3

Geometrie

Abmessungen ¹	
Breite b	59 mm
Länge L	2940 mm 12000 mm
Höhe h	siehe Typenliste
b ₁ + b ₂	39 mm
s	20 mm
t ₁	120 mm
t ₂	60 mm
h _S	134 mm
h _{S,E}	127 mm ²
e	470 mm

¹ Andere Masse auf Anfrage
² Höhe der Anfangs- und Endsprosse, nur bei Standardlänge 2940 mm



Nachweis Tragfähigkeit

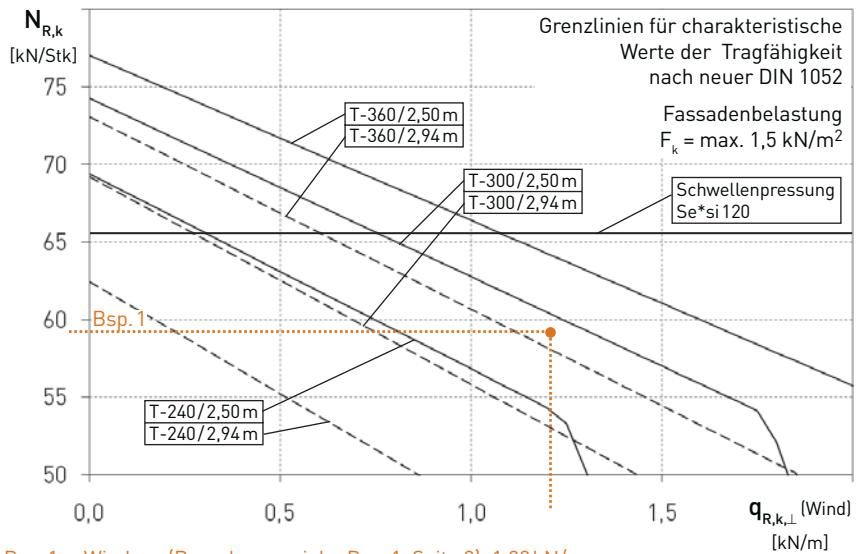
Es sind Stabilität / Knicken um die „starke Achse“ aus Wandebene heraus sowie Querdruck Schwelle / Schwellenpressung nachzuweisen.

Gegen Ausknicken in Wandebene ist eine Beplankung anzuordnen.

Die Bemessungswerte der Belastung sind beim Nachweis mit dem je nach Lastfall anzusetzenden Teilsicherheitsbeiwert γ_M und dem entsprechenden Modifikationsbeiwert k_{mod} umzurechnen.

Aufnehmbare Normalkraft pro Stiel

$$N_{R,k} > (N_d + G_{F,d}) \cdot \gamma_M / k_{mod} \quad \text{und} \quad q_{R,k,\perp} > q_{d,\perp} \cdot \gamma_M / k_{mod}$$



Bsp. 1: Windsog (Berechnung siehe Bsp. 1, Seite 3): 1,22 kN/m
Gewählt U*psi T-300 (h=2,50m) aus Diagramm: max. $N_{R,k} = 60$ kN/Stiel
Nachweis Schwellenpressung $N_d \cdot \gamma_M / k_{mod} < N_{R,k} = 65,5$ kN/Stiel für Se*si
Nachweis Knicken Stiel: $N_d \cdot \gamma_M / k_{mod} < \text{max. } N_{R,k} = 60$ kN/Stiel

Aufnehmbare Schwellenpressung

$$N_{R,k} > (N_d + G_{F,d}) \cdot \gamma_M / k_{mod}$$

Die Schwelle Se*si erlaubt durch Querschnittsanteile mit stehenden Fasern erhöhte Lasten und reduziert zugleich Setzungen wg. Schwindens (siehe Seite 6).

$N_{R,k}$ [kN] pro Ständer	Typ 1 Standard	Typ 2 Randständer	Typ 3 Mittelständer
Se*si 120	65,5	65,5	65,5
Ansetzbare Aufstandsfläche	39 x 80 mm ²		
Nadelholz-Schwelle C24	44,6	33,4	22,1
Nadelholz-Schwelle C30	48,2	36,0	23,9
BSH-Schwelle GL24h	57,9	43,3	28,7
Ansetzbare Aufstandsfläche	(59 + 2x30) x 120 mm ²	(59 + 30) x 120 mm ²	59 x 120 mm ²

U*psi – Typ I

Typen, Geometrie, Einsatzbereiche, Belastung

Typ I wird als tragender Ständer für Holzrahmenbaukonstruktionen eingesetzt, z. B. für Innenwände oder tragende Innenschalen von zweischaligen Aussenwänden. Im Gegensatz zu Typ T wirken beide Gurte lastabtragend und stehen auf der Schwelle auf.

Gegen Ausknicken in Wandebene ist eine Beplankung anzuordnen.

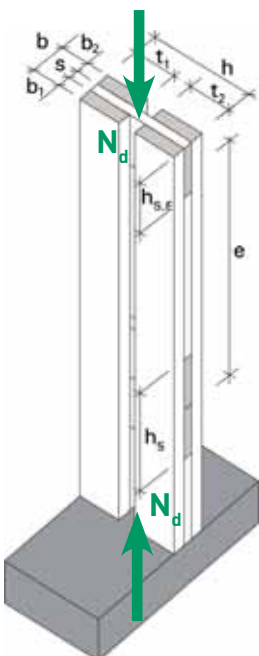
Typen / Gewichte

Elementtyp	Höhe [mm]	Gewicht [kg/lfm]
UI-120/59/50	120	2,7

Geometrie

Abmessungen ¹	
Breite b	59 mm
Länge L	2480 mm 12000 mm
Höhe h	120 mm
b ₁ + b ₂	39 mm
s	20 mm
t = t ₁ = t ₂	50 mm
h _s	2 x 134 mm
h _{s,E}	166 mm ²
e	604 mm

¹ Andere Masse auf Anfrage
² Höhe der Anfangs- und Endsprosse, nur bei Standardlänge 2480 mm



Nachweis Tragfähigkeit

Es sind Stabilität / Knicken um die „starke Achse“ aus Wandebene heraus sowie Querdruck Schwelle / Schwellenpressung nachzuweisen.

Gegen Ausknicken in Wandebene ist eine Beplankung anzuordnen.

Die Bemessungswerte der Belastung sind beim Nachweis mit dem je nach Lastfall anzusetzenden Teilsicherheitsbeiwert γ_M und dem entsprechenden Modifikationsbeiwert k_{mod} umzurechnen.

Aufnehmbare Normalkraft pro Stiel

$$N_{R,k} > N_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$$

Elementtyp	Aufnehmbare Normalkraft bei L= 2480 mm	
	N _{R,k} [kN/Stk]	N _{R,k} [kN/m] bei e=62,5 cm
UI-120/59/50	35,7	57,1

Werte ohne Querbelastung ermittelt. Andere Werte erhalten Sie in unserer Technikabteilung.

Aufnehmbare Schwellenpressung

$$N_{R,k} > N_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$$

Die Schwelle Se*si erlaubt durch Querschnittanteile mit stehenden Fasern erhöhte Lasten und reduziert zugleich Setzungen wg. Schwindens (siehe S. 6).

Sind nur niedrige Lasten abzutragen und ist die Schwindverformung der Schwelle unproblematisch, kann U*psi auch mit herkömmlichen Schwellen montiert werden.

N _{R,k} [kN] pro Ständer	Typ 1 Standard	Typ 2 Randständer	Typ 3 Mittelständer
Se*si 120	49,1	49,1	49,1
Ansetzbare Aufstandsfläche	39 x 60 mm ²		
Nadelholz-Schwelle C24	37,2	27,8	18,4
Nadelholz-Schwelle C30	40,2	30,0	19,9
BSH-Schwelle GL24h	48,2	36,0	23,9
Ansetzbare Aufstandsfläche	(59 + 2 x 30) x 100 mm ²	(59 + 30) x 100 mm ²	59 x 100 mm ²

Tragfähigkeitsnachweis U*psi T: Einfach und prüffähig mit neuem Excel-Rechenblatt.

Mit dem kostenlos verfügbaren Excel-Rechenblatt wird die Tragfähigkeit der Dämmständer überprüft, ein Kurznachweis sowie bei Bedarf eine individuelle, ausführliche und nachvollziehbare Typenstatik erstellt.

Download unter:
www.lignotrend.com/ups



Wärmeleitfähigkeit Bauteilbeispiele

Wärmeleitfähigkeit

Bei der Ermittlung des U-Werts eines Bauteilaufbaus wird auf der Breite des Dämmständers ein äquivalenter Wert $e_{\text{eq}} \lambda$ gesetzt.

eq λ [W/mK]							
Höhe	120	158	200	240	300	360	
U*psi F	0,073	0,071	0,069	0,066	0,064	0,063	
U*psi T				0,093	0,085	0,081	
U*psi I	0,110						
zum Vergleich: Vollholz		0,130					

Für die Ermittlung von $e_{\text{eq}} \lambda$ wurde eine Befüllung der Zwischenräume mit Dämmstoff von $\lambda=0,04$ W/mK angenommen, im Sprossenbereich wurde mit der Wärmeleitfähigkeit von Holz längs zur Faserrichtung gerechnet (2,2-faches des Werts rechtwinklig zur Faser, also mit 0,286 W/mK).

U-Werte für beispielhafte Aufbauten

Aufbauten mit dem Typ F (von innen nach aussen)	Elementtyp	h [mm]	ca. Bauteildicke [mm]	U-Wert [W/m ² K]	Phasenverschiebung η_h [h]	Temperaturamplitudendämpfung v_h [-]
Aussenwand mit Fux 4S und hinterlüfteter Fassade: <ul style="list-style-type: none"> Gipskartonplatte, d=12,5mm LIGNO Fux 4S, d=90mm Luftdichte Ebene U*psi Typ F, e=62,5cm, inklusive Zellulosedämmung WLG 040 d=h Holzweichfaserplatte WLG 045, d=60mm Hinterlüftete Holzfassade, d=30mm 	U*psi F-200	200	393	0,140	17,1	93,3
	U*psi F-240	240	433	0,123	18,7	140,9
	U*psi F-300	300	493	0,104	21,1	262,5
	U*psi F-360	360	553	0,090	23,5	489,2
Dachaufbau mit Block Q-90 und U*psi F als Kontersparren: <ul style="list-style-type: none"> Gipskartonplatte, d=12,5mm LIGNO Block Q-90, d=90mm U*psi Typ F, e=62,5cm, inklusive Gutex Thermoflex WLG 040 d=h Gutex Multiplex-b, d=18mm Lattung und Ziegel mit Hinterlüftung, d=100mm 	U*psi F-200	200	426	0,157	14,4	56,8
	U*psi F-240	240	466	0,136	15,9	83,4
	U*psi F-300	300	526	0,113	18,2	149,8
	U*psi F-360	360	586	0,096	20,4	269,6

Aufbau mit dem Typ T (von innen nach aussen)	Elementtyp	h [mm]	ca. Bauteildicke [mm]	U-Wert [W/m ² K]	Phasenverschiebung η_h [h]	Temperaturamplitudendämpfung v_h [-]
Aussenwand mit U*psi T und hinterlüfteter Fassade: <ul style="list-style-type: none"> Gipskartonplatte, d=12,5mm Installationsebene mit Zellulosedämmung WLG 040, d=60mm Luftdichte Ebene, Holzwerkstoffplatte, d=12mm U*psi Typ T, e=62,5cm, inklusive Zellulosedämmung WLG 040 d=h Gutex Multiplex-b, d=36mm Hinterlüftete Holzfassade, d=30mm 	U*psi T-240	240	401	0,116	14,3	46,8
	U*psi T-300	300	461	0,099	15,4	63,8
	U*psi T-360	360	521	0,086	16,6	86,0

Werte sind ermittelt unter Ansatz von 15% Ständeranteil. U-Werte für andere Bauteilaufbauten auf Anfrage.

Montagedetails U*psi F Vorsatzschale vor tragender Holzkonstruktion (Wand / Dach)

Beim Neubau und auch bei der Sanierung im Holzbau überbrückt U*psi F die Dämmebene zwischen der tragenden Konstruktion und der Aussenhaut.

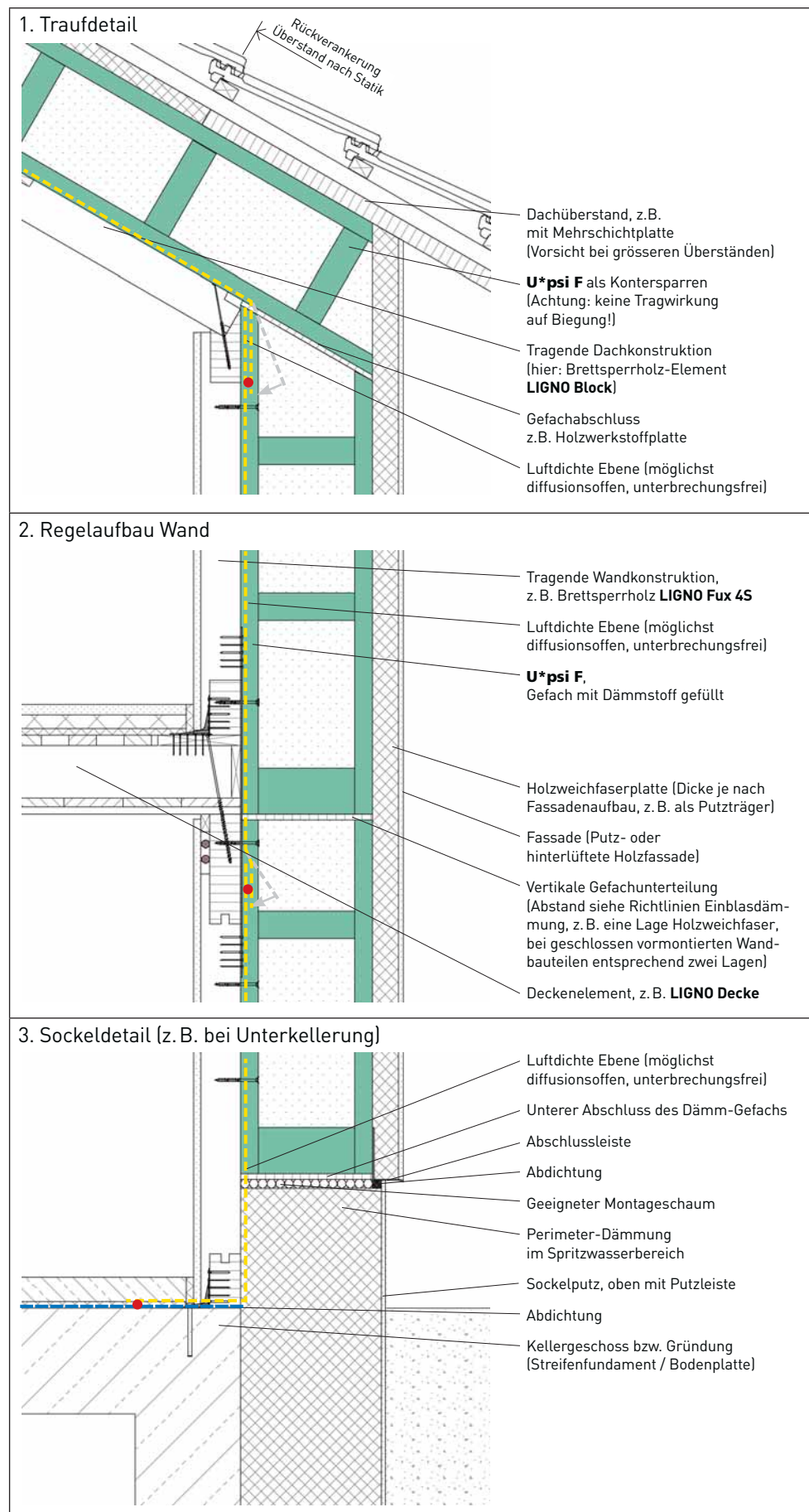
Der Ständer überträgt die Fassadenlast an die Wand und muss am Sockel nicht aufstehen - so ergibt sich eine wärmetechnisch günstige Situation am Übergang zur Perimeterdämmung.

Auch die Ausbildung der Dämmebene auf einer Massivholz-Dachkonstruktion oder auf einer Sicht-Sparrenlage ist durch die Verwendung von U*psi F als Kontersparren möglich - für die Umsetzung grösserer Dachüberstände ist die Verwendung des Typs U*psi T denkbar.

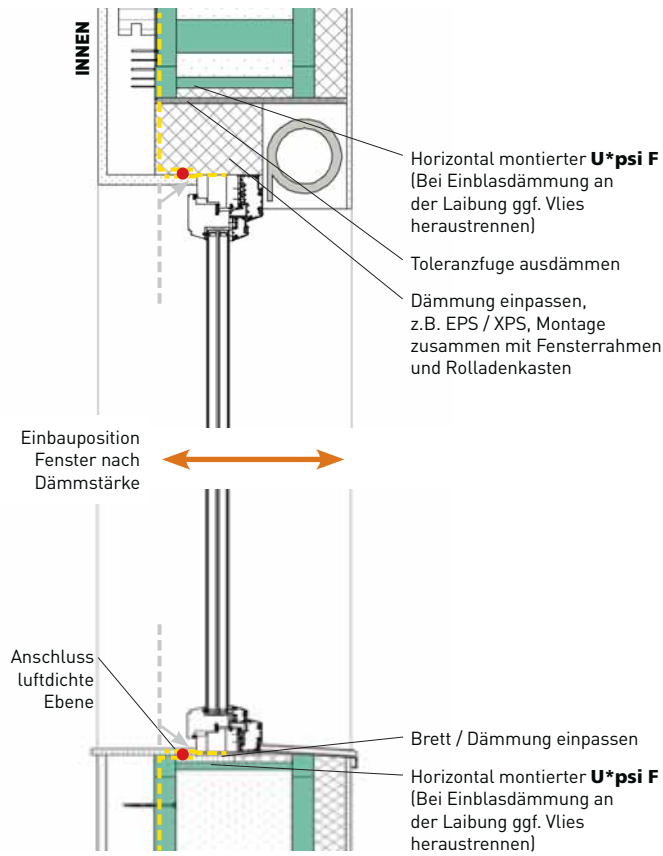
Im Holzbau kann U*psi auf besonders einfache Weise befestigt werden: Die Befestigung erfolgt mit kurzen Holzbauschrauben durch den hinteren Gurt des Ständers (siehe Seite 3).

Übersicht Details

1. Traufe
2. Regelaufbau Wand
3. Sockel mit Keller
4. Fenstereinbau (mit Rolläden)
5. Fenstertüreinbau (mit Jalousie), Sockel mit Bodenplatte
6. Horizontalschnitt Wand Fenstereinbau

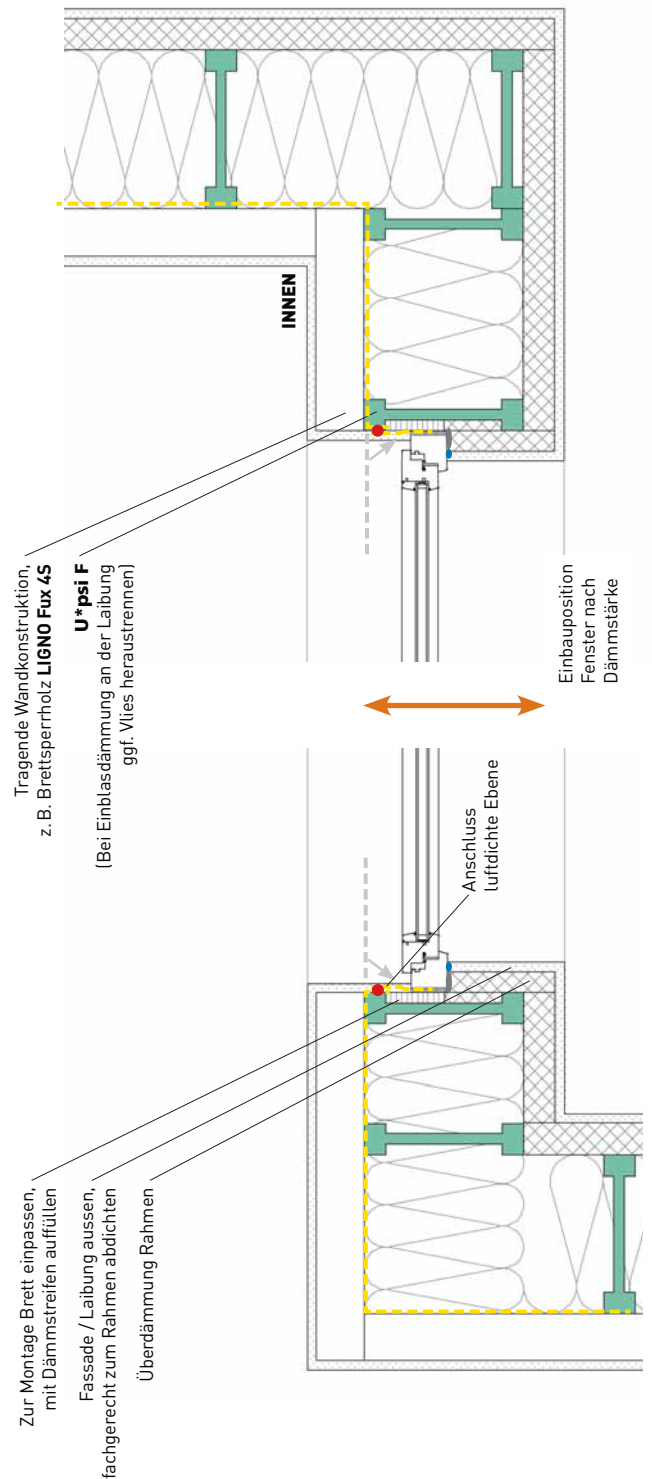


4. Fenstereinbau (Beispiel mit Rolladen)

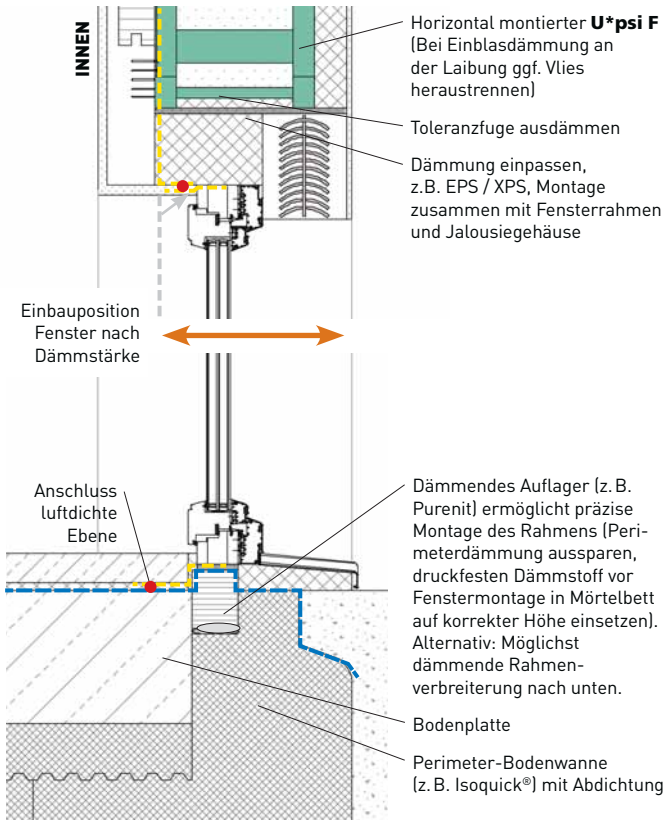


6. Wandecke / Fenstereinbau

Horizontalschnitt



5. Sockeldetail mit Perimeter-Bodenwanne
Einbau Fenstertür, Jalousie



Montagedetails U*psi F (energetische Sanierung) Vorsatzschale vor Wänden aus Mauerwerk / Beton

Bei der energetischen Sanierung bildet U*psi die Überbrückung zwischen Bestandsmauerwerk und Fassade (WDVS oder Holz). Im Gegensatz zu herkömmlichen WDVS gibt U*psi die Möglichkeit, eine Fassadenlast abzutragen.

Die Befestigung erfolgt durch den hinteren Gurt des Ständers (siehe Seite 3).

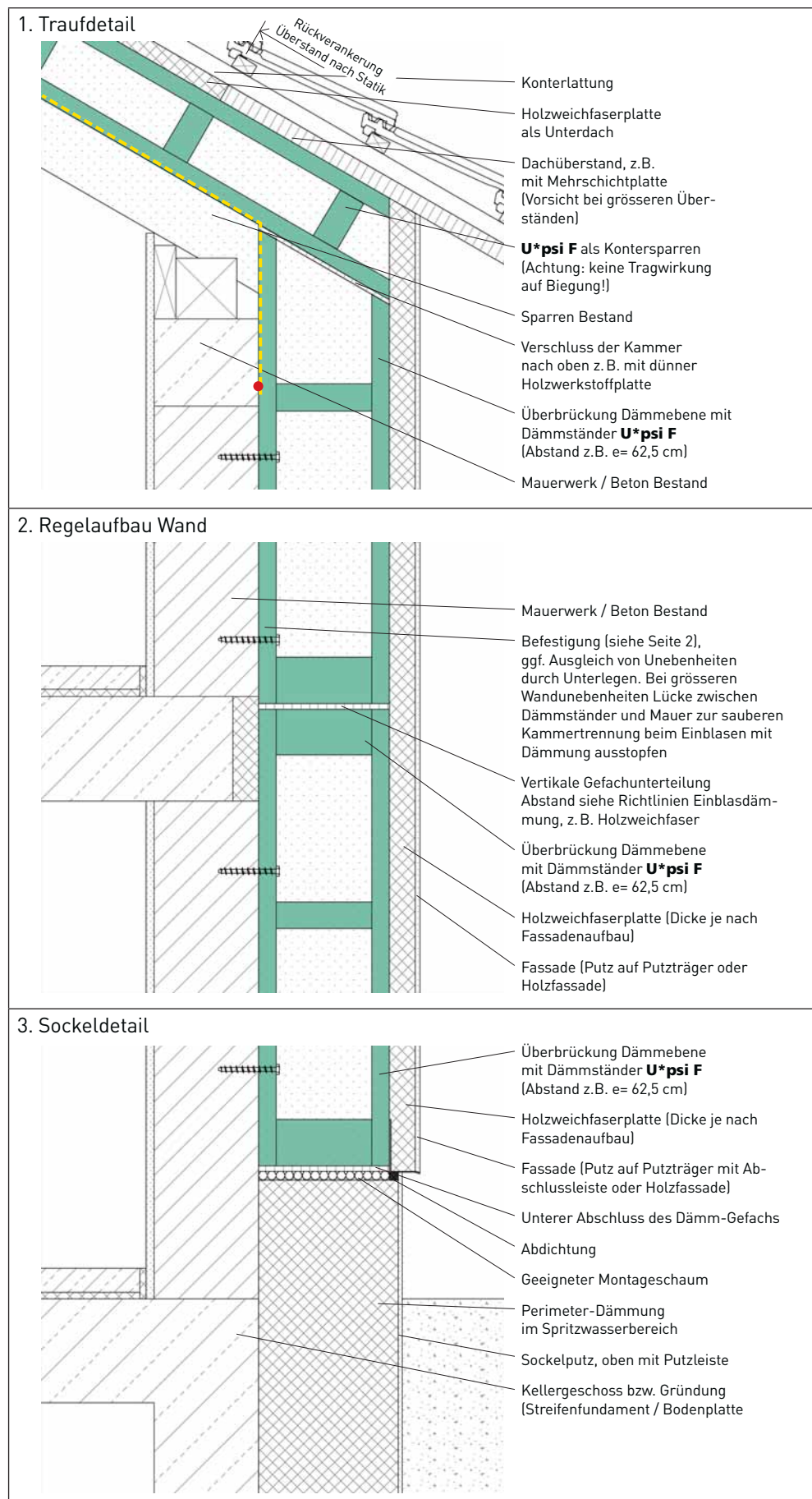
Neue Installationen können auf der Aussenseite des Bestandsmauerwerks verlegt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Installationen im Warmbereich der Dämmung liegen (sonst Gefahr der Tauwasserbildung) und dass Durchdringungen zum Innenraum geeignet luftdicht ausgeführt werden.

Luftdichtheit

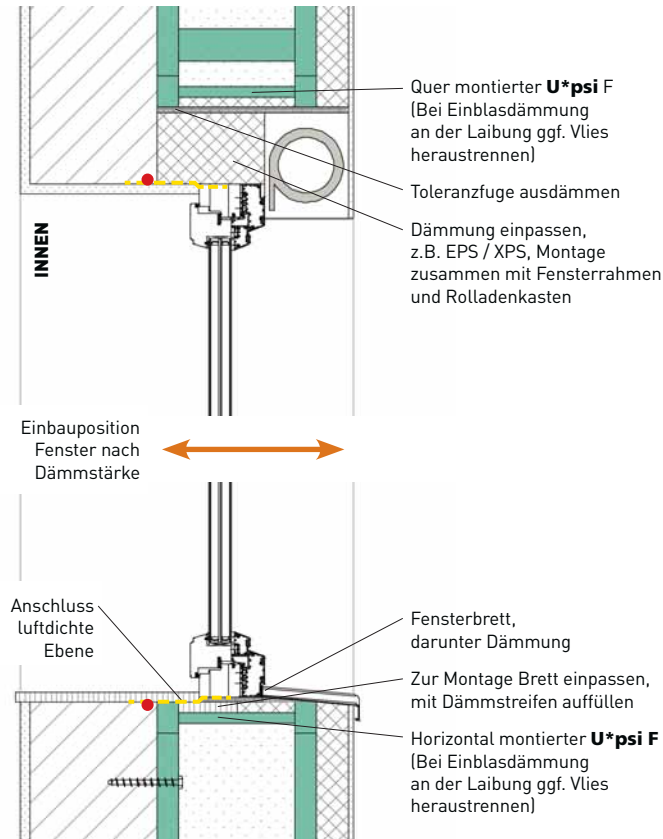
In der Regel ist das Mauerwerk durch den innenseitigen Putz luftdicht und es ist keine Verlegung einer zusätzlichen luftdichten Membran nötig. In Anschlussbereichen (z. B. Fenster, Traufe) sind geeignete Massnahmen zu treffen. Bei Fachwerkbauten ist eine diffusionsoffene Luftdichtung empfehlenswert.

Übersicht Details

1. Traufe
2. Regelaufbau Wand
3. Sockel mit Keller
4. Fenstereinbau (mit Rolläden)
5. Fenstertüreinbau (mit Jalousie)
6. Horizontalschnitt Wand Fenstereinbau

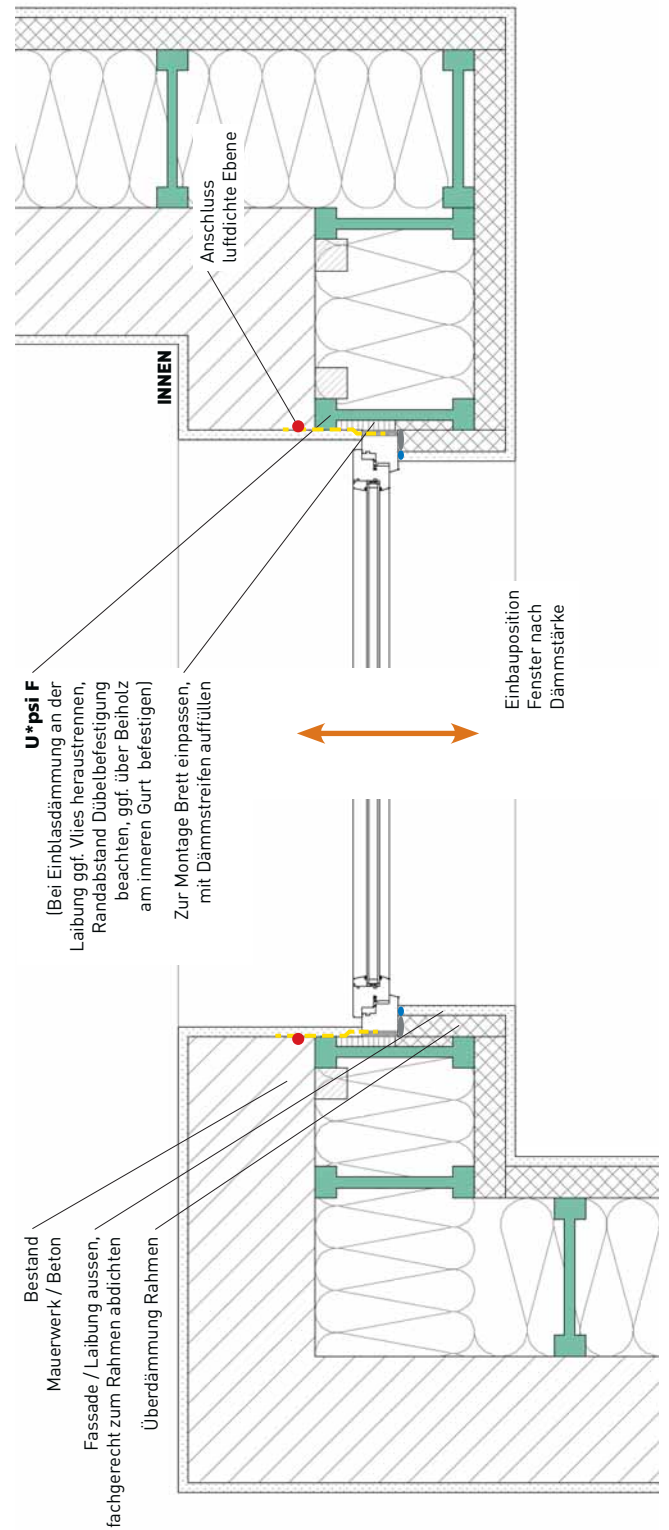


4. Fenstereinbau (Beispiel mit Rolladen)

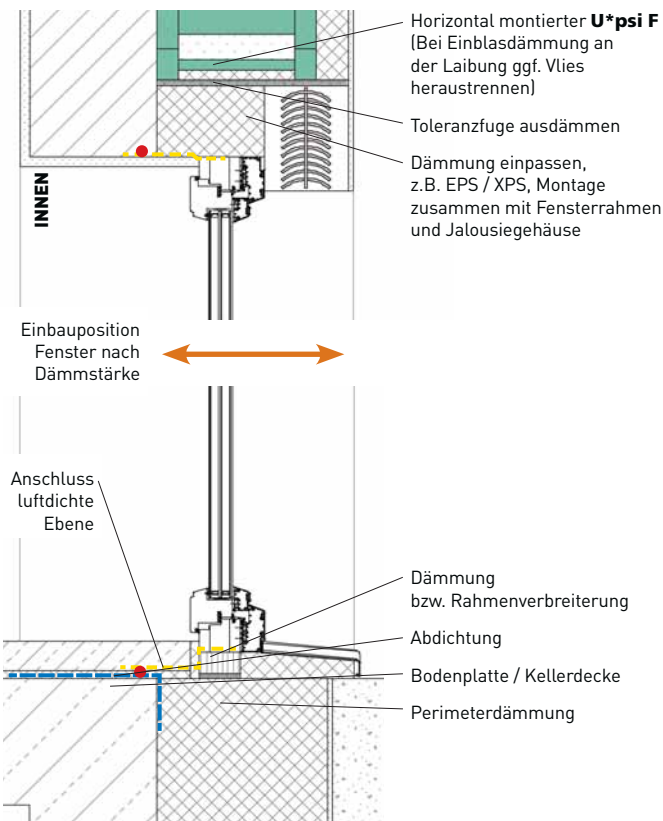


6. Wandecke / Fenstereinbau

Horizontalschnitt



5. Sockeldetail
Einbau Fenstertür, Jalousie



Montagedetails U*psi T Holzrahmenbau

Im Holzrahmenbau werden Vertikallasten aus den Obergeschossen und Decken beim Typ U*psi T lediglich über den inneren Gurt abgetragen. Dementsprechend laufen Schwellen und Rähm auch nur unter dem inneren Gurt durch.

Vom äußeren Gurt wird die Fassadenlast über Sprossen an den eigentlich tragenden Stiel angehängt. Der äußere Gurt steht nicht auf dem Sockel auf - so ergibt sich eine wärmetechnisch günstige Situation am Übergang zur Perimeterdämmung.

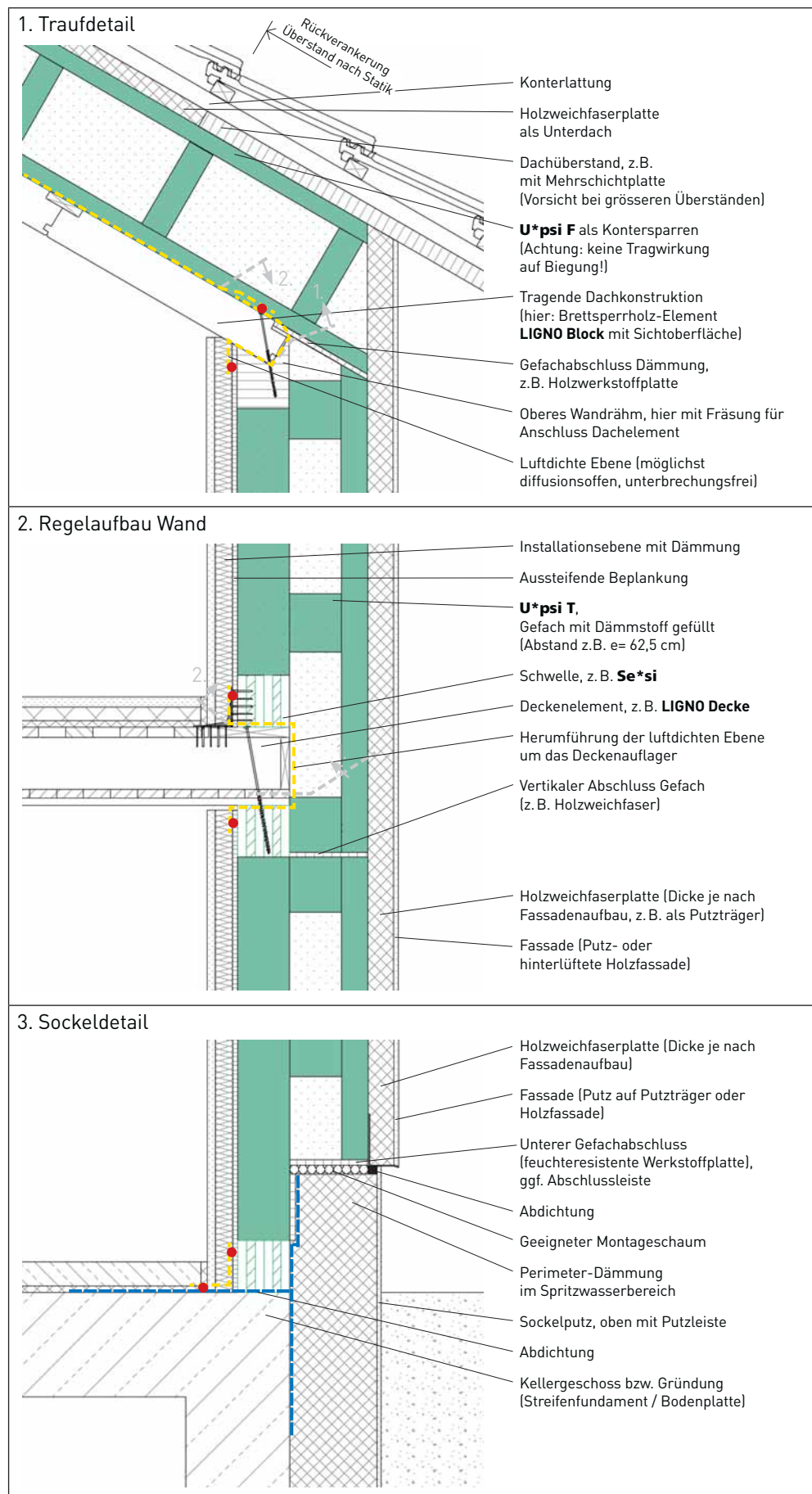
Die aussteifende Beplankung wird innenseitig angebracht, bei Bedarf kann eine zusätzliche Installationsebene angeordnet werden.

Luftdichtheit

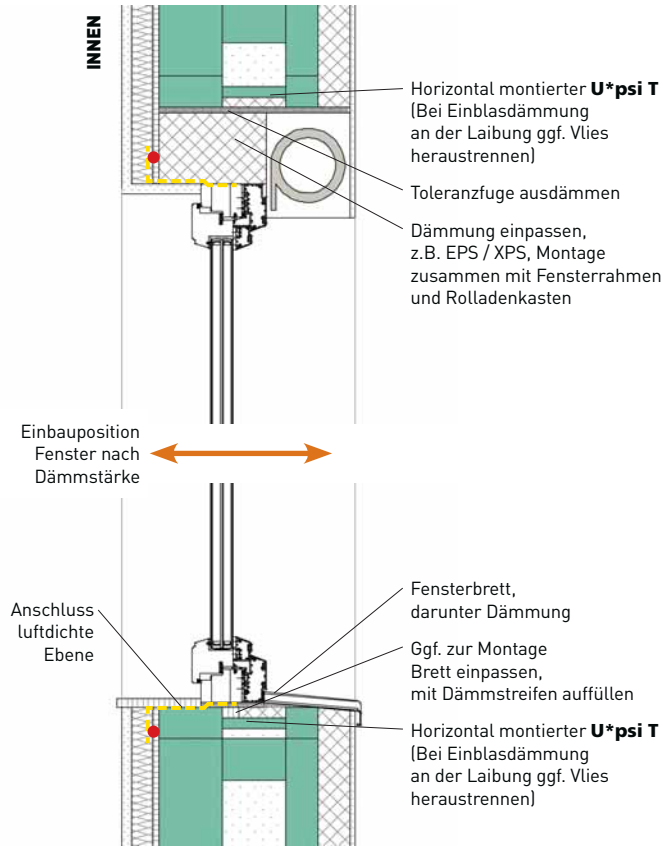
Die luftdichte Ebene wird wie im Holzrahmenbau üblich angeordnet und um die Deckenauflager herumgeführt.

Übersicht Details

1. Traufe
2. Regelaufbau Wand
3. Sockel mit Keller
4. Fenstereinbau (mit Rolläden)
5. Fenstertüreinbau (mit Jalousie)
6. Horizontalschnitt Wand Fenstereinbau

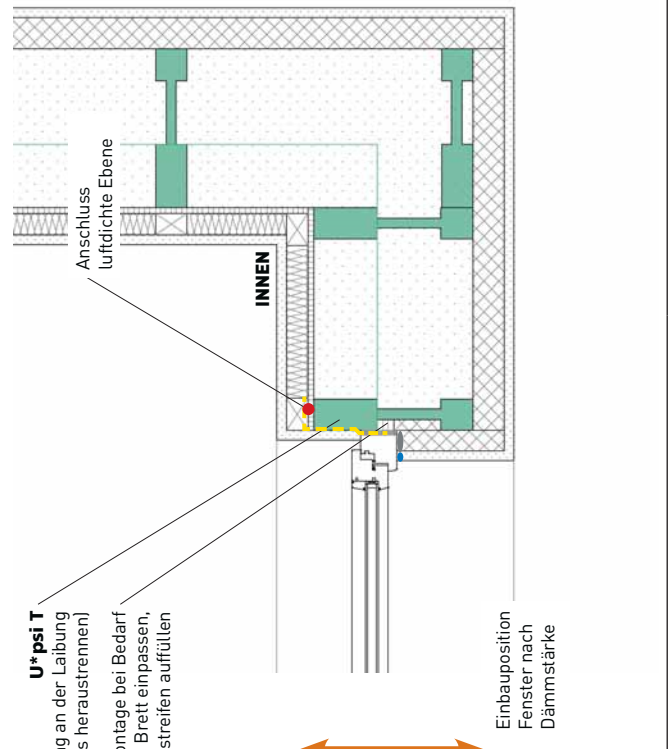


4. Fenstereinbau (Beispiel mit Rolladen)

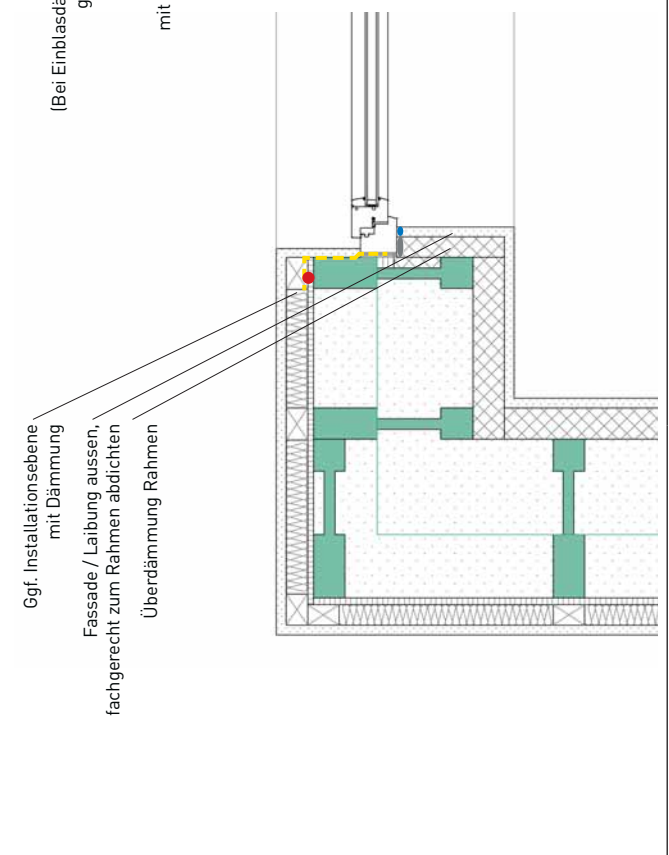
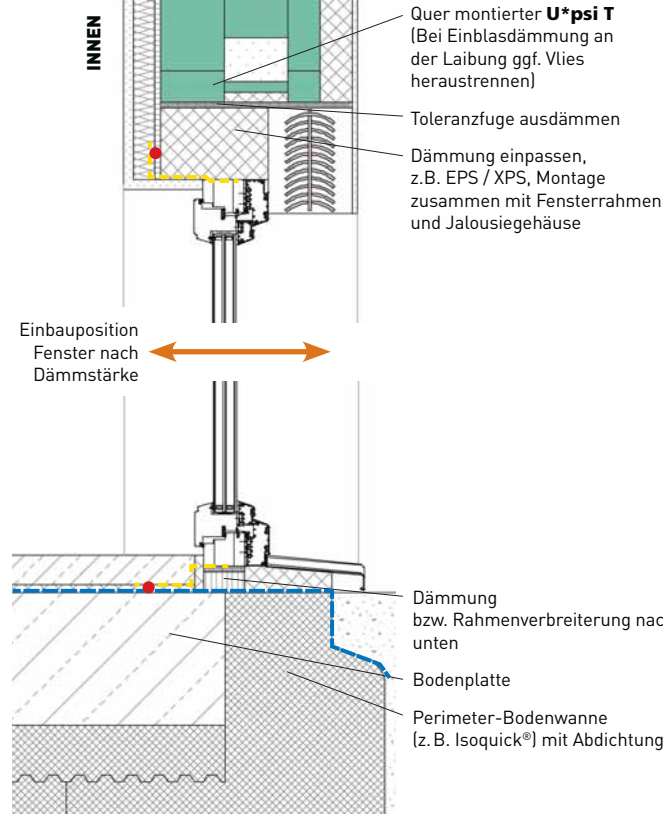


6. Wandecke / Fenstereinbau

Horizontalschnitt



5. Sockeldetail
Einbau Fenstertür, Jalousie



Ausschreibung

Ausführliche Ausschreibungstexte zu allen Lignotrend-Elementen mit Vorlagen für

- Planung und Statik
- Lieferung und Montage
- Abbund und Vormontage

sind in digitaler Form im Internet unter www.lignotrend.com sowie auf unserer Planungs-CD-ROM erhältlich.

