



MISAPOR ZEMENTGEBUNDEN

Ausgabe 2018-02

Für statisch sehr stark belastete und befahrene Verkehrsflächen

MISAPOR Schaumglas erfüllt in seiner zementgebundenen Anwendung die Anforderungen beim Bau von Verkehrsflächen optimal.

MISAPOR AG

Rossriedstrasse 2
CH-7205 Zizers
Telefon +41 81 300 08 08
Fax +41 81 300 08 09
info@misapor.ch
www.misapor.ch

MISAPOR AG

Herderstrasse 8
D-78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 7720 99 699 0
Fax +49 7720 99 699 10
info@misapor.de
www.misapor.de

MISAPOR SA

Jérôme Ragu
1152, Route des Ménafauries
F-07800 Charmes sur Rhône
Téléphone +33 6 49 84 74 14
info@misapor.fr
www.misapor.fr

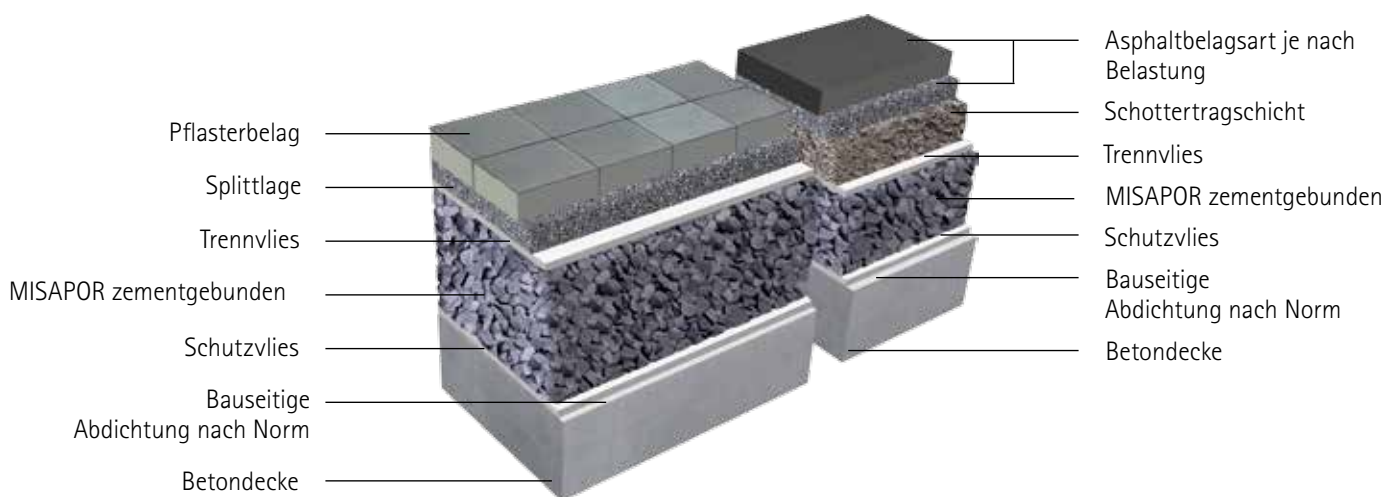
MISAPOR - BELASTBARES LEICHTGEWICHT

MISAPOR Schaumglasschotter erfüllt in seiner zementgebundenen Anwendung die Anforderungen beim Bau von Verkehrsflächen optimal. Der Unterschied zu herkömmlichen Baustoffen macht sich speziell dort deutlich bemerkbar, wo statische Tragfähigkeit und Entlastung von Deckenflächen entscheidend und gleichzeitig die Nutz- und Verkehrslasten eingeschränkt sind.

MISAPOR überzeugt bei diesen Herausforderungen mit:

- niedrigem Schüttgewicht von 160 - 190 kg/m³
- gleichzeitig sehr guter statischer Tragfähigkeit
- 350 bis 550 kg/m³ im verdichteten Zustand (zementgebundene Ausführung)
- deutlich leichter als vergleichbarer Drainbeton mit ca. 1'800 bis 2'000 kg/m³

Systemaufbauten für befahrene Verkehrsflächen auf Bauwerken



Schichtaufbauten mit MISAPOR je nach Belastung

Die zementgebundene Anwendung im Überblick

- keine Wasseraufnahme (nur etwas Anhaftwasser)
- gute vertikale und horizontale Durchflussleistung (Drainage)
- variable Einbaustärken
- Verdichtung mit Walze möglich
- gegenüber vergleichbaren Bauweisen (bsp. Drainbeton) deutlich geringeres Gewicht
- sehr gute statische Tragfähigkeit, auch bei wiederkehrender Belastung unter Verkehrsflächen
- optimal geeignet für Anwendungen bei schwerere Belastung (Belastungsklasse 3 gemäss Empfehlung FLL)

Die vielseitigen Eigenschaften machen MISAPOR Schaumglasschotter in verschiedenen Anwendungsbereichen perfekt einsetzbar:

| | Gründach | Gründach begeh- und befahrbar | Verkehrsfläche auf Bauwerken | System Umkehrdach |
|-----------------------------|----------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Leichtigkeit | x | x | x | x |
| Drainagewirkung | x | x | x | x |
| nicht brennbar | (x) | (x) | x | x |
| unterstützende Wärmedämmung | | (x) | (x) | x |
| Modellierbarkeit | x | (x) | (x) | |
| statische Tragfähigkeit | | x | x | x |
| Wasserdampfdurchlässigkeit | | (x) | x | x |
| (x) Zusatznutzen | | | | |

Lastannahmen und Flächengewicht im Vergleich

Systemaufbau für befahrene Verkehrsflächen auf Bauwerken

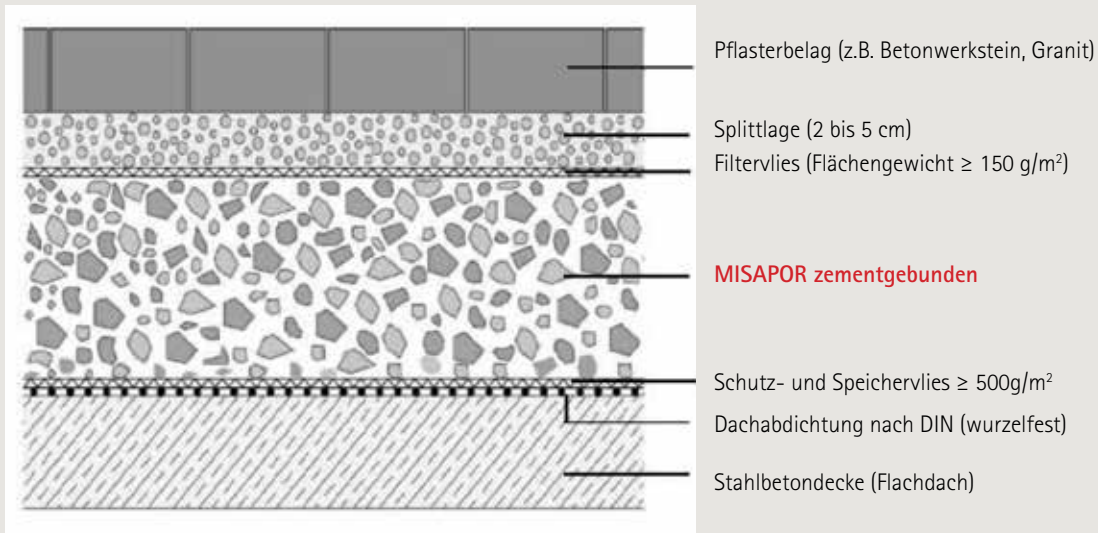
| [kN/m ² = Flächenlast] | STANDARDAUFBAU | MIT MISAPOR 10/50 | MIT MISAPOR 10/50 ZEMENTGEBUNDEN |
|---|------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Bauwerksabdichtung und Schutzvlies | 0,07 kN/m ² | 0,07 kN/m ² | 0,07 kN/m ² |
| Sickerschicht (d=20cm) inkl. Anhaftwasser | 2,70 kN/m ² | 0,60 kN/m ² | 1,11 kN/m ² * |
| Filtervlies | 0,03 kN/m ² | 0,03 kN/m ² | 0,03 kN/m ² |
| Schottertragschicht (d=15cm) | 2,70 kN/m ² | 2,70 kN/m ² | 2,70 kN/m ² |
| Trennvlies | 0,03 kN/m ² | 0,03 kN/m ² | 0,03 kN/m ² |
| Splittlage (d=4cm) | 0,64 kN/m ² | 0,64 kN/m ² | 0,64 kN/m ² |
| Betonwerkstein/Pflaster (d=10cm) | 2,10 kN/m ² | 2,10 kN/m ² | 2,10 kN/m ² |
| Gesamtgewicht ohne Verkehrslast | 8,27 kN/m ² | 6,17 kN/m ² | 6,68 kN/m ² |
| Gewichtseinsparung mit MISAPOR | | 2,10 kN/m² | 1,60 kN/m² |

* für Belastungsklasse 3 ist die zementgebundene Ausführung mit MISAPOR Standard Plus 10/50 in der Planung zu berücksichtigen
→

GEWICHTSEINSPARUNG VON 1.60 BIS 2.10 kN/m² BEI SYSTEMAUFBAU MIT MISAPOR!

Bereits bei einer geplanten Schichtdicke der Drainageschicht von 20 cm ergibt sich eine rechnerische Gewichtsreduzierung durch Einsatz von MISAPOR Schaumglasschotter von 1,6 bis 2,1 kN/m² (= 160 bis 210 kg/m²). Bei höheren Schichtaufbauten vergrößert sich die Gewichtseinsparung und somit die statische Entlastung noch deutlicher. Dadurch lassen sich insbesondere auch Bestandsgebäude, deren statische Tragfähigkeit begrenzt ist, neu gestalten.

PKW-/ LKW-befahrbare Leichtschüttung mit MISAPOR in zementgebundener Anwendung



Fertige Fläche nach Einbau und Verdichtung von MISAPOR Schaumglasschotter



Flughafen München,
Terminal 2

EINBAU VON MISAPOR ZEMENTGEBUNDEN



Transport vom
Mischwerk zur
Baustelle



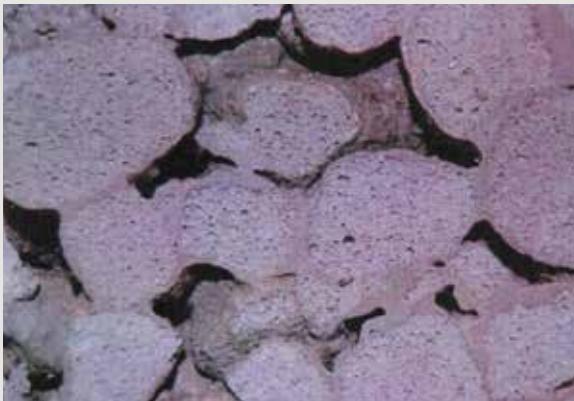
Materialeinbau
und Verteilung
mit Bagger



Verdichtung mit
Walze oder
Rüttelplatte

LASTPLATTENDRUCKVERSUCH

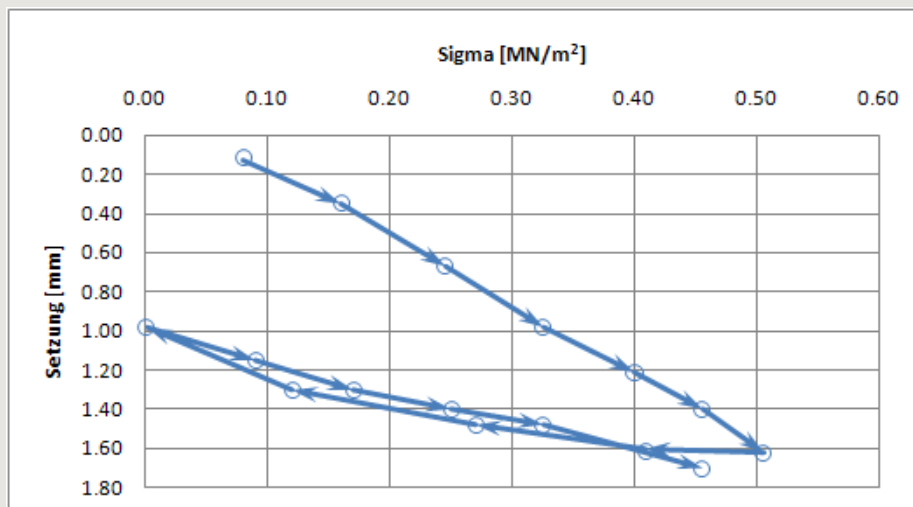
Mittels eines Lastplattendruckversuchs werden Druckfestigkeit und Tragfähigkeit der zementgebundenen MISAPOR-Schüttung bestimmt. Er dient als Nachweis zur Eignung von Böden und Untergründen als Baugrund, sowie im gesamten Erd-, Grund- und Strassenbau. Bei diesem Prüfverfahren wird der Boden mit einer kreisförmigen Lastplatte wiederholt stufenweise be- und entlastet. Die mittleren Normspannungen unter der Platte und die zugehörigen Setzungen der einzelnen Laststufen werden dann in einem Diagramm als Drucksetzungslinie dargestellt.



Gefügestruktur von zementgebundenem MISAPOR 10/50 im Querschnitt



Lastplattenversuche auf MISAPOR 10/50 zementgebunden, Einbaudicke = 20 cm



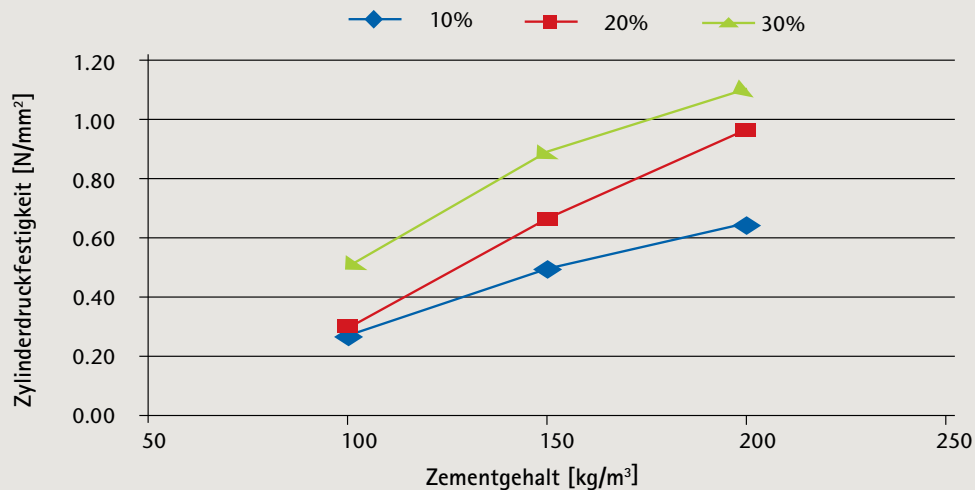
→ MINDESTWERTE DER BELASTUNGSKLASSE 3 VON $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$ WURDEN ERREICHT!

| Lastseg. | Sigma MN/m ² | a0 MN/m ² | a1 mm/(MN/m ²) | a2 mm/(MN/m ²) | E_v MN/m ² | E_{v2}/E_{v1} |
|---|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 0,50 | -0,156 | 3,202 | 0,709 | 63,2 | - |
| 2 | 0,45 | 0,988 | 1,879 | -0,745 | 149,6 | 2,37 |
| Sollanforderung: $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ | | | | | | |

RELEVANTE KENNWERTE

Hier finden Sie die für die Planung relevanten Kennwerte von zementgebundenem MISAPOR 10/50:

| Zementgehalt | Verdichtung | Druckfestigkeit [N/mm ²] | Rohdichte [kg/m ³] | Druckfestigkeit [N/mm ²] | Rohdichte [kg/m ³] | Druckfestigkeit [N/mm ²] | Rohdichte [kg/m ³] |
|-----------------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 100 kg/m ³ | 10% | 0.27 | 304 | | | | |
| | 20% | 0.30 | 339 | | | | |
| | 30% | 0.55 | 380 | | | | |
| 150 kg/m ³ | 10% | | | 0.52 | 376 | | |
| | 20% | | | 0.67 | 421 | | |
| | 30% | | | 0.92 | 460 | | |
| 200 kg/m ³ | 10% | | | | | 0.65 | 460 |
| | 20% | | | | | 0.96 | 513 |
| | 30% | | | | | 1.10 | 547 |



MISAPOR eignet sich ebenfalls hervorragend für dynamische und wiederkehrende Belastungen. Die Ergebnisse finden sich im Prüfbericht zur zyklischen Belastung, erhältlich bei unserem Vertrieb oder auf www.misapor.com.

QUALITÄT

EXTREM LEICHT

mit 125 – 190 kg/m³ ist MISAPOR mehr als zehnmal leichter als Kies

FROSTSICHER UND INERT

MISAPOR ist witterungsbeständig und verrottet trotz sämtlichen Umwelteinflüssen und Schädlingen nicht

DRUCKFEST

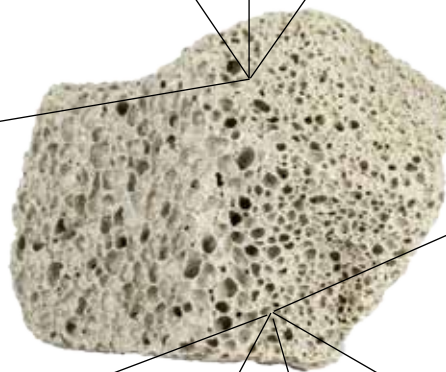
Hohe Korndruckfestigkeit und hoher innerer Reibungswiderstand ergeben eine mit normalem Schotter vergleichbare Druckfestigkeit

PERFEKT DRAINIEREND

Dank Hohlraumanteil von 30% perfekt quer- und längsentwässernd

ROLLT NICHT

Modellierungen bis 45° ohne Stabilisierung möglich



TRAGFÄHIG

Einsetzbar für sämtliche Belastungsklassen gemäss FLL* und sogar darüber hinaus

KOMPATIBEL

Verhilft vielen konventionellen Systemen zu mehr Leichtigkeit und optimiert die Wärmedämmung

BAUPHYSIKALISCH OPTIMAL

Hervorragend wärmedämmend und speziell bei erhöhten Anforderungen an den U-Wert ein perfekter Baustoff, wasserdampfdiffusionsoffen

SCHNELL UND EINFACH ZU VERARBEITEN Bereits begeh-, befahr- und modellierbar während des Einbaus, witterungsunabhängig, einfaches Handling, zeitsparend

GEPRÜFTE QUALITÄT - SICHERHEIT FÜR DEN HOCH- UND TIEFBAU

Qualität und Sicherheit stehen bei MISAPOR stets im Vordergrund. Es überrascht daher nicht, dass MISAPOR als einziger Hersteller von Schaumglasschotter in Mitteleuropa über die Europäische Technische Zulassung ETA-13/0549 verfügt und damit alle Anforderungen der neuen Bauprodukteverordnung EU/305/2011 erfüllt. Damit sind nun weit mehr Anwendungsbereiche zertifiziert, als wie bis anhin nur die Dämmung unter der lastabtragenden Bodenplatte.



Die Unterlagen und Zertifizierungen stehen Ihnen auf unserer Webseite jederzeit zum Download zur Verfügung: www.misapor.com. Gerne beraten wir Sie auch persönlich - ein Anruf genügt.