

Lapis Perfectus®
Naturstein-Pflastersystem

Gabo-Flex®
Ökologische Mauer

DER
STEIN



Unsere
Lapis Perfectus® EFH
Freiflächenheizung erspart 70 %
Betriebskosten gegenüber
bekannten
Systemen

Elektrische Freiflächenheizung

Lapis Perfectus® EFH



◆ Vorteile

- ✓ jederzeit schnee- und eisfreie Flächen
- ✓ geringe Installationskosten
- ✓ extrem effizient
- ✓ vollkommen wartungsfrei
- ✓ kurze Reaktionszeit
- ✓ keine Kosten für Winterdienst
- ✓ keine Kosten für Streumittel
- ✓ kein Vorheizen und keine Temperaturvorhaltung – somit nur dann Energieverbrauch, wenn erforderlich
- ✓ keine Umwelt- oder Gebäudeschäden oder Verschmutzung durch Streu- oder sonstige Taumittel
- ✓ keine zusätzlichen Reinigungskosten der Wege und Freiflächen
- ✓ keine Grundwärmeverhaltung
- ✓ in alle Beton- und Natursteinpflasterbeläge mit Reihenabstand von 10 bis 18 cm einzubauen

Unsere Lapis Perfectus® EFH Pflasterheizung bietet nicht nur große Zeit- und Kostenersparnis in den Wintermonaten, ebenso ist die schnelle Reaktionszeit bei Winter- und Kälteeinbruch ein wichtiger Aspekt in Punkto „Sicherheit“ bei der Entscheidung für eine Heizung für Pflaster und andere Außenflächen – der elektrischen Freiflächenheizung Lapis Perfectus® EFH.

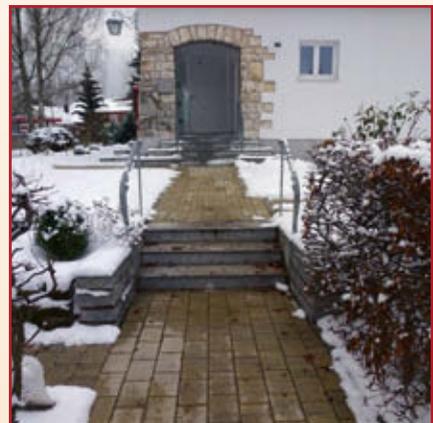
◆ Einsatzbereiche

- ✓ Rollstuhlfahrerrampen
- ✓ Ausfahrampen
- ✓ Stufen- bzw. Treppenanlagen
- ✓ Ladezonen
- ✓ Eingangsbereiche und Gehwege
- ✓ Tiefgarageneinfahrten
- ✓ Behindertenwege
- ✓ Fußwege mit extremer Steigung
- ✓ Einfahrten
- ✓ Brücken
- ✓ Wellness- und Saunabereiche

Bei öffentlich und gewerblich genutzten Gebäuden mit Parteiverkehr, z. B. Arztpraxen, Ämtern usw. ist es besonders wichtig, im Winter für sichere Zugangswege zu sorgen.

Abschüssige Garageneinfahrten können oft nur in schnee- und eisfreiem Zustand befahren werden. Diese Flächen erfordern unbedingte Sicherheit. Mit Einbau einer elektrischen Freiflächenheizung werden die Gefahren und Behinderungen durch Schnee, Eisregen und Eisbildung auf ein Minimum herabgesetzt.

Die Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** bietet große Sicherheit für Personen und Sachwerte.





gefräste Nut



Pflasterstein Seitenansicht



Pflasterstein Draufsicht
vor Verfugung



◆ ... und so geht's

- ✓ Entgegen herkömmlicher Verlegung von Heizmatten, Kabeln in der Pflastersteinbettung oder im Estrich mit relativ hoher Überdeckung (ca. 80 bis 120 mm) werden bei unserer elektrischen Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH**, die Heizleitungen mit ca. 25 Watt/m in 2,5 cm Tiefe in eine eigens in den Pflasterstein gefrästen Nut gelegt.
- ✓ Die Heizleitungen der elektrischen Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** werden während der Verlegung von den Abstandshaltern der Pflastersteine der nächsten Reihe in dieser Nut gehalten. Somit ist eine mechanische Beschädigung ausgeschlossen.
- ✓ Die elektrische Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** kann in allen Beton-, Kunst- oder Natursteinen mit einem Reihenabstand von 10 bis 18 cm eingebaut und verlegt werden. Die Pflastersteine werden werkseitig oder vor Ort mit der Aufnahmenut für die Heizleitung versehen.
- ✓ Die Stromaufnahme der Heizung für die Freifläche liegt je nach Reihenbreite der Pflastersteine (100 bis 180 mm) bei max. ca. 245 W/m² bis ca. 136 W/m², gegenüber der Wettbewerbsprodukte von Minimum 300 W/m². Die **Lapis Perfectus® EFH** Freiflächenheizung ist durch die einzigartige, oberflächennahe Verlegung sehr energiesparend und flexibel.

Die stromsparende Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** kann in nahezu allen Beton- und Natursteinpflasterbelägen eingebaut werden. Die sensible, schnell reagierende Steuerung und die oberflächennahe Verlegung der Heizleiter gewährleisten eine größtmögliche Sicherheit bei geringstem Energieaufwand.

- ✓ Die elektrische Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** ermöglicht als einzige Heizung für Freiflächen, die sensible Steuerung der Anlage in Verbindung mit dem Temperatur- und Feuchtefühler voll auszunutzen. Das System **Lapis Perfectus® EFH** ist in der Lage, die Oberflächen in Minutenschnelle auf frostfreie Temperatur zu bringen.
- ✓ Bei Temperaturen unter + 3 °C wird die Oberfläche des Fühlers über einen Heizdraht erhitzt. Auf dem Fühler befindliche Feuchtigkeit, in Form von Tauwasser, Regen oder Schnee, wird dabei verdampft. Bleibt die Fühleroberfläche trocken, schaltet sich die Freiflächenheizung wieder ab. Dieser Vorgang wird in regelmäßigen Abständen wiederholt. Wird die Sensorfläche jedoch dauerhaft vom Niederschlag benetzt, schaltet die Steuerung der Freiflächenheizung an und ein Überfrieren der Flächen wird zuverlässig verhindert.
- ✓ Durch die oberflächennahe Verlegung der elektrischen Freiflächenheizung **Lapis Perfectus® EFH** wird die sensible Steuerungstechnik voll ausgenutzt und ein sparsamer Betrieb gewährleistet.
- ✓ Anschlussspannung 230/400 Volt



Steuerung



Temperatur- und Feuchtefühler



◆ Energiebilanz – Vergleich Standard / Lapis Perfectus® EFH

			Werte für Temperaturänderung von 1°C			
Heizkabelabstand			7 ... 8 cm	10 cm	16 cm	18 cm
Anschlußwert			400 W/m²	300 W/m²	153 W/m²	136 W/m²
Heizmatten verlegt unter Pflaster - Standard	Tiefe 13 cm unter der Oberfläche	Aufheizzeit für 1°C	12 min.	16 min.	26 min.	29 min.
	Tiefe 10 cm unter der Oberfläche	Aufheizzeit für 1°C	9 min.	12 min.	19 min.	22 min.
Innovation DER STEIN	Tiefe 3 cm unter der Oberfläche	Aufheizzeit für 1°C	3 min.	4 min.	6,5 min.	7,2 min.

Praxisbeispiel Verbrauchsdaten bei einer aktuellen Oberflächentemperatur von -8°C

Heizmatten verlegt unter Pflaster - Standard Verlegetiefe 13 cm unter der Oberfläche	Oberflächentemperatur in Grad	-8°	-8°	-8°	-8°
	Aufheizzeit in Minuten für 1°C	12	16	26	29
	Energieaufwand kWh	0,4	0,3	0,153	0,136
	Verbrauch kWh nur Aufheizzeit	38,4	38,4	31,824	31,552
	Kosten / kWh	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €
	Kosten Aufheizzeit	11,19 €	11,19 €	9,27 €	9,19 €
Heizmatten verlegt unter Pflaster - Standard Verlegetiefe 10 cm unter der Oberfläche	Oberflächentemperatur in Grad	-8°	-8°	-8°	-8°
	Aufheizzeit in Minuten für 1°C	9	12	19	22
	Energieaufwand kWh	0,4	0,3	0,153	0,136
	Verbrauch kWh nur Aufheizzeit	28,8	28,8	23,256	23,936
	Kosten / kWh	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €
	Kosten Aufheizzeit	8,39 €	8,39 €	6,77 €	6,97 €
Innovation DER STEIN Verlegung der Heizkabel in Fräsnut des Pflastersteines Verlegetiefe 3 cm unter der Oberfläche	Oberflächentemperatur in Grad	-8°	-8°	-8°	-8°
	Aufheizzeit in Minuten für 1°C	3	4	6,5	7,2
	Energieaufwand kWh	0,4	0,3	0,153	0,136
	Verbrauch kWh nur Aufheizzeit	9,6	9,6	7,956	7,8336
	Kosten / kWh	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €	0,2913 €
	Kosten Aufheizzeit	2,80 €	2,80 €	2,32 €	2,28 €

Strompreis 2014 in Deutschland 29,13 ct/kWh im Mittel (Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.)

Ihr Fachhändler



Unterheßbach 24 · D-91611 Lehrberg
 Tel.: + 49 (0) 98 20/9 18 56 30
 Fax: + 49 (0) 98 20/9 18 56 39

info@derstein.eu · www.derstein.eu