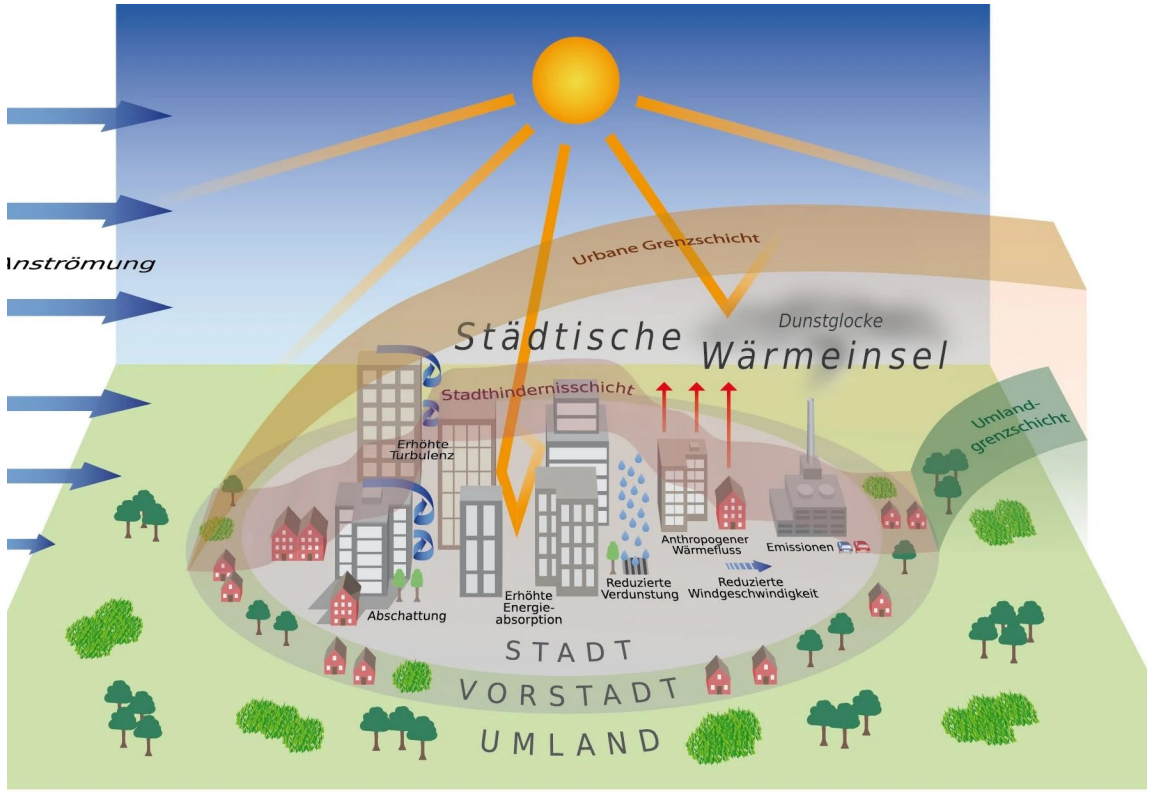
Steinteppich als Klimabaustoff

mit BASF Elastopave®

Bausalon 2019 in Pirmasens

Referent: Marcel Becker, bema Bauchemie GmbH

Städtische Wärmeinsel

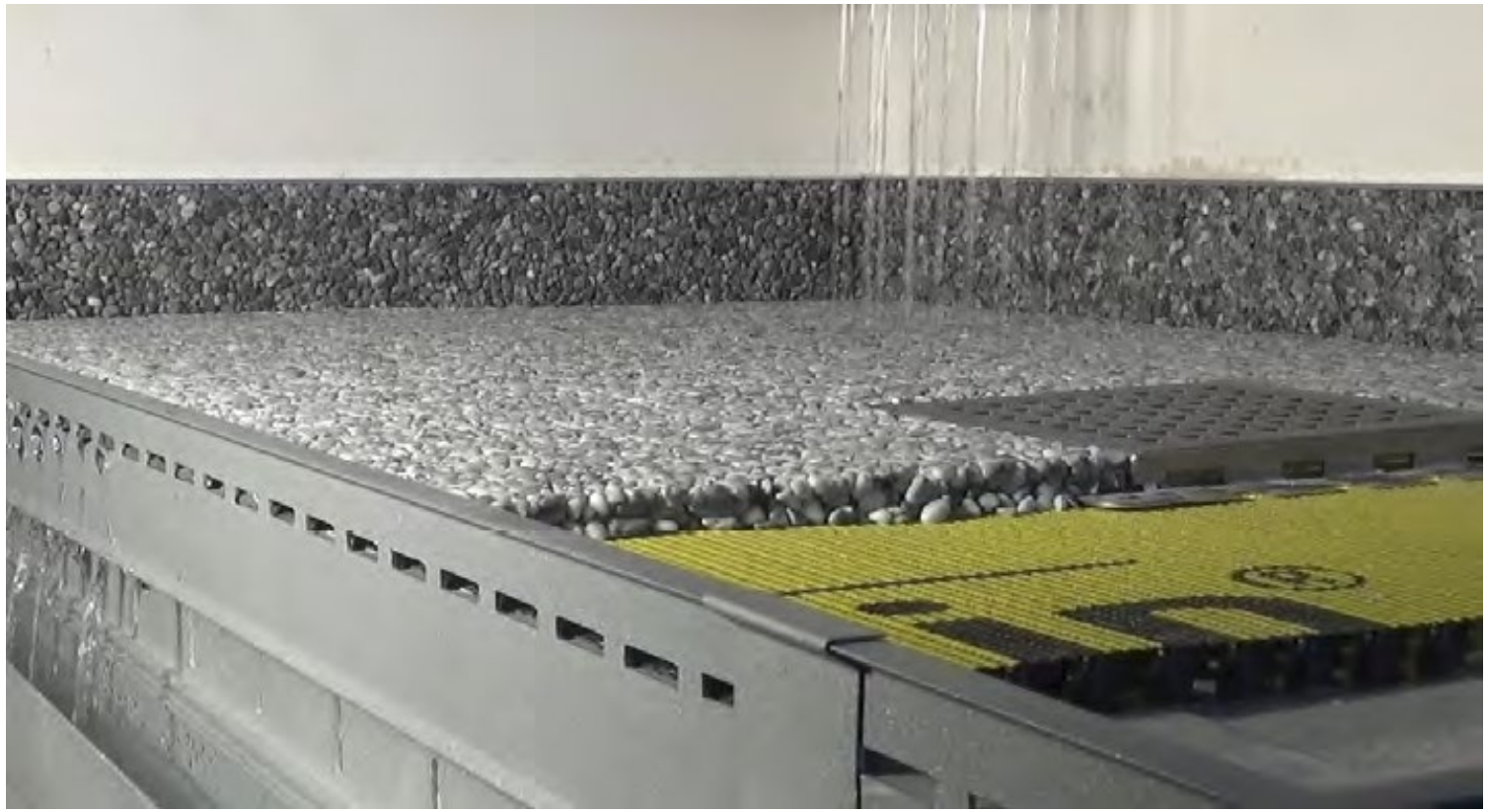


- Städte und Ballungsräume stehen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels vor großen Herausforderungen
- erwarteten Zunahme der Jahresmitteltemperatur um 2,2 bis 5,3 °C
- Wärmebelastung wirkt sich auf die Gesundheit der Stadtbevölkerung aus
- Pirmasens ist ein Paradebeispiel für ein urban heat island (UHI)
- entscheidender Faktor für das städtische Hitzeproblem sind versiegelte Flächen

Steinteppich

- Granulate aus Marmor, Quarz etc. gebunden mit einem Bindemittel
- früher oft mit Epoxidharzen, heutzutage meist mit Polyurethanen oder Polyaspartics
- stabil und offenporig als Dekorbelag
- Wasser wird über eine Drainage abgeführt
- „schlechte“ Steinteppiche mit gefüllten Poren
- gute Voraussetzungen als Klimabaustoff bei leichten Belastungen

Steinteppich mit Drainage



BASF
We create chemistry
ELASTOPAVE®
for water-permeable surfaces

Elastopave® - die wasserdurchlässige Deckschicht

- beruht auf der Idee, geeignete Mineralmischungen mit einem Bindemittel aus Polyurethan so zu verkleben, dass eine stabile, wasser- und luftdurchlässige Deckschicht entsteht, die offenporig gestalten ist
- Regenwasser kann, bei entsprechend aufnahmefähigem Untergrund, versickern
- kann zur Grundwasserspende beitragen
- trotz einer hohen Offenporigkeit ist die Elastopave-Schicht langlebig und hochbelastbar
- verschiedene Rezepturen für diverse Anwendungen

Der Aufbau

- der Unterbau für Elastopave ist analog zur Pflasterdeckschichten
- die einzelnen Schichten müssen die Stabilität des Oberbaus sichern, und ebenfalls Wasserdurchlässig sein

Beispiel:

4 cm Elastopave

15 cm Schottertragschicht

10 cm Schotterfrostschutzschicht

ELASTOPAVE
DYNAMISCHE SCHICHT
TRAGSCHICHT
SAUBERKEITSSCHICHT
ERDREICH

Der Einbau

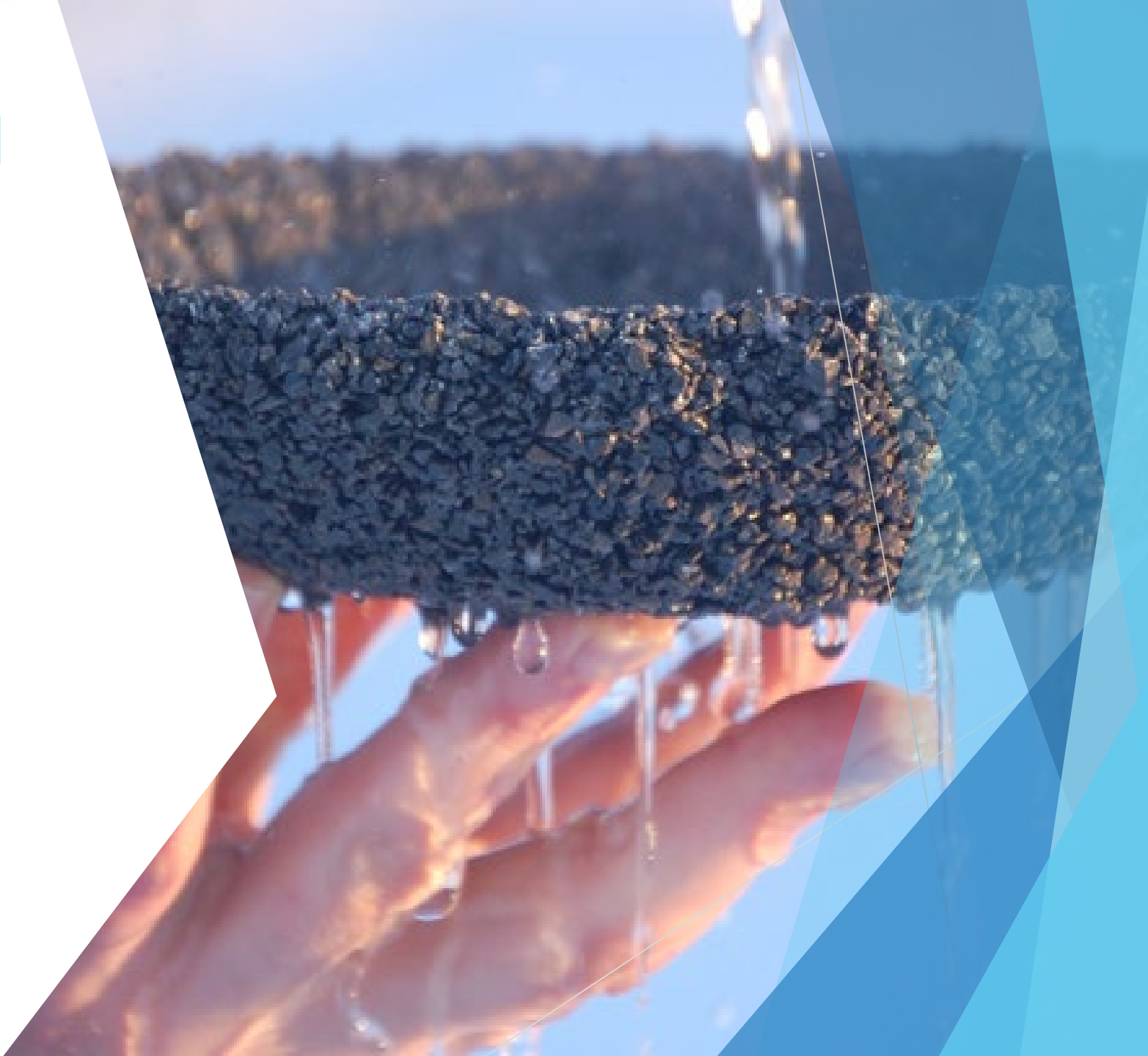
- Elastopave wird von geschulten Unternehmen eingebaut
- der Zeitaufwand ist nicht größer, als bei konventionellen Bauweisen, allerdings muss der Einbau bei trockenem Wetter stattfinden
- die Fläche ist nach einer 24 Std. Aushärtungsfase belastbar

Manueller Auftrag

Automatisierte Auftragung mit Glätter

Nachhaltigkeit und Klimakonformität

- Elastopave wird zu 45% aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt
- sobald die Aushärtungsfase abgeschlossen ist, wird das Bindemittel als Hausmüll eingestuft, und ist nicht naturschädigend
- das Produkt hat alle Emissionstests bestanden, und ist mit einem CE Kennzeichen zertifiziert



Elastopave® – eine Lösung, grenzenlose Anwendungsmöglichkeiten

- Elastopave ist in 1- und 2-komponentigen Versionen erhältlich
- lichtecht und UV-Stabil, oder hochbelastbar
- die Vielfältigkeit ermöglicht es Elastopave in diversen Anwendungsgebieten eingesetzt zu werden
- von Schwimmbäder und Teiche, über Hauseinfahrten, Geh- und Fahrradwege, bis hin zu Parkplätzen, Industrieflächen und Straßen
- Elastopave wird auch als Bindemittel für Steinteppiche eingesetzt
- Elastopave ermöglicht Steinteppiche für hochbelastbare und befahrbare Flächen
- mit Elastopave lassen sich Baumscheiben realisieren

Elastopave® Polyurethan- Lösungen für jede Anwendung

1K aliphatisch

- lichtecht
- mittlere mech. Eigenschaften
- hohe Kosten
- einfacher Einbau
- lange Verarbeitungszeit

1k aromatisch

- nicht lichtecht
- sehr gute mech. Eigenschaften
- niedrige Kosten
- einfacher Einbau
- sehr lange Verarbeitungszeit

2k aromatisch

- nicht lichtecht
- sehr gute mech. Eigenschaften
- niedrige Kosten
- sehr kurze Verarbeitungszeit
- sehr schnelle Aushärtung

Vorteile von Elastopave als Klimabaustoff

- die geringen Feinanteile des Steinteppichs mit Elastopave sorgen für ein intelligentes Wassermanagement und gute Bodenatmung
- staubarm, scherfest und leicht zu pflegen
- witterungsbeständig
- keine unnötige Verdunstung an der Oberfläche
- reger Luft-Wasser-Ausgleich
- fugenlose, entsiegelte, nachhaltige Flächen
- rutschhemmend
- individuelle und zeitgemäße Optik
- Wasserdurchlässigkeitswert von: kf-Wert ~ 5×10^{-3} m/s ! (Vgl. Ton > 10^{-9})

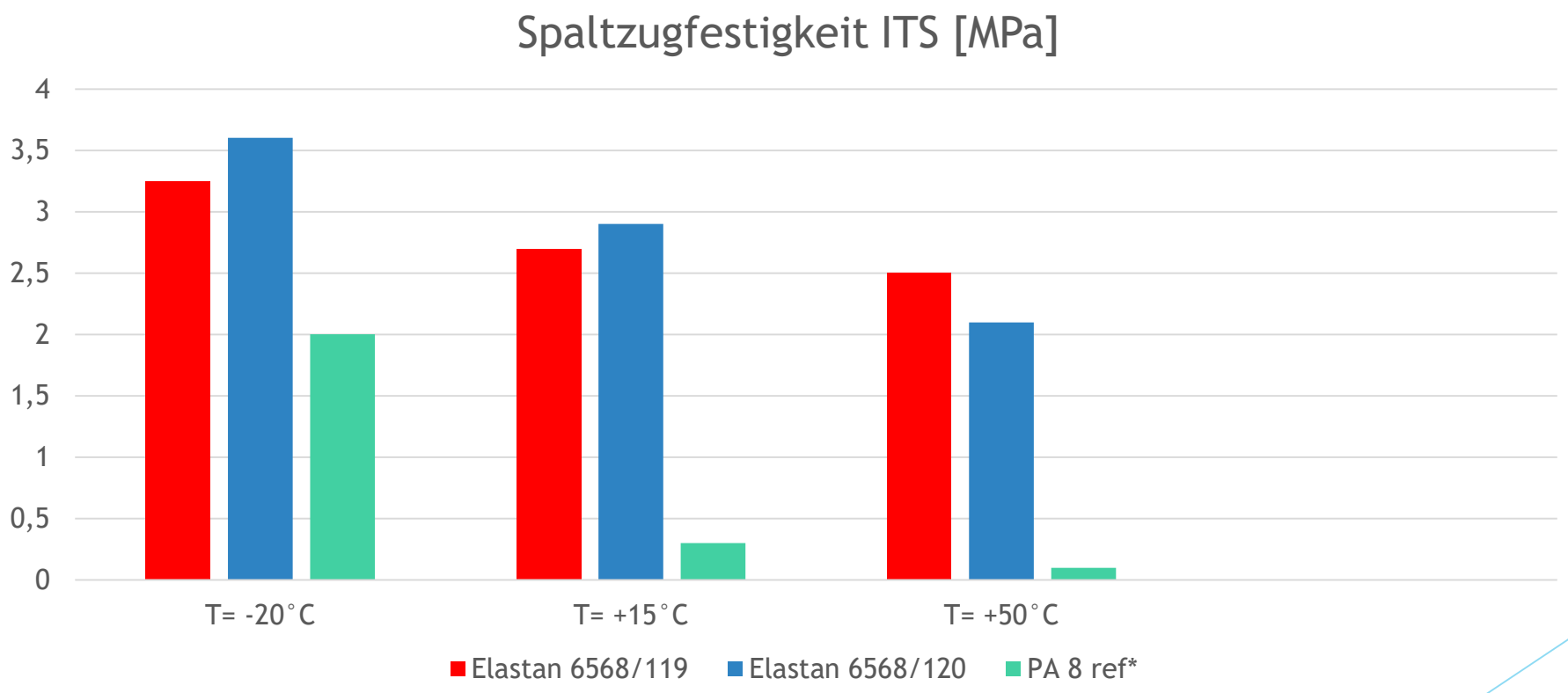
Was ist zu beachten bei der Verlegung im Außenbereich?

- nicht befahrbare Flächen: min. 3 cm
- Achslast bis 12,5 kN pro Achse: min. 4 cm
- Achslast bis 37,5 kN pro Achse: min. 5 cm
- Achslast bis 80 kN pro Achse (LKW): auf Anfrage

- Steine gewaschen und getrocknet in der korrekten Sieblinie
- Wahl des korrekten Elastopave® Systems

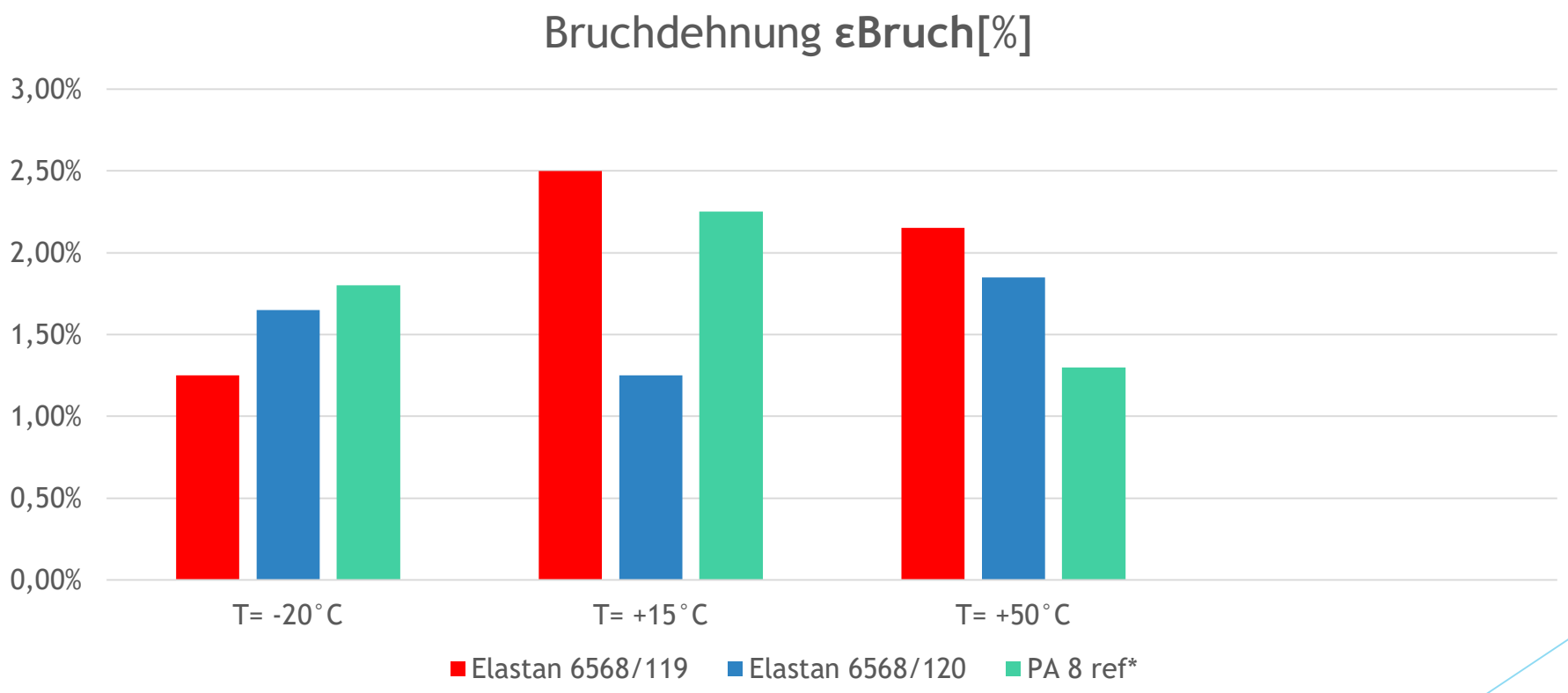
Die Angaben beziehen sich auf ein komplett wasserdurchlässiges Gesamtsystem (inkl. Untergrund)!

Spaltzugfestigkeiten über den indirekten Zugversuch



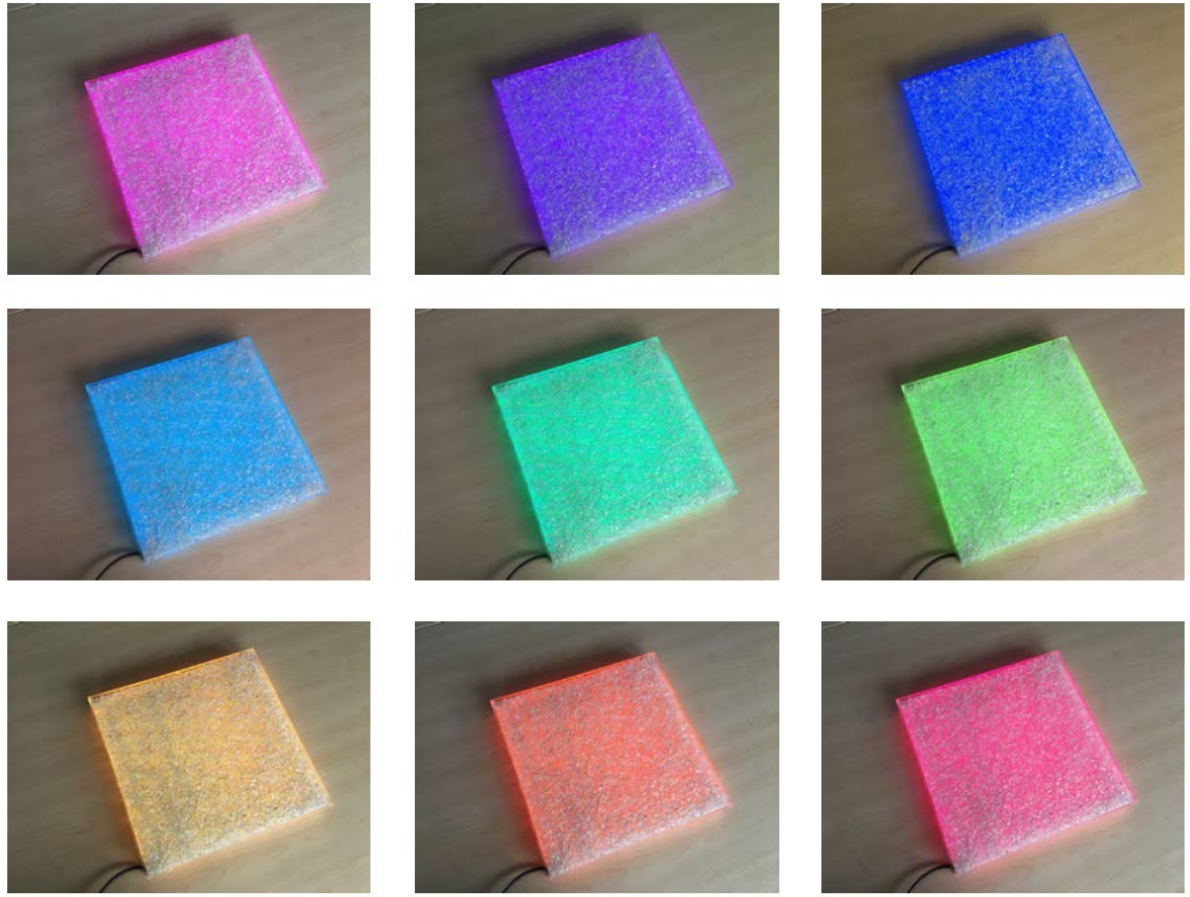
Referenzvariante: Offenporige Asphalt PA 8 aus FE 07.0264/2012/ARB

Vergleich der Bruchdehnungen



**Referenzvariante: Offenporige Asphalt PA 8 aus FE 07.0264/2012/ARB*

Glas



Pools / Schwimmbäder

Fahrradwege

Parkplätze

Gala-Bau

Plätze

Terrassen

Wege

Baumscheiben

Weitere Vorteile

- hochwertiger, edler Eindruck
- verschiedene Farben (naturfarben oder eingefärbt)
- hohe Designvielfalt (geometrisch, organisch)
- verschiedene Korngrößen (…, 2/5, 5/8, …)
- verschiedene Kornmaterialien (Glas, Splitt, Kiesel, Marmor)
- unterstützt barrierefreies Bauen
- keine Pfützenbildung - kein Spritzwasser
- maschinell einbaubar
- bauaufsichtliche Zulassung als Dachhaut (Flugfeuer, strahlende Wärme)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung!

Marcel Becker, bema Bauchemie GmbH