

Kühlere Städte & geringerer Energieverbrauch

HELLE GRANITPRODUKTE FÜR FUNKTIONALE OBERFLÄCHEN

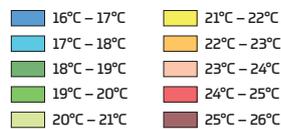
INNERSTÄDTISCHE WÄRMEINSELN MACHEN ES IMMER SCHWERER, IN EINEM ANGENEHMEN URBANEN KLIMA ZU LEBEN

Der Grad der Aufheizung hängt neben den Tagestemperaturen auch wesentlich von der Art der Bebauung ab. Wie die nebenstehende Grafik am Beispiel von Mannheim verdeutlicht, droht gerade in Stadtzentren die Entstehung von Hitzeinseln. Durch den gezielten Einsatz von hellen Oberflächen im Städtebau kann unter anderem diesem Effekt entgegengewirkt werden.

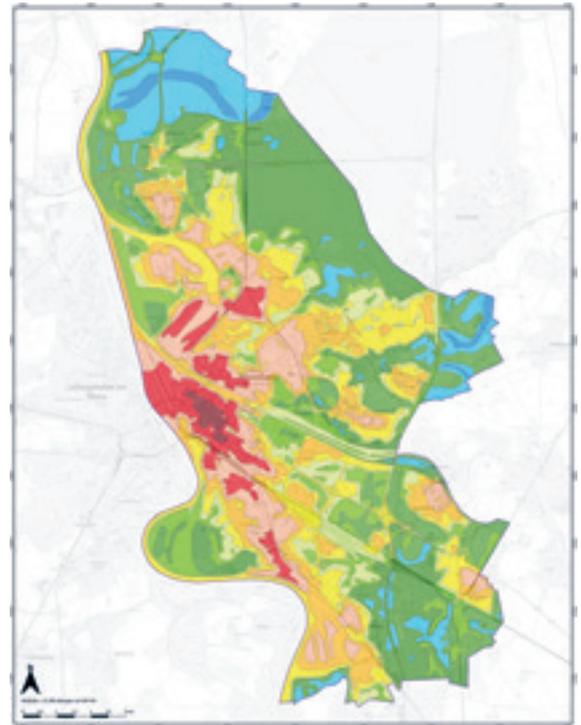
Entwicklung Hitzeinseln

Isothermenkarte 15.06.2020/23 Uhr

Quelle: © Stadt Mannheim,
Stadtklimaanalyse Mannheim 2020



Methodik:
Erfassung der Lufttemperatur in 2 m



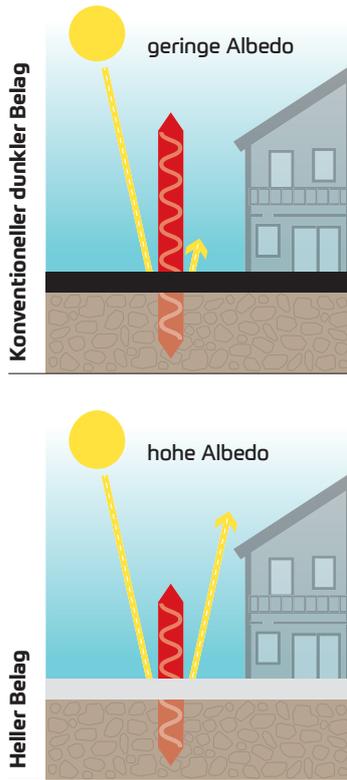
DIE HERAUSFORDERUNG IST KLAR

Die nebenstehende Grafik gibt ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie uns der Klimawandel in Deutschland schon heute direkt betrifft: Die Grenze, bis zu der sich im Verlauf des Sommers Temperaturen über 40°C nachweisen lassen, verschiebt sich kontinuierlich weiter nach Norden und erreichte 2022 Hamburg.

Es ist klar: Es geht nicht um die Zukunft, wir müssen heute Lösungen finden, um mit den bereits eingetretenen konkreten Folgen des Klimawandels umzugehen. Helle Oberflächen im Städtebau können hier einen erheblichen Beitrag leisten.

Nordverschiebung der 40°C-Grenze
in Deutschland seit 1983.

Quelle: RÖHRIG **granit**® GmbH



DER ALBEDO-EFFEKT: URBANE HITZEINSELN VERMEIDEN

Einer der wichtigsten Vorteile heller Oberflächen ist die Vermeidung urbaner Hitzeinseln. Entscheidend ist hier der sogenannte Albedo-Effekt, der ein Maß für die Rückstrahlungsfähigkeit von Oberflächen bezüglich Lichtwellen ist. Städtische Oberflächen sind in der Regel dunkel: Asphalt, Beton und Dachmaterialien haben dadurch einen niedrigen Albedo-Wert, d. h., sie absorbieren einen Großteil des einfallenden Sonnenlichts und wandeln dieses in Wärme um – was dann zur Bildung von Hitzeinseln führt. Durch die gezielte Verwendung heller Oberflächen kann der Albedo-Wert um bis zu einem Dreifachen des Wertes gesteigert werden. So wird die Umgebungstemperatur deutlich niedriger gehalten.

Abstrahlung von Hitzeenergie

durchschnittliche Belagfarbe versus helle Oberflächen.

Quelle: RÖHRIGgranit® GmbH

- Wärmeabgabe an die Umgebung
- Wärmeabgabe in den Boden
- ↗ Reflexion solarer Strahlung

STARKER KÜHLUNGSEFFEKT NACHWEISBAR

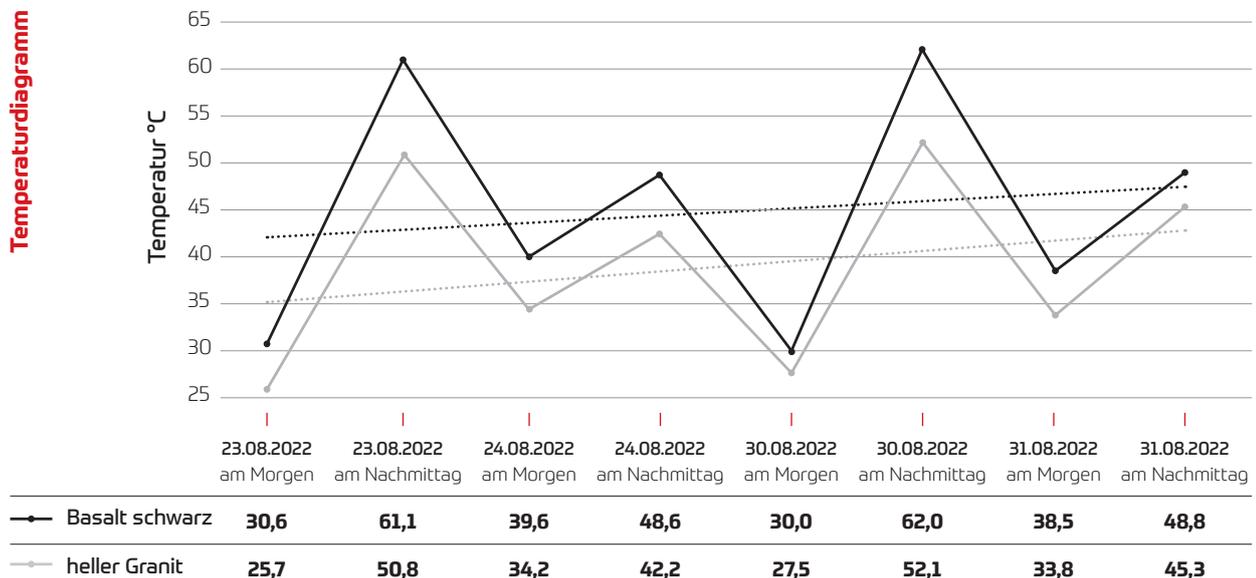
Untersuchungen mit unseren Produkten haben gezeigt, wie beeindruckend die Aufheizungs- und Abkühlungsunterschiede von hellen und dunklen Oberflächen sich im Temperaturverlauf darstellen.

Die Grafik zeigt, dass helle Oberflächen sich deutlich weniger aufheizen als dunkle Oberflächen.

Erhitzung und Abkühlung

dunkler Basalt versus helle granithaltige Oberfläche.

Quelle: RÖHRIGgranit® GmbH



WEITERE VORTEILE DURCH HELLE, KLIMAFREUNDLICHERE OBERFLÄCHEN SIND:



SENKUNG DES STÄDTISCHEN ENERGIEVERBRAUCHS

Weniger Hitzeinseln haben nicht nur gesundheitliche Vorteile, sondern reduzieren auch den Energiebedarf beim Betrieb von Klimaanlage. Und: Nachts oder im Winter lassen sich helle Umgebungen mit geringerem Energieaufwand ausleuchten als solche, die mit dunkleren Materialien ausgekleidet sind. Das senkt die mit der Beleuchtung verbundenen direkten Kosten sowie den CO₂-Ausstoß.

ERHÖHUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT

Die bessere Ausleuchtung bei schlechten Lichtbedingungen hat noch einen zusätzlichen positiven Effekt: Verwendbare Verkehrsteilnehmer wie Fahrradfahrer und Fußgänger sind vor hellen Flächen nachts leichter zu erkennen. Hier bietet sich die Möglichkeit, diese Gruppen gezielt zu schützen, indem an entsprechenden Stellen gezielt auf hellere Baumaterialien gesetzt wird.

STÄDTE NEU DENKEN

Helle Oberflächen sind nicht die einzige Möglichkeit, unsere Städte auf den Klimawandel vorzubereiten. Beispiele für weitere vielversprechende Ansätze sind:

Flächenentsiegelung: Aktuell sind in Städten viele Oberflächen versiegelt, die aufgebrochen werden könnten, um sogenannte wassergebundene Wegedecken

anzulegen. Dadurch kann Wasser in den Boden einsickern und durch Verdunstung zur Umgebungskühlung beitragen.

CO₂-Reduktion: Im Städtebau kann von Anfang an mitbedacht werden, wie sich die damit verbundenen CO₂-Emissionen senken lassen – beispielsweise durch die Nutzung CO₂-ärmerer Zemente und Betonteile oder den Einsatz von Recyclingverfahren. Die Vermeidung von Schottergärten und -inseln zugunsten eines gesunden Mixes aus klimaverträglicher Bepflanzung und heimischen Rohstoffen ist ebenso effektiv wie verbesserte Verkehrswegekonzepte, die den Ausbau von Radwegen priorisieren.

Begrünung von Dächern und Fassaden: Pflanzen auf Dächern und Fassaden können helfen, die Umgebungstemperatur zu senken, indem sie Schatten spenden, die reflektierte Wärme reduzieren und durch Verdunstung kühlen.

Verbesserung der städtischen Belüftung: Eine durchdachte Gestaltung von Gebäuden und Stadtstrukturen kann die effektive Belüftung und Luftzirkulation in der Stadt verbessern und die Wärmebelastung in städtischen Gebieten reduzieren.

Durchdachte Beschattung: Schon bei der Planung von öffentlichen Plätzen und Aufenthaltsräumen kann die Beschattung mitbedacht werden.

Auch weitere Nachhaltigkeitsthemen ließen sich beim Umbau unserer Städte gezielt angehen, beispielsweise das Thema Biodiversität und Artensterben, indem gezielt Biodiversitätsprojekte umgesetzt und biologische Vielfalt durch die Schaffung von Wasserzonen und Grüninseln gefördert wird.

STÄRKEN DES NATÜRLICHEN HARTGESTEINS GRANIT

Unsere facettenreichen hochwertigen Granitsande bringen sehr gute optische wie auch anwendungstechnische Vorteile mit sich. Jedes Produkt ist getrocknet, hochentstaubt und sorgfältig selektiert. Der Einsatz von **granostar[®]light** zeichnet sich vor allem durch den natürlichen Granitglimmer aus. Es können hiermit einzigartige und sehr dekorative Boden- und Wandgestaltungen kreiert werden. In dieser Broschüre finden Sie eine Zusammenstellung aller Produkte aus den Linien **granoflour[®]**, **granoflour[®]select**, **granoflour[®]top** sowie **granostar[®]light**. Ziel ist es, Ihnen die Auswahl des passenden Produkts für die Gestaltung einer hellen Oberfläche zu erleichtern.



UNSERE GRANITPRODUKTE FÜR HELLE OBERFLÄCHEN

Die RÖHRIG **granit[®]** GmbH besitzt umfangreiche einheimische Lagerstätten von hochwertigem, grobkristallinem Granit mit besonders heller Struktur. Aufgrund dieser Vorkommen können wir langfristig eine zuverlässige Versorgung mit erstklassigen hellen Granitsanden aus unserem Portfolio gewährleisten.

Hier entdecken Sie eine breite Palette hochwertiger und äußerst widerstandsfähiger mineralischer Rohstoffe, deren funktionale Eigenschaften weit über ihren dekorativen Wert hinausgehen.

Detaillierte Informationen über die Produktfamilien entnehmen Sie bitte unserer – auch online verfügbaren – Broschüre **granoline[®]**.

granoflour[®]

Die natürliche Farbpalette des Granits



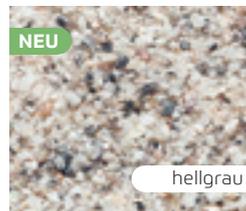
Körnungen	grau
0,2–0,6 mm	+
0,1–1,0 mm	+
0,5–1,0 mm	+
0,1–2,0 mm	+
0,5–2,0 mm	+
1,0–2,0 mm	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

Die Abbildungen der Granulat-Körnungen sind im Maßstab 1:1.

granoflour® reflect

Farben und Körnungen in Kombination



Körnungen	weißgrau	hellgrau	mittelgrau	silbergrau
0,1–0,6 mm	+	+	+	+
0,5–1,0 mm	+	+	+	+
0,1–2,0 mm	+	+	+	+
0,5–2,0 mm	+	+	+	+
1,0–2,0 mm	+	+	+	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

Die Abbildungen der Granulat-Körnungen sind im Maßstab 1:1.

granoflour® top

Feinste und edle Oberflächen mit besonderer Haptik



Körnungen	kristall-hell
0,2–0,6 mm	+
0,5–1,0 mm	+
0,1–2,0 mm	+
0,5–2,0 mm	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

Die Abbildungen der Granulat-Körnungen sind im Maßstab 1:1.

granostar® light

Mit dem natürlichen Glimmereffekt



Körnungen	gantarit VE12	albit VE48	mangan VE28
0,1–0,6 mm	+	+	+
0,5–1,0 mm	+	+	+
1,0–2,0 mm	+	+	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

Die Abbildungen der Granulat-Körnungen sind im Maßstab 1:1.

Material

- Hartgesteine

Besonderheit

- Helle Farbgebung
- Effektvolle Oberflächen
- Homogene Rezepturen

Anwendung

- Wand- und Bodensysteme
- Farben
- Lacke
- bauchemische Erzeugnisse
- Dekorationen



Campusbrücke Leverkusen

granoflour®top | kristall hell

Produktlinie
granoline®

Einsatz
Abstreuung

Körnungen
1–2 mm

Objektbeschreibung

Die Campusbrücke ist eine moderne Fußgänger- und Fahrradbrücke, die den Campus der Hochschule Rhein-Waal mit dem angrenzenden Stadtteil verbindet. Durch die elegante Form und die attraktive Beleuchtung ist sie ein architektonisches Highlight der Region. Hierzu trägt die Bodenbeschichtung durch ihre helle und natürliche Optik einen großen Teil bei.



Produktlinie
granoline®

Einsatz
Bodenabstreuung
für Außenflächen

Körnungen
1–2 mm

Objektbeschreibung

Der Gustaf-Gründgens-Platz ist ein Beispiel für eine klimafreundliche Innenstadtgestaltung. Führen vor einigen Jahren hier noch Autos, ist der Bereich vor dem Schauspielhaus und dem Dreischeidenhaus nun den Fußgängern vorbehalten, der gestaltete Platz erstrahlt in neuem klimafreundlichem Glanz. Auf einer Fläche von ca. 11.000 m² wurde eine helle Granitkörnung, passend zu dem bereits verlegten KÖ-Bogenpflaster, für die Abstreuungsfläche ausgewählt. Der Granit wirkt einer Aufheizung in der Innenstadt entgegen, da er die Sonnenstrahlung reflektiert.

Gustaf-Gründgens-Platz Düsseldorf



granoflour®reflect | hellgrau

RÖHRIGgranit® GmbH
Werkstraße Röhrig 1
64646 Heppenheim

Kontakt

Tel: +49/(0)6252/7009-0

Fax: +49/(0)6252/7009-11

info@roehrig-granit.de

www.roehrig-granit.de