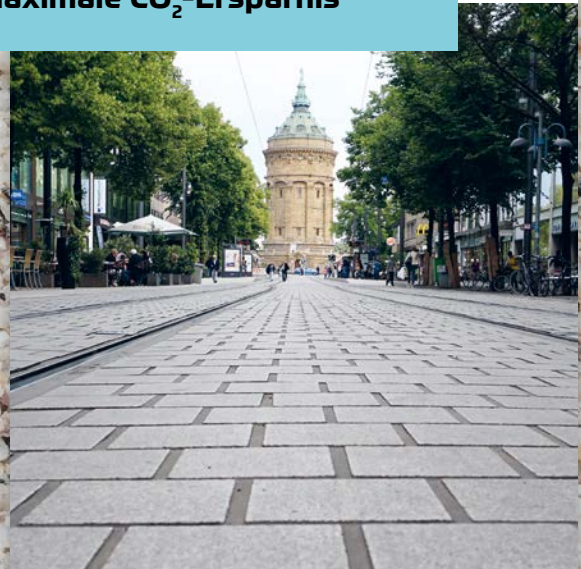


Helle granitbasierte Oberflächen:
**Abkühlung von Städten
+ maximale CO₂-Ersparnis**



granofaces
für helle Oberflächen

**STÄDTE KÜHLEN &
ENERGIE SPAREN**

Kühlere Städte & geringerer Energieverbrauch

HELLE VORSATZPRODUKTE FÜR FUNKTIONALE OBERFLÄCHEN

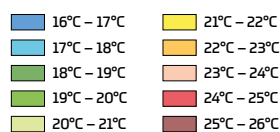
INNERSTÄDTISCHE WÄRMEINSELN MACHEN ES IMMER SCHWERER, IN EINEM ANGENEHMEN URBANEN KLIMA ZU LEBEN

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.

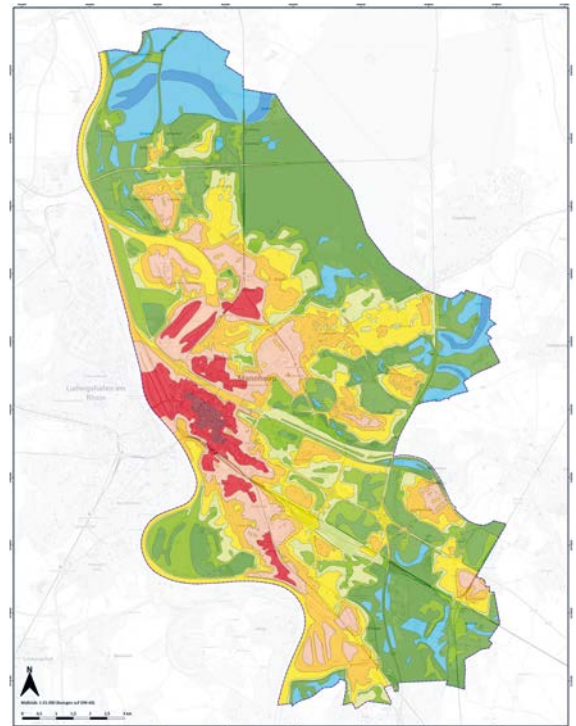
Entwicklung Hitzeinseln

Isothermenkarte 15.06.2020/23 Uhr

Quelle: © Stadt Mannheim,
Stadtklimaanalyse Mannheim 2020



Methodik:
Erfassung der Lufttemperatur in 2 m



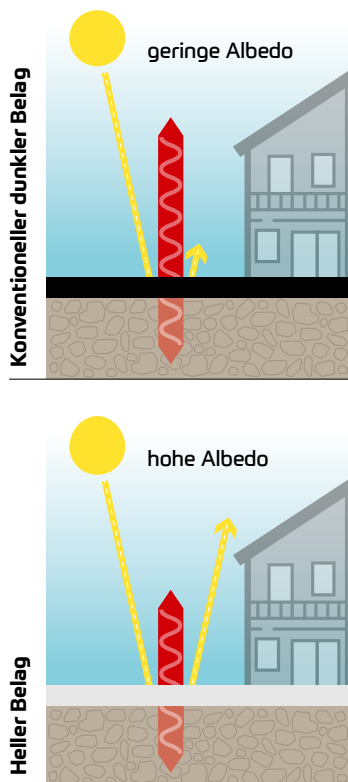
DIE HERAUSFORDERUNG IST KLAR

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

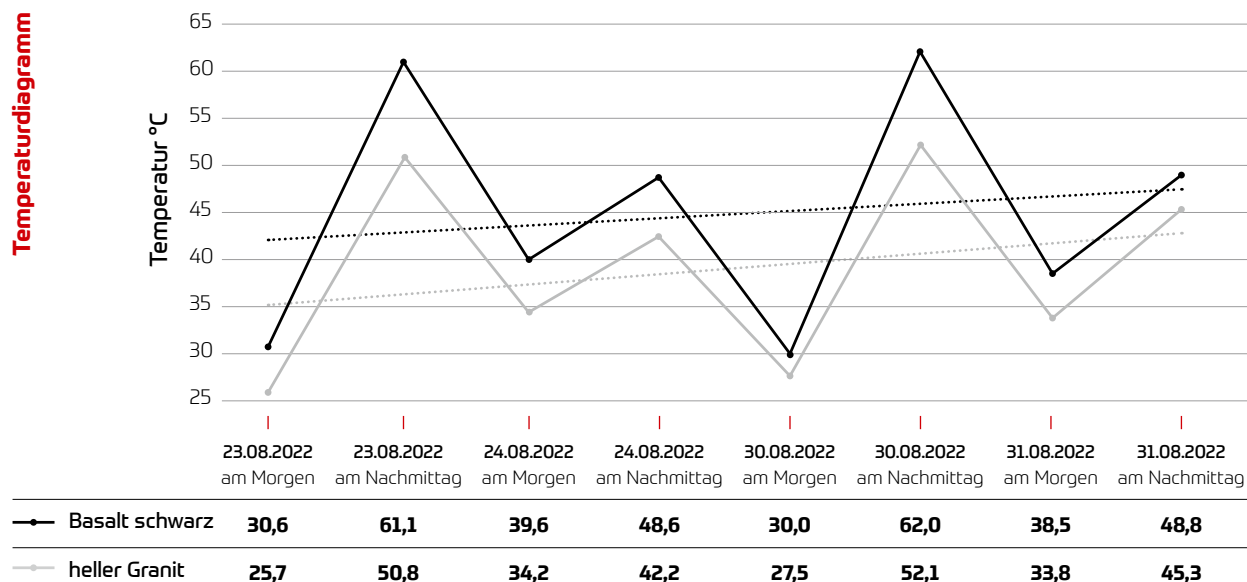
Untersuchungen mit unseren Produkten haben gezeigt, wie beeindruckend die Aufheizungs- und Abkühlungsunterschiede von hellen und dunklen Oberflächen sich im Temperaturverlauf darstellen.

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.

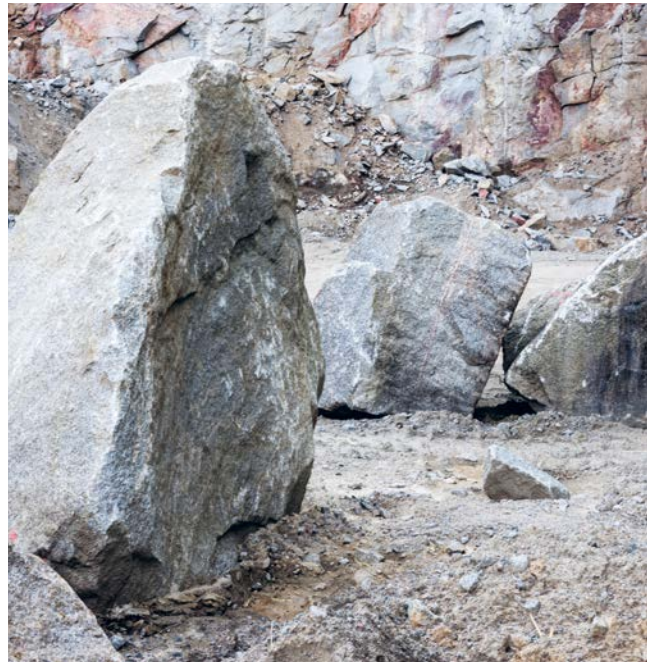
Verbesserung der städtischen Belüftung: Eine durchdachte Gestaltung von Gebäuden und Stadtstrukturen kann die effektive Belüftung und Luftzirkulation in der Stadt verbessern und die Wärmebelastung in städtischen Gebieten reduzieren.

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 vielseitigen Vorsatzsande und -edelsplitte für Betonprodukte überzeugen durch ästhetische und funktionale Vorteile. Sie sind umweltresistent und garantieren sichere, rutschfeste, langlebige und zeitlose Oberflächen. Perfekt für Fassaden, Platten, Pflastersteine und Betonmöbel. Mit Produktlinien wie **granomix**[®]face, **granostar**[®]face und **granolux**[®]face bieten wir vielfältige gestalterische Möglichkeiten. Die vorliegende Broschüre zeigt Ihnen die Relevanz und die vielfältigen Vorteile unserer Produkte für helle Oberflächen.



UNSERE GRANITPRODUKTE FÜR HELLE OBERFLÄCHEN

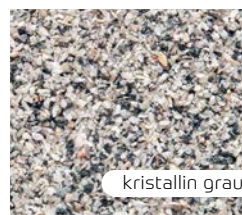
Die RÖHRIG **granit**[®] GmbH verfügt über große heimische Vorkommen an hochwertigem, grobkristallinen Granit in besonders heller Struktur. Damit können wir langfristig die Lieferung heller Vorsatzmaterialien aus unserem Portfolio sicherstellen. In dieser Broschüre haben wir diese Produkte für Sie zusammengefasst.

Sie finden hier eine große Auswahl hochwertiger und extrem beständiger Zuschlagsstoffe, deren funktionale Eigenschaften Vorteile weit über ihren dekorativen Wert hinaus bieten.

Detaillierte Informationen über die Produktfamilien entnehmen Sie bitte unserer – auch online verfügbaren – Broschüre **granofaces**.

granoface natural

Die natürliche Farbpalette des Granits



Körnungen	kristallin hell	kristallin grau
0,1–2,0 mm	+	+
0,5–2,0 mm	+	+
1,0–2,0 mm	-	+
1,0–3,0 mm	-	+
2,0–5,0 mm	-	+

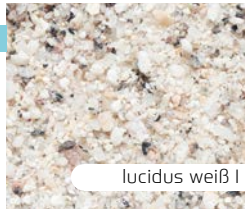
+ lieferbar
- nicht lieferbar

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

granomix® face

Farben und Körnungen
in Kombination

NEU

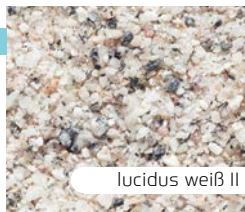


lucidus weiß I



kristall lux

NEU



lucidus weiß II



kristall silber



granosand

Körnungen	lucidus weiß I	lucidus weiß II	kristall lux	kristall silber	granosand
0,1–2,0 mm	+	+	+	+	-
0,09–2,0 mm	-	-	-	-	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

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

Material

- Hartgesteine

Besonderheit

- Helle Farbgebung
- Effektvolle Oberflächen
- Homogene Rezepturen

Anwendung

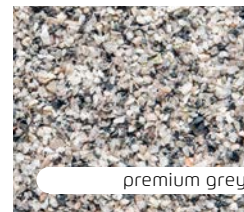
- Pflaster
- Platten
- Fassaden
- Betonmöbel
- Sonderteile

granolux® face

Feinste und edle Oberflächen
mit besonderer Haptik



premium light crystal



premium grey

Körnungen	premium light crystal	premium grey
0,1–1,0 mm	+	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

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

granostar® face

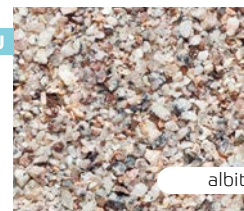
Mit dem natürlichen
Glimmereffekt

NEU

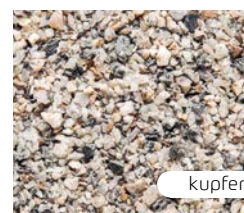


ganterit

NEU



albit



kupfer

Körnungen	ganterit	albit	kupfer
0,1–2,0 mm	+	+	+
0,5–2,0 mm	+	+	+

+ lieferbar
- nicht lieferbar

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



Planken, Mannheim

Fußgängerzone

granoface natural | kristallin grau

Produktlinie
granofaces

Einsatz
Bodenbelag
für Außenflächen

Körnungen
2–5 mm

Objektbeschreibung

Die bekannte und eine der beliebtesten Shopping- und Flaniermeilen in der Rhein-Main Metropol-Region, die Planken im Herzen von Mannheim, erstrahlt in neuem Licht. Neue helle Pflastersteine wurden auf einer Länge von 800 Metern zwischen Wasserturm und Paradeplatz verlegt. Die Kombination aus heller Oberfläche und der passenden Begrünung ist ein eindrucksvolles Beispiel, wie man den klimatischen Herausforderungen stilvoll entgegen wirken kann. Die lebendige und ansprechende Optik des Betonpflasters wird durch den Einsatz von Granitvorsatz verstärkt. Unter anderem bewirkt der Granit eine rutschfeste, robuste und beständige Oberfläche gegen verschiedenste Umwelteinflüsse.

Partnerunternehmen/ Ausführung Umsetzung

Rinn Beton- und Naturstein
GmbH & Co. KG,
Heuchelheim an der Lahn



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