



# VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE

MFT-FOX VTR

U-Value

Solid base component



# INHALT UND ÜBERSICHT U-VALUE

	Seite
<hr/>	
<b>U-Value</b>	
<hr/>	
Berechnungsgrundlagen	3
Konsolen MFT-Fox VTR (M, L) und Fassadenprofil	3
Materialkennwerte	4
Randbedingungen	5
Formeln	6
Vereinfachte Modelle	6
BERECHNUNGEN	7
MFT-Fox VTR Medium – mit 6 mm Thermostop	8-10
MFT-Fox VTR Medium – ohne 6 mm Thermostop	11-13
MFT-Fox VTR Large – mit 6 mm Thermostop	14-16
MFT-Fox VTR Large – ohne 6 mm Thermostop	17-19
ZUSAMMENFASSUNG	20

## BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Die Konsolen wurden auf folgenden 4 Varianten von Untergründen berechnet (Fläche 1.000 x 1000 mm):

- 18 cm Betonwand
- 18 cm Backstein
- 18 cm Kalksandstein
- 30 cm Backstein

### Konsolen MFT-Fox VTR (M, L) und Fassadenprofil:

Konsole M: *L-Winkel Edelstahl 1.4401, 75 mm hoch, Materialstärke 2,5 mm*

Konsole L: *L-Winkel Edelstahl 1.4401, 140 mm hoch, Materialstärke 2,5 mm*

Verankerung: *Dübelhülse und Schraube Hilti HRD H 10 x 60*

Medium → 2 Stk. Verankerung

Large → 2 Stk. Verankerungen

(Lochdurchmesser 10mm, Dübellänge 60mm).

Zur Vereinfachung wurden der Dübel sowie die Schraube in der Berechnung quadratisch ausgebildet.

MacFox Isolator: *Dicke 6 mm;  $\lambda = 0,087 \text{ W/mK}$*

Dämmung: *Dämmwolle  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ; Dicke 50/ 100/ 200/ 280 mm*

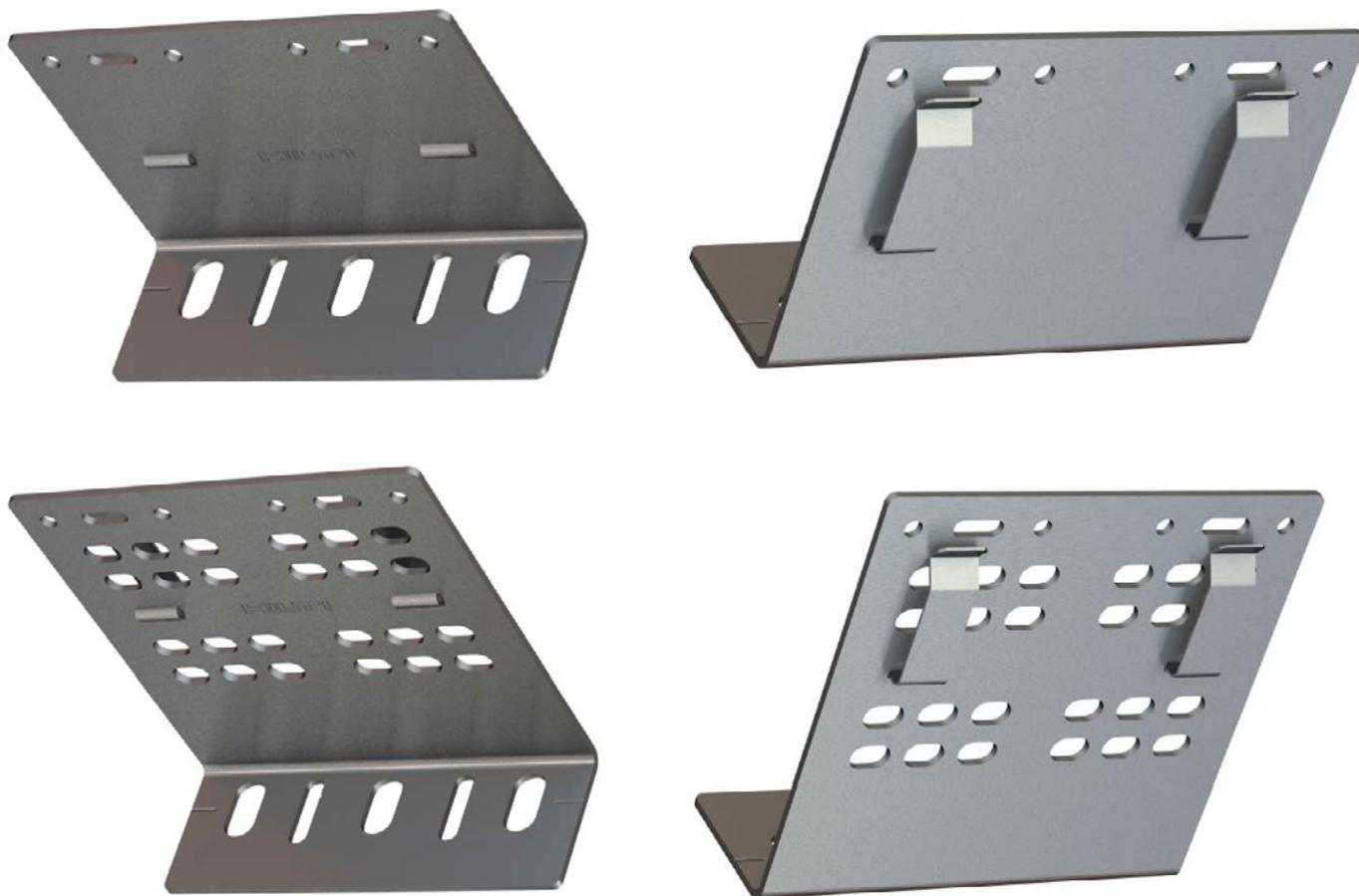
Fassadenprofil: *T120 x 60 x 1,8 mm Aluminium, dringt 30 mm in die Dämmung ein*

### Abmessung der Konsole MFT-Fox VTR medium



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

## Abmessung der Konsole MFT-Fox VTR large



### Materialkennwerte:

Material	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Wärmeleitfähigkeit [W/mK]
Beton	2400	1,8
Kalksandstein	1800	1,0
Backstein	1400	0,44
Wärmedämmung	50	0,035
MacFox Isolator	910	0,087
Aluminium	2700	160
Edestahl 1.4401	8000	15
Nichtrostender Stahl	7800	50
Kunststoffdübel	1700	0,29
Luft einschlüsse	Die äquivalenten Wärmeleitfähigkeiten der Luft Hohlräume sollen anhand ihrer Geometrie mit Hilfe der Norm EN ISO10077 Teil 2 berechnet werden.	



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

**Randbedingungen:**

<b>Randbedingungen</b>	<b>Lufttemperatur [°C]</b>	<b>Wärmeübergangskoeffizient [W/m²K]</b>
kalte Seite	-8	8*
warme Seite	22	8

\*) reduziert wegen der vorhandenen Hinterlüftungsebene



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

## FORMELN

Es wird zunächst der dreidimensionale Wärmebrückenbeiwert einer Konsole ( $\chi$ -Wert) und der zweidimensionale Wärmebrückenbeiwert einer 30mm in die Dämmung eindringende Tragschiene ( $\psi$ -Wert) mittels einer dreidimensionalen Finit-Element Wärmestrom-Analyse berechnet. Mit diesen Werten kann sodann der U-Wert der Gesamtläche berechnet werden, wenn die Anzahl der Konsolen und die Laufmeter der Fassadenprofilschienen bekannt sind.

### Berechnung des Chi-Wertes, des Psi-Wertes und des U-Wertes:

Der **Wärmedurchgangskoeffizient U** für inhomogene Bauteile wird nach EN ISO 10211 berechnet nach:

$$U = \frac{U_0 \cdot A + \sum \psi \cdot l + \sum \chi}{A} = U_0 + \Delta U$$

mit:

**Flächenbezogener Zuschlag für die gesamte Wärmebrücke:**

$$\Delta U = \frac{L^{3D}}{A} - U_0$$

**Linearer Wärmebrücken-Verlustkoeffizient:**

$$\Psi = L^{2D} - U_0 \cdot l$$

**Punktuelle Wärmebrücken-Verlustkoeffizient:**

$$\chi = L^{3D} - \psi \cdot l - U_0 \cdot A$$

### Abkürzungen und Einheiten:

$U_0$  Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Wand in W/(m<sup>2</sup>K)

$\Delta U$  Wärmebrückenzuschlag in W/(m<sup>2</sup>K)

A Wandfläche in m<sup>2</sup>

l Länge der linearen Wärmebrücke in m

$L^{2D}$  Thermischer Leitwert einer 2D-Berechnung in W/(mK)

$L^{3D}$  Thermischer Leitwert einer 3D-Berechnung in W/K

Die Berechnung wurde mit der Software ANTHERM nach EN ISO 10211 durchgeführt.

### Vereinfachte Modelle

Das Prüfobjekt ist eine Wand, auf die mit Hilfe von Selbstbohrschrauben, eine Konstruktion für eine hinterlüftete Fassade angebracht wird.

Um die Eingabeobjekte für das Berechnungsprogramm ANTHERM modellieren zu können, wurden folgende Vereinfachungen gemacht:

- Da das Eingaberaster rechtwinkelig ist, wurden alle Kreise durch flächengleiche Quadrate approximiert.
- Der Bolzenanker sowie der Kunststoffdübel wurden durch ein flächengleiches Quadrat ersetzt.
- Das Modell wurde Außen mit dem Hinterlüftungsspalt begrenzt und an dieser Oberfläche ein Wärmeübergangswiderstand von 0,13 m<sup>2</sup>K/W verwendet.



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

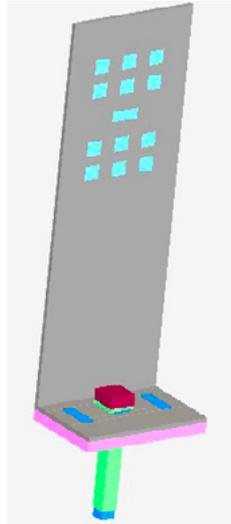
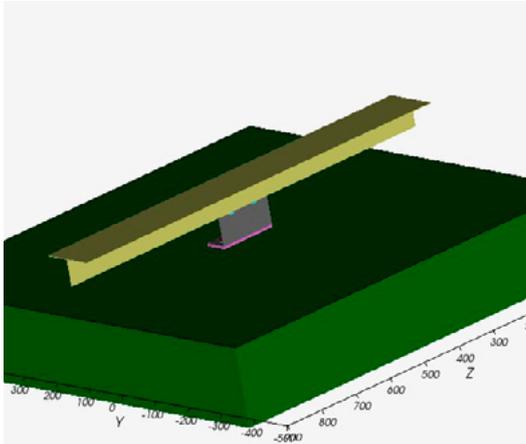
## BERECHNUNGEN

Der Wärmedurchgang wurde für einen Wandausschnitt mit der Fläche von 1,00 m<sup>2</sup> mit einer einzigen Konsole in der Mitte für verschiedene Dämmstärken und vier verschiedenen Verankerungsgründe mit der Software ANTHERM berechnet:

### Modell:

Ohne Dämmung:

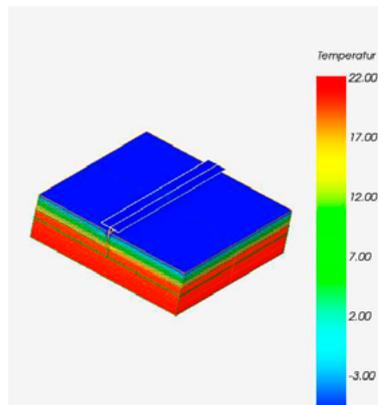
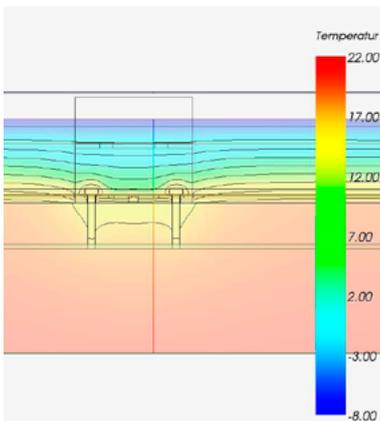
Konsole (beispielhaft MFT FOX VTR 220)



### Isothermen:

Isothermen-Schnitt durch den Bolzenanker:

Axonometrie Isothermen:



# MFT-FOX VTR MEDIUM – MIT 6 MM THERMOSTOP

## MFT-Fox VTR Medium – mit 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Stahlbeton	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,5591	0,5998	0,5793	0,0407	0,0205	0,0202	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,3108	0,3316	0,3154	0,0208	0,0162	0,0046	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1646	0,1761	0,1659	0,0115	0,0102	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1196	0,1283	0,1201	0,0087	0,0082	0,0005	
			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Kalksandstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,5352	0,5709	0,5504	0,0357	0,0205	0,0152	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,3033	0,3235	0,3076	0,0202	0,0159	0,0043	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1625	0,1735	0,1637	0,0110	0,0098	0,0012	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1185	0,1269	0,1190	0,0084	0,0079	0,0005	



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR MEDIUM – MIT 6 MM THERMOSTOP

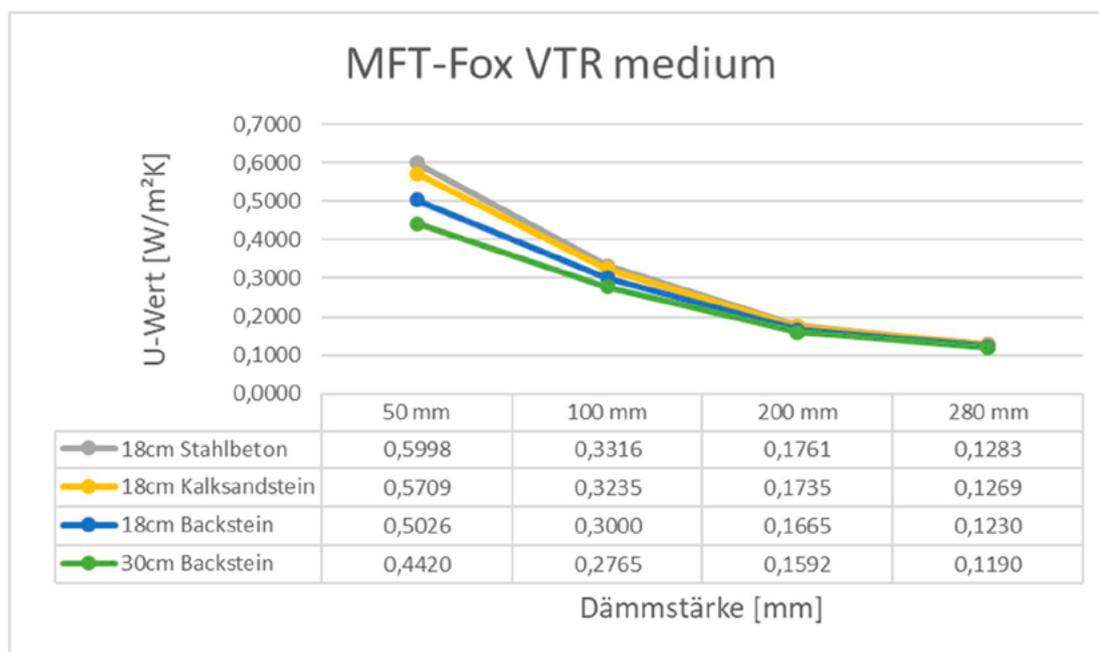
## MFT-Fox VTR Medium – mit 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Backstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,4767	0,5026	0,4886	0,0259	0,0140	0,0119	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,2836	0,3000	0,2873	0,0164	0,0127	0,0037	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1567	0,1665	0,1578	0,0098	0,0087	0,0011	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1154	0,1230	0,1156	0,0076	0,0074	0,0002	

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			30 cm Backstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,4219	0,4420	0,4330	0,0201	0,0090	0,0111	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,2632	0,2765	0,2665	0,0133	0,0100	0,0033	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1502	0,1592	0,1513	0,0090	0,0079	0,0011	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1118	0,1190	0,1120	0,0072	0,0070	0,0002	

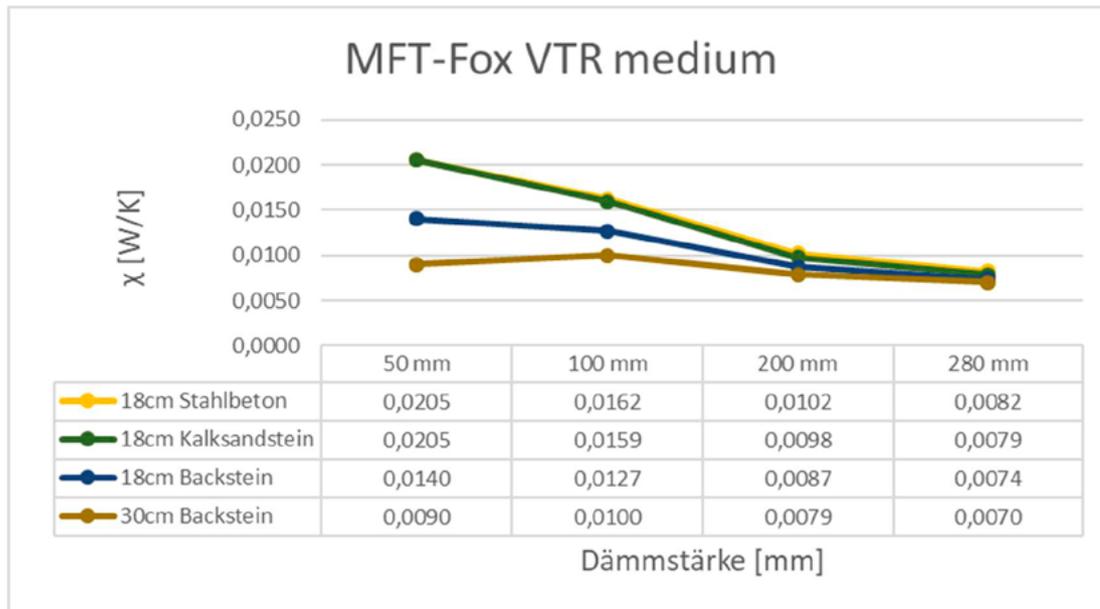
### Grafik: U-Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

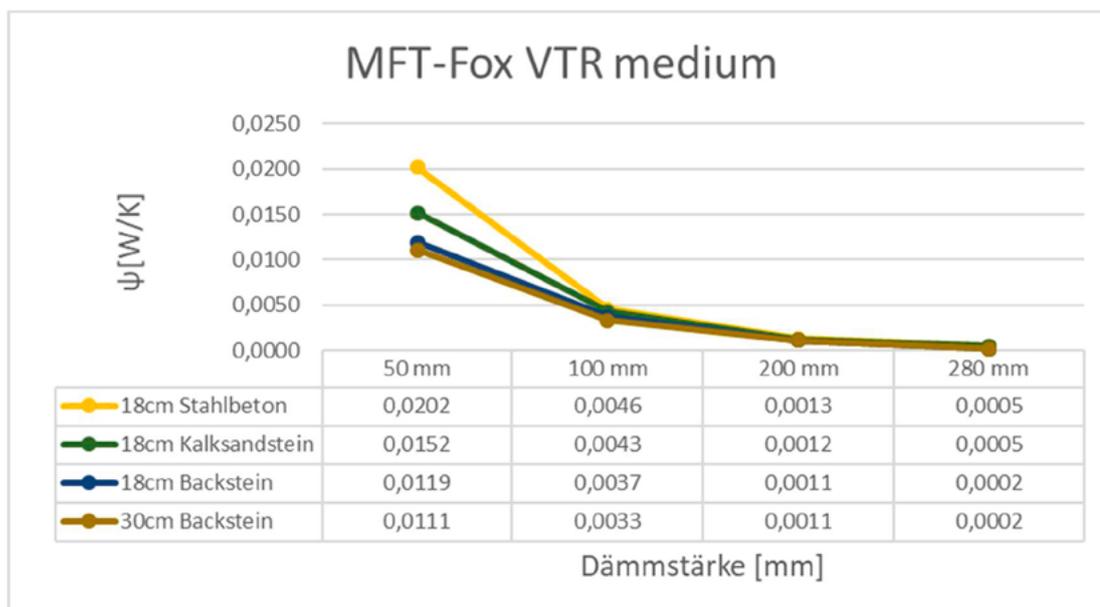
# MFT-FOX VTR MEDIUM – MIT 6 MM THERMOSTOP

Grafik:  $\chi$  – Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



## Fassadenprofilschiene T 120 x 60 x 1,8 mm

Grafik:  $\psi$  – Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR MEDIUM – OHNE 6 MM THERMOSTOP

## MFT-Fox VTR Medium – ohne 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Stahlbeton	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,5591	0,6220	0,5795	0,0629	0,0425	0,0204	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,3108	0,3395	0,3163	0,0287	0,0232	0,0055	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1646	0,1781	0,1661	0,0135	0,0120	0,0015	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1196	0,1293	0,1204	0,0097	0,0089	0,0008	

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Kalksandstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,5352	0,5848	0,5537	0,0496	0,0311	0,0185	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,3033	0,3287	0,3085	0,0254	0,0202	0,0052	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1625	0,1751	0,1639	0,0126	0,0112	0,0014	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1185	0,1278	0,1192	0,0093	0,0086	0,0007	



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR MEDIUM – OHNE 6 MM THERMOSTOP

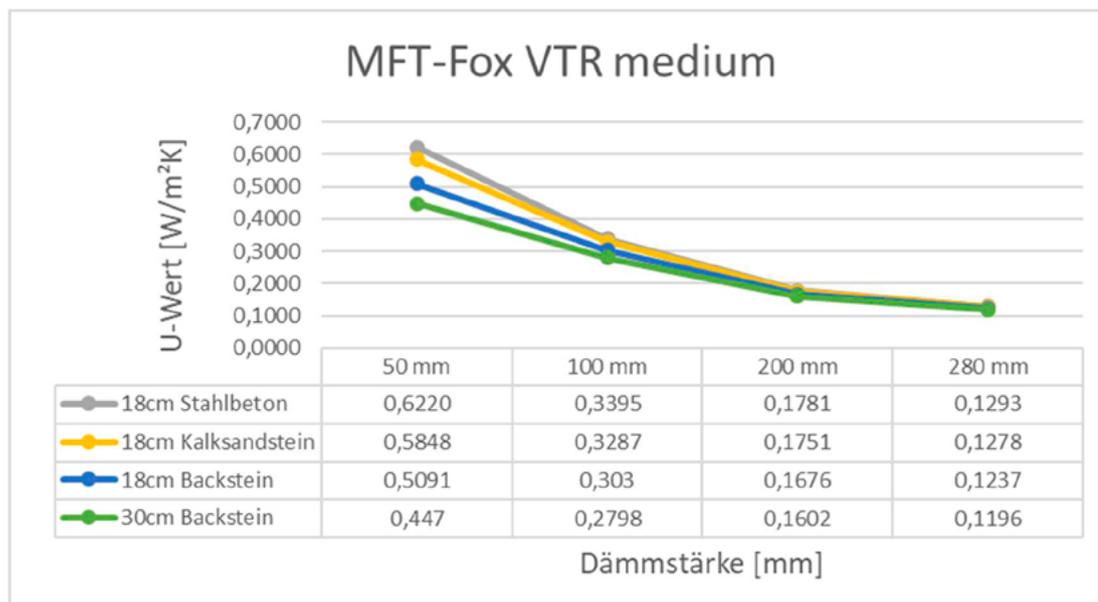
## MFT-Fox VTR Medium – ohne 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Backstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,4767	0,5091	0,4911	0,0324	0,0180	0,0144	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,2836	0,3030	0,2881	0,0194	0,0149	0,0045	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1567	0,1676	0,158	0,0109	0,0096	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1154	0,1237	0,1161	0,0083	0,0076	0,0007	

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			30 cm Backstein	ungestört	1 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,4219	0,4470	0,4331	0,0251	0,0139	0,0112	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,2632	0,2798	0,2671	0,0166	0,0127	0,0039	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1502	0,1602	0,1515	0,0100	0,0087	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1118	0,1196	0,1125	0,0078	0,0071	0,0007	

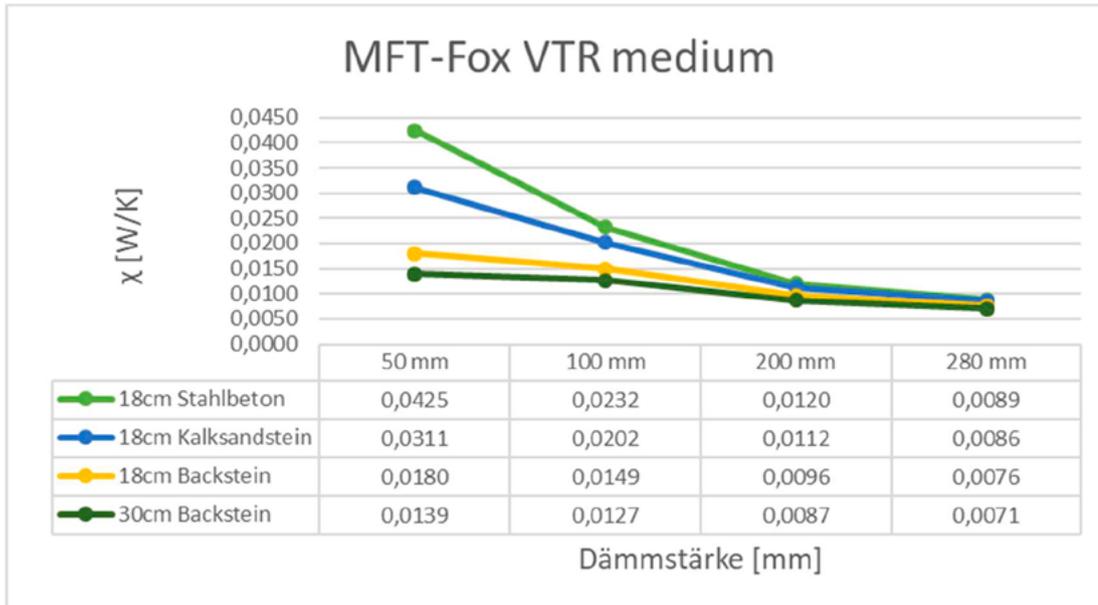
Grafik: U-Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

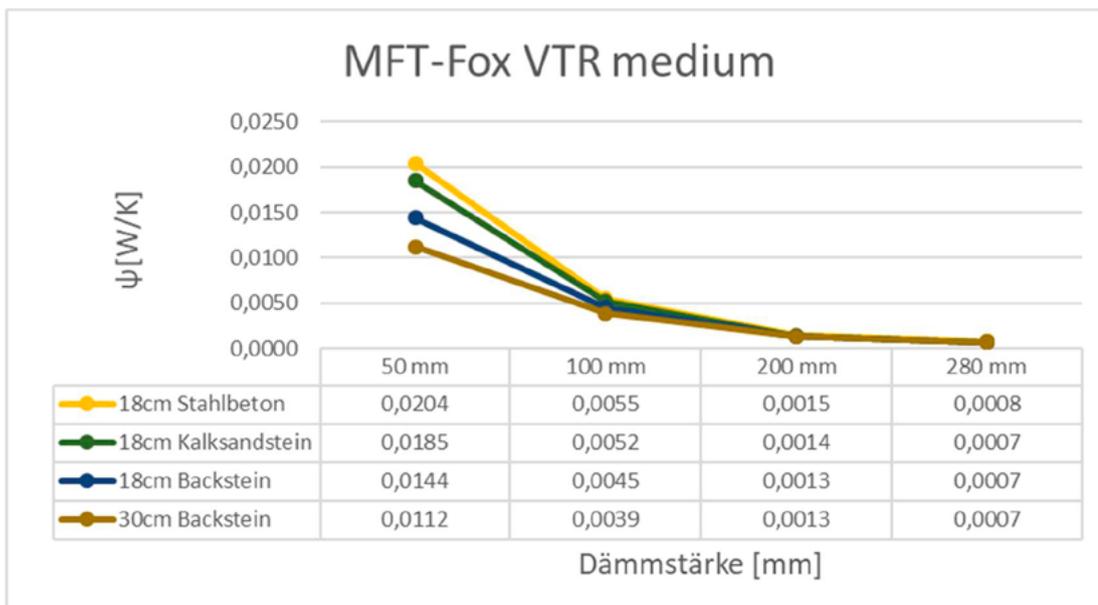
# MFT-FOX VTR MEDIUM – OHNE 6 MM THERMOSTOP

Grafik:  $\chi$  – Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



## Fassadenprofilschiene T 120 x 60 x 1,8 mm

Grafik:  $\psi$  – Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR LARGE - MIT 6 MM THERMOSTOP

## MFT-Fox VTR Large – mit 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Stahlbeton	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,5591	0,6168	0,5793	0,0577	0,0375	0,0202	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,3108	0,3463	0,3154	0,0355	0,0309	0,0046	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1646	0,1844	0,1659	0,0198	0,0185	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1196	0,1348	0,1204	0,0152	0,0144	0,0008	
			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Kalksandstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,5352	0,5851	0,5504	0,0499	0,0347	0,0152	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,3033	0,3364	0,3076	0,0331	0,0288	0,0043	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1625	0,1813	0,1637	0,0188	0,0176	0,0012	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1185	0,1331	0,1192	0,0146	0,0139	0,0007	



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR LARGE - MIT 6 MM THERMOSTOP

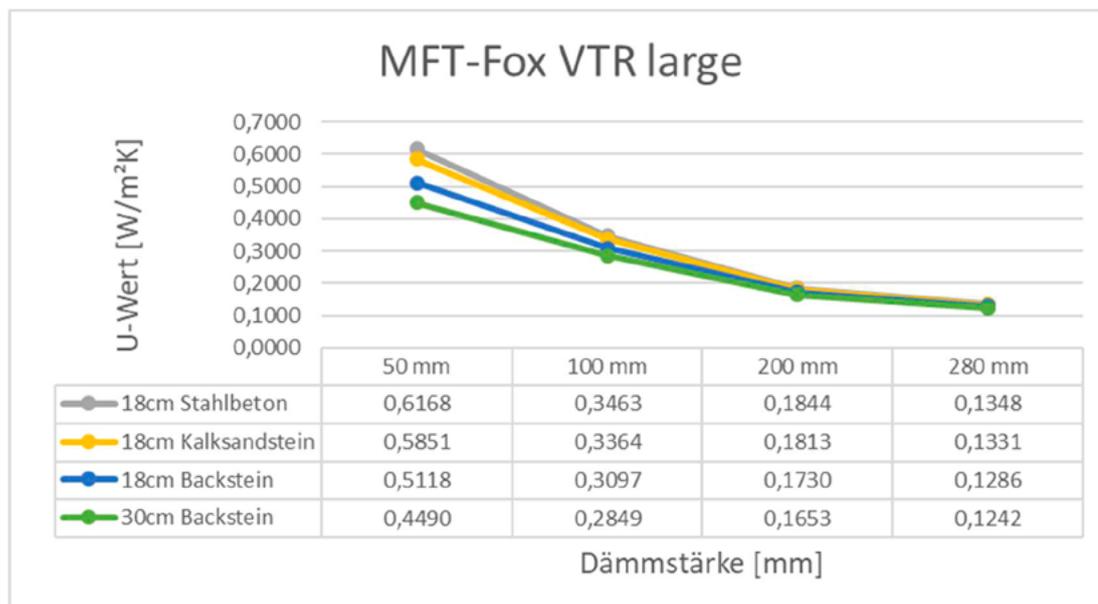
## MFT-Fox VTR Large – mit 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Backstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,4767	0,5118	0,4886	0,0351	0,0232	0,0119	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,2836	0,3097	0,2873	0,0261	0,0224	0,0037	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1567	0,1730	0,1578	0,0163	0,0152	0,0011	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1154	0,1286	0,1161	0,0132	0,0125	0,0007	

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			30 cm Backstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,4219	0,4490	0,4330	0,0271	0,0160	0,0111	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,2632	0,2849	0,2665	0,0217	0,0184	0,0033	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1502	0,1653	0,1513	0,0151	0,0140	0,0011	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1118	0,1242	0,1125	0,0124	0,0117	0,0007	

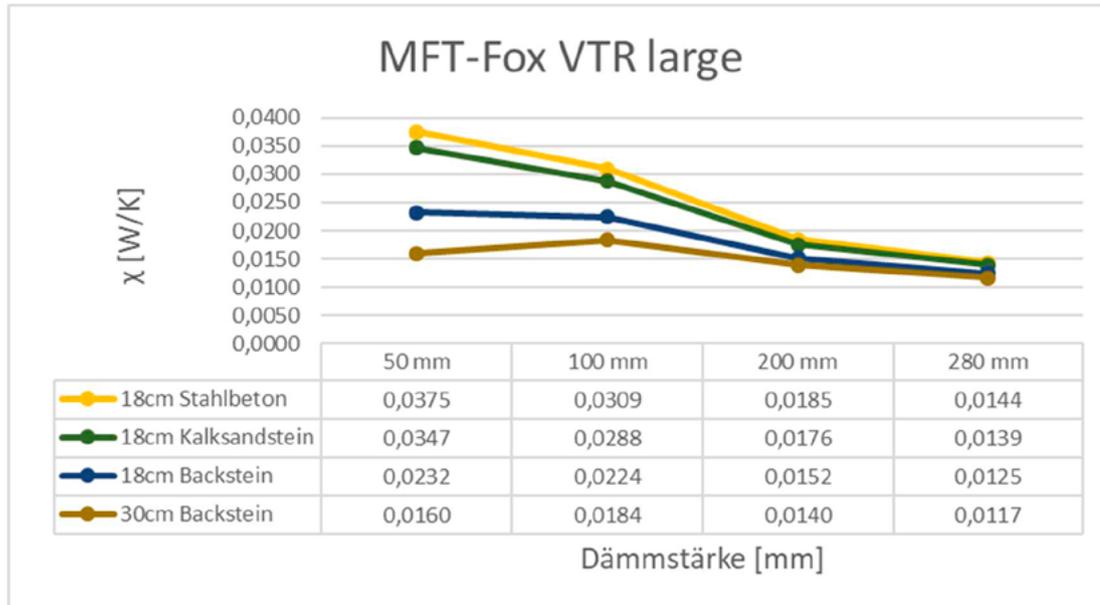
Grafik: U-Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

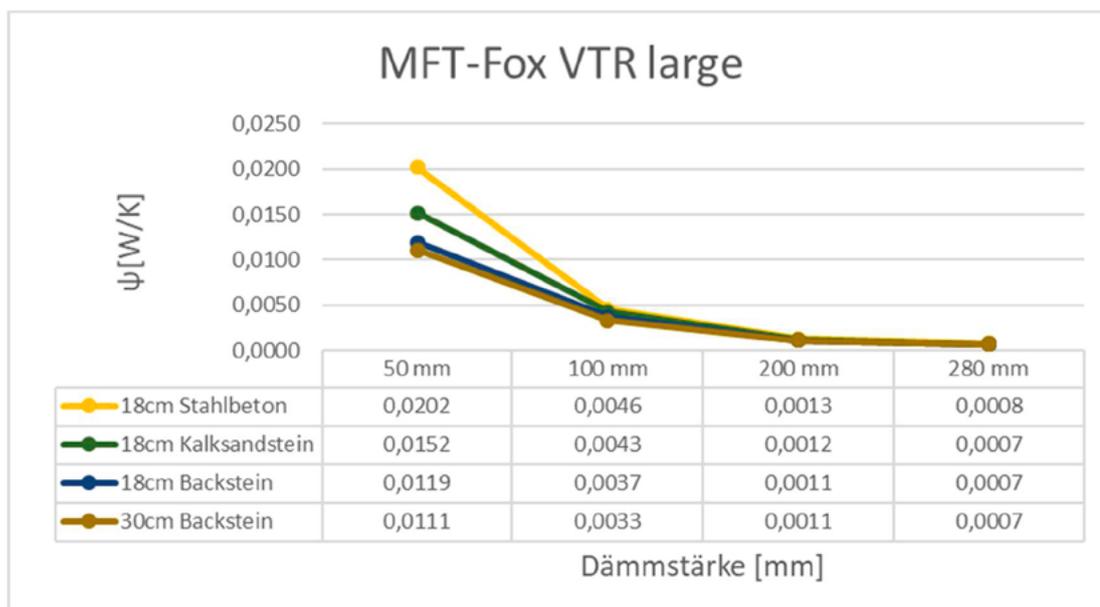
# MFT-FOX VTR LARGE - MIT 6 MM THERMOSTOP

Grafik:  $\chi$  – Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



## Fassadenprofilschiene T 120 x 60 x 1,8 mm

Grafik:  $\psi$  – Wert Verlauf – mit 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR LARGE - OHNE 6 MM THERMOSTOP

## MFT-Fox VTR Large – ohne 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Stahlbeton	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,5591	0,6464	0,5795	0,0873	0,0669	0,0204	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,3108	0,3570	0,3163	0,0462	0,0407	0,0055	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1646	0,1875	0,1661	0,0229	0,0214	0,0015	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,100	0,1196	0,1366	0,1204	0,0170	0,0162	0,0008	
			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Kalksandstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,5352	0,6045	0,5537	0,0693	0,0508	0,0185	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,3033	0,3436	0,3085	0,0403	0,0351	0,0052	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1625	0,1838	0,1639	0,0213	0,0199	0,0014	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,180	0,1185	0,1345	0,1192	0,0160	0,0153	0,0007	



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

# MFT-FOX VTR LARGE - OHNE 6 MM THERMOSTOP

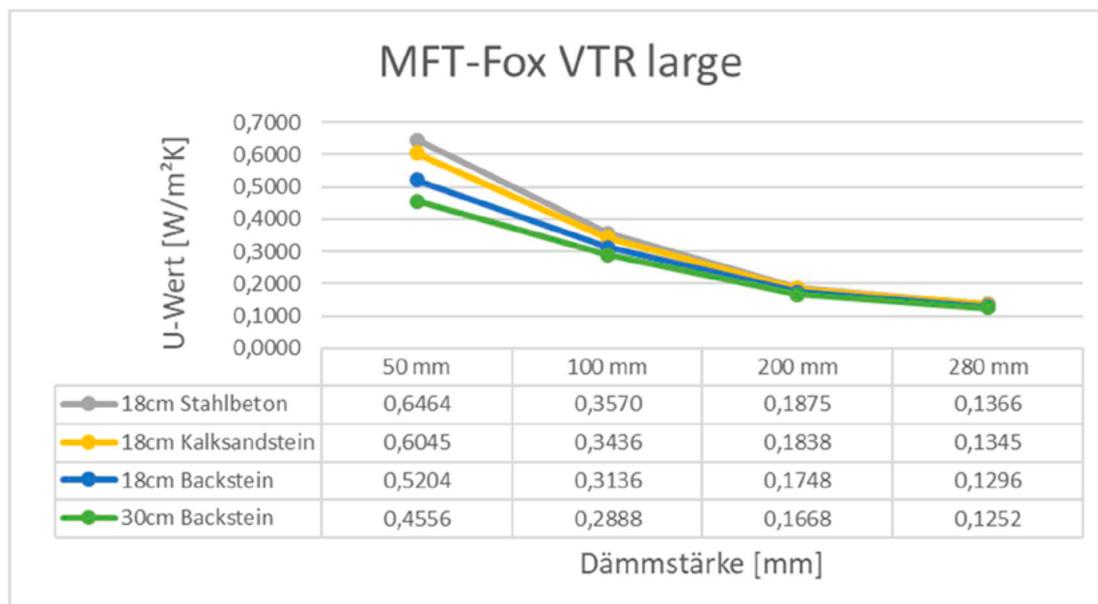
## MFT-Fox VTR Large – ohne 6 mm Thermostop

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			18 cm Backstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,4767	0,5204	0,4911	0,0437	0,0293	0,0144	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,2836	0,3136	0,2881	0,0300	0,0255	0,0045	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1567	0,1748	0,1580	0,0181	0,0168	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,409	0,1154	0,1296	0,1161	0,0142	0,0135	0,0007	

			Untergrund	L3D	L3D	L2D	χ-wert	χ-wert		
			30 cm Backstein	ungestört	2 Dübel	ungestört	ohne ...	mit ...		
Konsole	Dämmstärke	Modellfläche	Untergrund	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	ψ
MFT-Fox VTR 60	50 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,4219	0,4556	0,4331	0,0337	0,0225	0,0112	
MFT-Fox VTR 120	100 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,2632	0,2888	0,2671	0,0256	0,0217	0,0039	
MFT-Fox VTR 220	200 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1502	0,1668	0,1515	0,0166	0,0153	0,0013	
MFT-Fox VTR 300	280 mm	1.000 x 1.000	0,682	0,1118	0,1252	0,1125	0,0134	0,0127	0,0007	

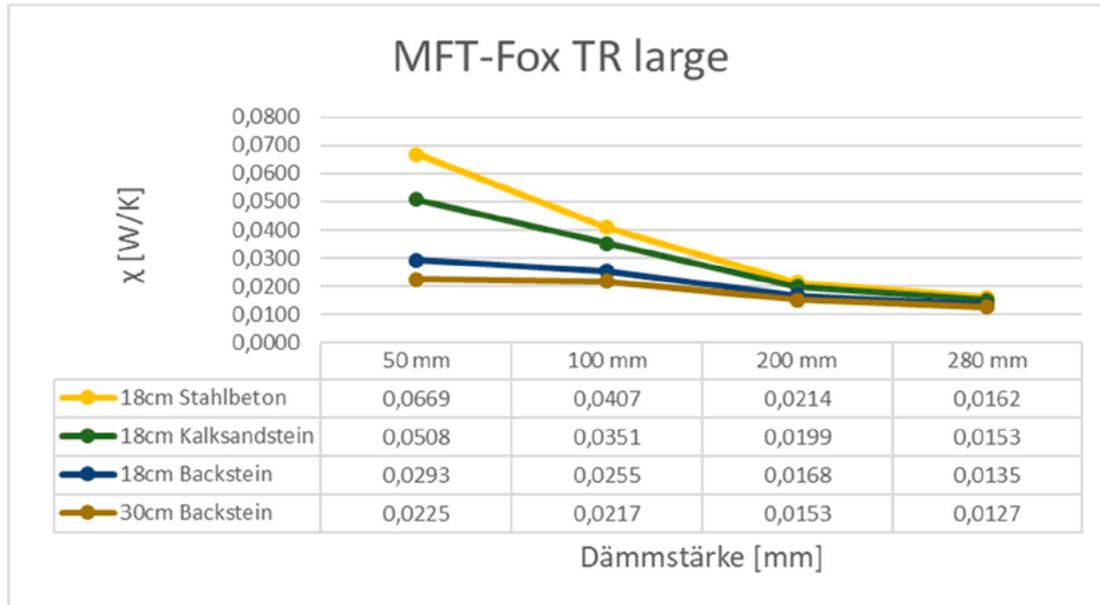
### Grafik: U-Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

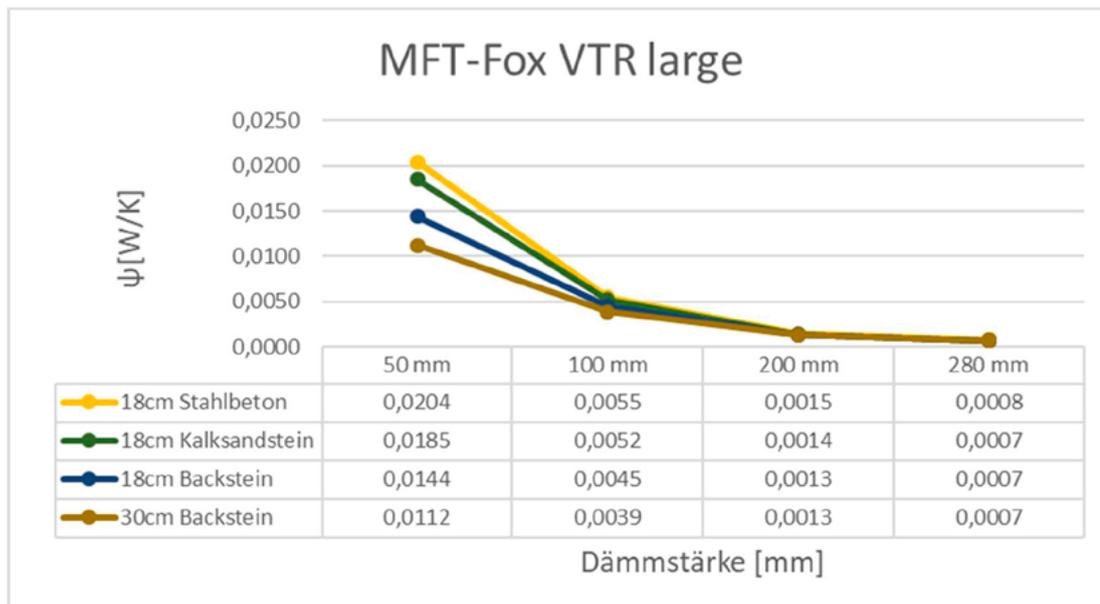
## MFT-FOX VTR MEDIUM – OHNE 6 MM THERMOSTOP

Grafik:  $\chi$  – Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



### Fassadenprofilschiene T 120 x 60 x 1,8 mm

Grafik:  $\psi$  – Wert Verlauf – ohne 6 mm Thermostop



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden die Wärmedurchgangskoeffizienten  $U$  [ $W/m^2K$ ], die linearen Wärmebrücken-Verlustkoeffizienten  $\psi$  [ $W/mK$ ] und die punktuellen Wärmebrücken-Verlustkoeffizienten  $\chi$  [ $W/K$ ] für den Konsolen-Typ MFT-Fox VTR medium und large mit Fassadenprofilschienen auf vier verschiedenen Wandkonstruktionen berechnet und tabellarisch der Zusammenhang mit der Dämmstärke der Fassade dargestellt.

Hinweis: Für eine Ausführungsvariante, bei der die Tragschiene weniger als 30 mm in die Dämmung eindringt, ergeben sich geringfügig bessere  $U$ -Werte. Wenn die Tragschiene gar nicht in die Dämmung eindringt, muss die Berechnung trotzdem mit dem linearen Wärmebrückenverlustkoeffizient der Fassadenprofile durchgeführt werden. Hier ist eine höhere Abweichung bei geringen Dämmstärken zu erwarten.



Hier handelt es sich um eine interaktive Seite! Klicken Sie auf das Zurück-Symbol, um wieder auf die INHALTS- und ÜBERSICHTSSEITE zu gelangen.



Hilti Corporation  
9494 Schaan Liechtenstein  
P +423-234 2111

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)