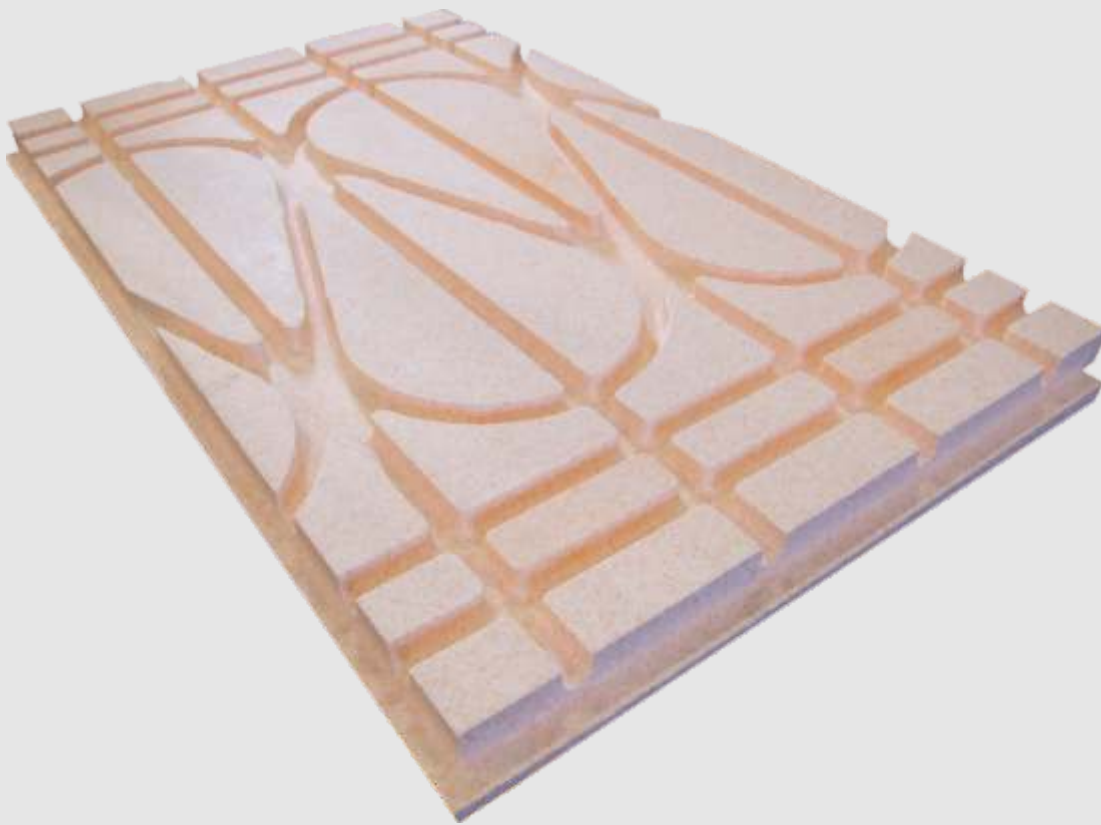




Klimaböden



Wir schaffen Klima - Für Mensch und Tier



NTS-Klimaelement

Perimeterdämmung für erdberührte und erdnahe Gebäudeteile



Der Modulare Aufbau des Systems ermöglicht es, die physikalische Grenzleistung von 100 W/m^2 ($t_{\text{Boden}} \leq 29^\circ \text{ C.}$) zu erreichen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Höchstmögliche Bohrsicherheit! Gesamtdicke = Nenndicke!
- Keine Schwächung der Betonsohle über den Heizrohrumfang!
- Keine thermische Druckspannungen im Beton, da die Konstruktion unterhalb der Betonsohle liegt.
- Ein Aufschwimmen der Heizrohre ist nicht möglich - höchste Sicherheit!
- Garantierter Verlegeabstand durch Rillenausbildung
- Jederzeit die Möglichkeit, die Betonsohle zu öffnen, ohne das Rohr zu beschädigen (z. B. nachträglicher notwendiger Fundamenteinbau!)

NT-SYSTEMBODEN Industrie Perimeterdämmung

PH-EPS 30 SE (ab 30 mm)

Heizleistung nach EN 1264 bis zu $\sim 100 \text{ W/m}^2$ ($t_{\text{Boden}} \leq 29^\circ \text{ C.}$)

U-Wert = $0,710 \text{ W/m}^2\text{K}$ (z. B. 50 mm), Gesamtdicke: 50 mm = Nenndicke 45 mm

Zulassungsnr.: Z - 23.33 - 1304

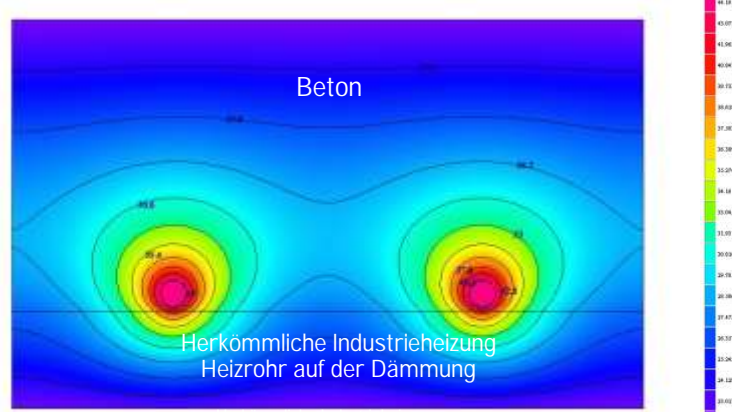
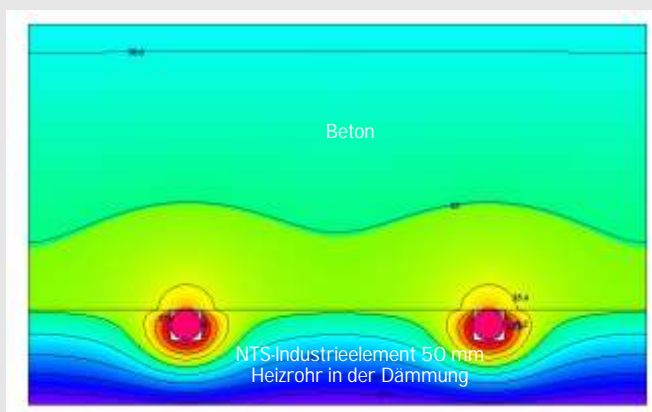
EN 13163:2001

weitere Ausführungen auf Anfrage

Das NTS-Industrieelement Perimeter für erdberührte und erdnahe Bauteile zeichnet sich durch hohe Festigkeiten und geringste Wasseraufnahmefähigkeit aus. Druckfestigkeitsklassen von bis zu 500 Kpa für statisch lastabtragende Konstruktionen, garantieren ein großes Einsatzspektrum.

Durch die bereits im Element eingearbeiteten Rohrführungen liegt die Lastverteilschicht plan auf und ist thermisch spannungsfrei wodurch die Gesamtdicke = Nenndicke der Lastverteilschicht komplett, ohne Querschnittsschwächung angerechnet werden kann. Die Rohrführungen haben ein vorgegebenes Raster von 15 cm, womit die Heizrohre einen immer gleichbleibenden Abstand erhalten.

50 mm NTS- Industrieelement
VA 15 cm
Vorlauftemperatur 45° C.
Oberflächentemperaturdifferenz von Rohr zu Rohr max. $0,01^\circ \text{ C.}$





Mit Qualität bauen...

NTS-Industrieelement Perimeter ist die Basis für erfolgreiche Wärmedämmung und Feuchteschutz. Der Stufenfalz macht eine bündige Verlegung möglich, so dass die Dämmplatten dicht an dicht liegen.

Qualität.

NTS-Perimeterdämmungen sind automatisch geschäumte Formteile aus Styropor®, deren Herstellung vollkommen FCKW-frei und HFCKW-frei ist. Vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin erhielt die Perimeterdämmung von NTS die bauaufsichtliche Zulassung. Diese wird unter der Nr. Z - 23.33 - 1304 geführt. Die qualitativen Eigenschaften werden von unserem Team für Qualitätssicherung und vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München regelmäßig überwacht. Die hohe Druckfestigkeit und sehr gute Wärmedämmung der in unserem Hause gefertigten Produkte ergeben sich aus der Dichte von über 30 kg/m^3 . Durch den Einsatz eines speziellen Rohstoffes erreichen wir eine sehr geringe Wasseraufnahme, eine hervorragende Wärmedämmleistung und einen erfolgreichen Feuchteschutz der Bauteile.





NT-Systemboden Perimeter 350							
Materialdaten							
Rohstoff		EPS (expandierbares Polystyrol)					
Herstellung		Automatenware, FCKW-frei, HFCKW-frei, HFKW-frei					
Zulassung	DiBt	II 52-1.23.34-128/04*					
CE-Schlüssel	DIN EN 13163	EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-DS(23,90) 1-DS(N)5-CS(10)330-DLT(2)5-WL(T)5-WD(v)10					
Wärmeleitfähigkeit	W / (m x K)	0,0327					
Baustoffklasse	DIN 4102	B1					
Druckspannung	DIN EN 826	' 350 kPa - bei 10% Stauchung, bzw. 0,35 N/mm ²					
Druckspannung	DIN EN 1606	' 105 kPa - bei 2% Stauchung, bzw. 0,11 N/mm ²					
Wasseraufnahme kapillar durch Diffusion	Z - 23.33 - 1304	c 3,1%					
unter Wasser bei Temperaturwechsel	Z - 23.33 - 1304	c 0,3%					
Frost-Tauwechsel							
Anforderung nach	Z - 23.33 - 1304	werden erfüllt					
sichtbare Oberflächenveränderung	Z - 23.33 - 1304	keine					
Produktdaten							
Format	mm	1020 x 620					
Deckmaß	mm	1000 x 600					
Deckfläche	m ²	0,6					
Ausführung		Stufenfalz					
Stärken		30	45	50	60	70	80
Wärmedurchlaßwiderstand		0,78	1,24	1,35	1,64	1,92	2,21
Verlegehinweise							
Anwendungsbereich		Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten					

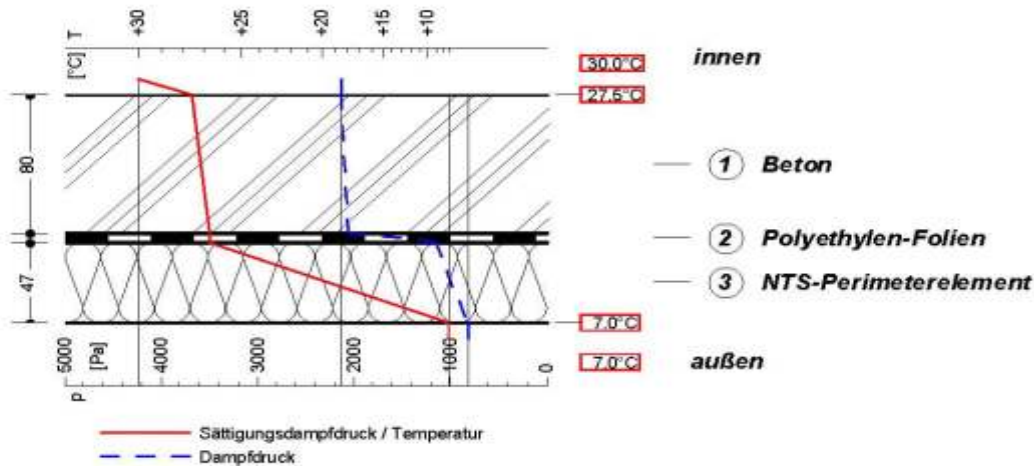
Einsatzbereiche

Bis zu einer Einbautiefe von 3 m sollte das Produkt NTS-Industrie-Perimeter 200 eingesetzt werden. Bei einer Einbautiefe bis 6 m bzw. hohen Lastaufnahmeanforderungen, sollte das Produkt NTS-Industrie-Perimeter 300 eingesetzt werden. Für die Verlegung unter lastabtragenden Gründungsplatten oder bei höchsten Beanspruchungen sollte NTS-Industrie-Perimeter 350 mit derzeit höchster Druckfestigkeit eingesetzt werden.



Warme Füße. Kühler Kopf.

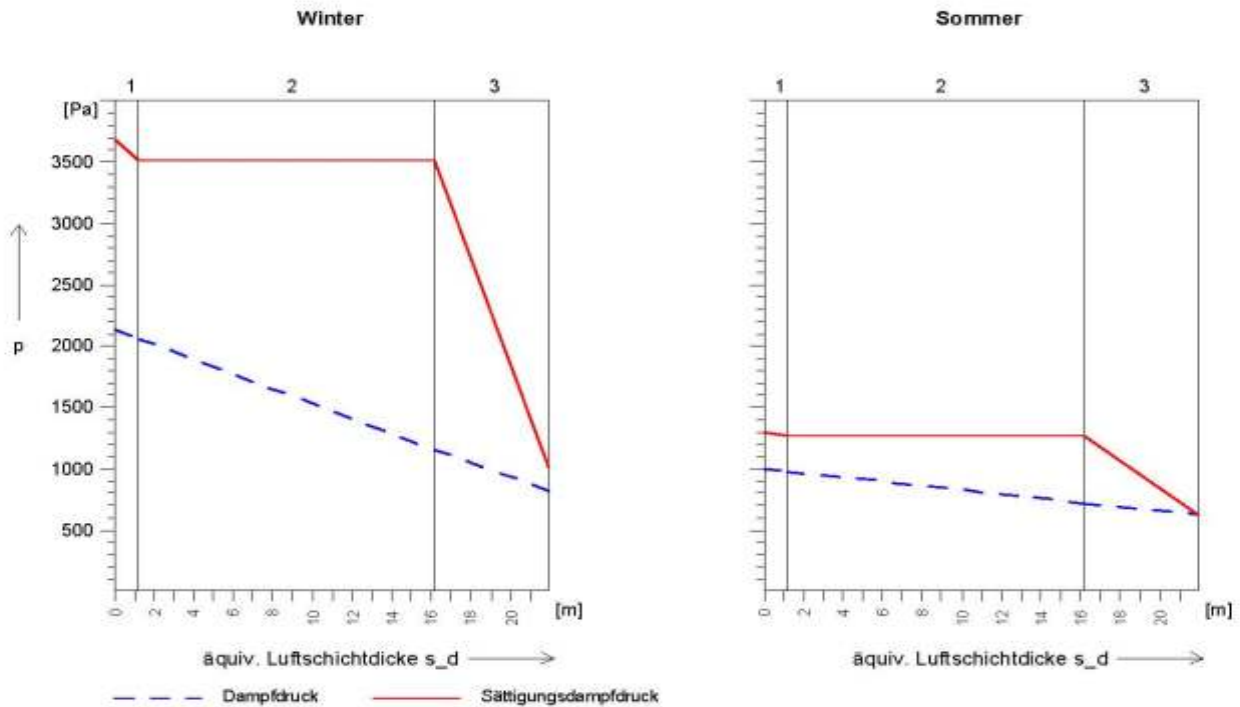
NTS-Stallboden FBH						
Bauteil	aufbau	U-Wert	Fläche		HT	
Bodenplatte	Abgrenzung zu: Erdreich	[W/m²K]	[m²]	[%]	[W/K]	[%]
	Projekt-Bauteile	0,633	1,00	100,00	0,00	--
Gesamte Gebäudehüllfläche			1,00	100,00	0,00	100,00
Anforderung nach DIN 4108-2 Tab.3 ist erfüllt!			min. R = 0,900 <= vorh. R = 1,410 m²K/W			
	NTS-Stallboden		1,00	100,00	(Fx=1,00) 0,00	--



Bauteil			Wärmeschutz			Tauwasserschutz				
Randbedingungen nach DIN 4108-3			Tauperiode = 1.440 h Verdunstungsperiode = 2.160 h Temperatur der Oberfläche außen = 0°C			Theta _e /Theta _i = 7°C / 30°C Phi _e /Phi _i = 80% / 50% Theta _e /Theta _i = 12°C / 12°C Phi _e /Phi _i = 70% / 70%				
Sp	1	2	3	4	5(2:4)	6	7(2*6)	8	9	10
Nr	Schicht	d	Fl.masse	λ	R / R _T	μ	s _d	Θ	p _s	p
-	-	[mm]	[kg/m²]	[W/(m*K)]	[m²*K/W]	-	[m]	[°C]	[Pa]	[Pa]
-	Wärmeübergang innen	-	-	-	0,170	-	-	30,0	4.240	2.120
1	Beton	80,0	160,0	1,400	0,057	15	1,20	27,5	3.674	2.120
2	Polyethylen-Folien	0,15	0,1	0,450	0,000	1E+05	15,00	26,7	3.499	2.048
3	NTS-Perimeteerelement	47,3	1,4	0,035	1,352	120	5,68	26,7	3.498	1.144
-	Wärmeübergang außen	-	-	-	0,000	-	-	7,0	1.003	802
-	Summe Bauteil	127,48	161,6	-	1,580	-	21,88	7,0	1.003	802
U = 0,633 W/m²K								Tauwassermenge: 0,000 kg/m²		
								Verdunstungsmenge: 0,000 kg/m²		
Anforderungen nach DIN 4108-3 sind erfüllt.										



Projekt: 001 Bauteil: NTS-Stallboden FBH, Bereich: 1



Tauwassermenge $m_{w,T} = 0,000 \text{ kg/m}^2$ Verdunstungsmenge $m_{w,V} = 0,000 \text{ kg/m}^2$

Kein Tauwasserausfall

Grenzwerte für Tauwasserausfall

Grenzwerte für die relativen Luftfeuchten innen, ab denen mit Tauwasserausfall an Bauteiloberflächen bzw. in Ecken zu rechnen ist.

Oberfläche: Ist-Temperatur $\vartheta_{i,D} = 27.5 \text{ }^\circ\text{C}$ führt zu Grenzwerten für die relative Luftfeuchte $\varphi_i = 87 \%$

Ecke: Ist-Temperatur $\vartheta_{i,E} = 23.9 \text{ }^\circ\text{C}$ führt zu Grenzwerten für die relative Luftfeuchte $\varphi_i = 70 \%$

Formel für Ecktemperatur $\vartheta_{i,E}$:
$$\vartheta_{i,E} = \vartheta_i - (\vartheta_i - \vartheta_e) \cdot (R + 3 \cdot R_{si})^{-1} \cdot 3 \cdot R_{si} \quad [^\circ\text{C}]$$