

Technische FAQ

Sorp 10[®] raumakustischer Schallabsorber

Was ist der Einsatzzweck von Sorp 10[®]?

Sorp 10[®] ist ein raumakustisch wirksamer Schallabsorber der speziell für den Einsatz in thermisch aktivierten Bauteilen entwickelt wurde. Bei einer Bauteilaktivierung wirken die Deckenflächen als Flächenheizung oder -kühlung. Je nach Heiz- oder Kühlfall wird Wärme abgegeben oder aufgenommen. Für einen ungestörten und effektiven Wärmeaustausch mit der umgebenden Raumluft, darf die Unterseite der Betondecke nicht mit vollflächig abgehängten Unterdecken oder partiell angeordneten Deckensegeln verkleidet werden. Durch den Einsatz von streifenförmig angeordneten Sorp 10[®] Schallabsorbern wird eine hohe Schallabsorptionswirkung erzielt und der thermische Wirkungsgrad der Betondecke nur geringfügig beeinflusst.

Wie wirkt der Sorp 10[®]?

Der Schallabsorber Sorp 10[®] folgt dem Wirkprinzip von Streifenabsorbern. Schallabsorber, die in Streifenform und in einem definierten Achsabstand in eine schallharte Decke eingebettet werden erzeugen ein inneres Streufeld. Dadurch ist die Schallabsorptionswirkung bei geringem Flächeneinsatz deutlich höher, als man das vom Flächenmittel erwarten würde. Der Sorp 10[®] kombiniert somit die Wirkungsweise eines klassischen porösen Absorbers mit zusätzlichen Beugungseffekten. Beim porösen Absorber wird die auftreffende Schallenergie absorbiert, indem die Luftmoleküle in den Poren des Absorberelements zum Schwingen angeregt werden. Durch die entstehende Reibung wird Schallenergie in Wärmeenergie umgewandelt und nicht mehr in den Raum zurückreflektiert. Durch die Streifenanordnung mit einem definierten Achsabstand von 250 mm kommen zusätzlich Beugungseffekte hinzu, die den Schallabsorptionseffekt verstärken obwohl nur eine kleine Absorberfläche vorliegt.

Wie viele Laufmeter Sorp 10[®] benötige ich für meinen Raum?

Eine allgemeine Aussage ist nicht möglich. Der Laborprüfbericht für den Schallabsorber Sorp 10[®] enthält das frequenzabhängige Schallabsorptionsverhalten für eine Versuchsfläche von ca. 12 m² unter Verwendung eines Streifenabsorber-Achsabstandes von 250 mm. Unter diesen Bedingungen beträgt der schallabsorbierende Flächenanteil ca. 21 % bzw. 2,5 m² und der schallreflektierende Flächenanteil ca. 79 % bzw. 9,5 m². Fachplaner für Raumakustik verwenden die auf dieser Grundlage ermittelten Laborprüfergebnisse, um eine raumakustische Auslegung bzw. Planung durchzuführen und somit den konkreten Bedarf zu ermitteln.

Reicht der Sorp 10® als alleinige Maßnahme aus?

Wird der Sorp 10® in ausreichendem Flächenumfang eingesetzt, kann im Raum eine gute Grundbedämpfung sichergestellt werden. Die konkreten Anforderungen an die Raumakustik können aber je nach Raumnutzung unterschiedlich hoch sein. Deswegen sollte bereits in einer frühen Planungsphase durch einen Fachplaner für Raumakustik mittels raumakustischer Berechnungen eine gesamtheitliche Betrachtung durchgeführt werden. Dadurch kann neben dem Sorp 10® Bedarf auch ermittelt werden, welche weiteren Akustikmaßnahmen ergänzend berücksichtigt werden sollten.

Verbessert / verschlechtert der Sorp 10® die Luft- bzw. Trittschalldämmung von Decken?

Nein. Der Sorp 10® dient vornehmlich dazu die Raumakustik innerhalb eines Raumes zu verbessern. Die Luft- bzw. Trittschalldämmung der Decke, die als raumtrennendes Bauteil betrachtet wird (Bauakustik, nicht Raumakustik), wird nicht beeinflusst.

Hat die Streifenausrichtung einen Einfluss auf die Akustik?

Grundsätzlich wird die Ausrichtung der Streifen durch die Spannrichtung der Decken vorgegeben. Da der Sorp 10® auch als Abstandhalter wirkt, sollte er quer zur Spannrichtung der Decken angeordnet werden. In Räumen, bei denen eine Raumrichtung deutlich größer ist als die andere, ist es aus akustischer Sicht besser, die Sorp 10® Streifen quer zur längeren Raumrichtung anzuordnen.

Wie groß ist die Reduzierung der Nachhallzeit im Raum?

Siehe Frage 3. Eine allgemeine Aussage gibt es hierzu nicht. Die Reduzierung der Nachhallzeit wird vom Raumakustiker individuell für jede Raumsituation auf Grundlage der im Prüfbericht angegebenen Werte und unter Beachtung der Geometrie des Raumes und anderer relevanter Faktoren für die Nachhallzeit bestimmt.

Gibt es den Sorp 10® in unterschiedlichen Höhen?

Den Sorp 10® gibt es aktuell nur in der Höhe 35 mm.

Warum gibt es unterschiedliche Längen des Sorp 10®?

Der Sorp 10® Schallabsorber ist in den Längen 1200 mm oder 1250 mm erhältlich. Insbesondere bei nachträglich nicht mehr beschichteten Deckenuntersichten also in Sichtbetonausführung ist es vorteilhaft, die Länge der Sorp 10® Elemente mit den Abmessungen der Schaltafeln abzustimmen, um übereinander liegende Stoßfugen zu erzielen. Dann ist ein Brechen oder Schneiden der Elemente an Schalungsversätzen nicht erforderlich.

Haben optische Beschichtungssysteme einen Einfluss auf das akustische Verhalten von Sorp 10®?

Die Anwendung von farblichen Beschichtungen in Verbindung mit dem Sorp 10® wird nicht empfohlen. Die Alternative dazu wäre eine vollflächige Beschichtung mit einem Akustikspachtelsystem zur Erzielung einer fugenlosen bzw. glatten Gesamtdeckenoptik. Der Schallabsorber Sorp 10® besitzt in Verbindung mit der vollflächigen und fugenlosen Beschichtung mit einem Akustikspachtel einen bewerteten Schallabsorptionsgrad von $\alpha_w = 0,35$ (35 %). Das Absorptionsvermögen wird durch die vollflächige Beschichtung mit einem Akustikspachtel um 0,05 von vorher $\alpha_w = 0,40$ auf nachher $\alpha_w = 0,35$ reduziert.

Kann das fugenlose Akustikspachtelsystem renoviert werden, ohne dass die akustische Wirkung abnimmt?

Das Akustikspachtelsystem kann mit geeigneten Mitteln renoviert werden. Bei Farbbeschichtungen nimmt die Absorption mit jeder weiteren im Spritzverfahren aufgetragenen Lage kontinuierlich ab. Es wird empfohlen im Renovierungsfall akustisch transparente Farben im sogenannten Airless-Spritzverfahren aufzubringen. Diese Farben haben die Eigenschaft bei geringer Auftragsmenge einen hohen Deckungsgrad zu erzielen. Alternativ können die Putzdeckschichten feucht abgetragen und neu aufgebracht werden.

Welchen RAL-Farbton besitzt der Sorp Akustikspachtel?

Der in Verbindung mit dem Schallabsorber Sorp 10® verwendete Sorp Akustikspachtel hat den RAL-Farbton ähnlich RAL 9003.

Wie wird der Sorp 10® auf der Schalung befestigt?

Der Sorp 10® wird durch Aufkleben auf der Schalung fixiert. Dies ist auch bei schlechten Witterungsbedingungen, bei niedrigen Einbautemperaturen und bei schlechten Schalungsoberflächen möglich.

Können leichte Rauntrennwände im 90° Winkel unterhalb des Sorp 10® verlaufen?

Ja, allerdings müssen zur Unterbindung einer Längsschallübertragung über die Sorp 10® Schallabsorber im Verlauf der Trennwand vorher U- oder T-förmige Bleche in den Reaporkern eingeschlagen werden. Alternativ können auch kleine Reaporkernstücke im Trennwandbereich entfernt und mit schalldämmenden Betonfüllstücken ersetzt werden.

Funktioniert die Klebevariante bei Einsatz von Trennmittel / Schalöl?

Auch auf einem dünnen, lösungsmittelfreien Schalölfilm können die Sorp 10[®] Elemente sicher und dauerhaft positionsgenau aufgeklebt werden. Wir empfehlen das Schalöl Trennfit von MAX FRANK zur Anwendung zu bringen.

Müssen die Stoßfugen zweier Elemente zusätzlich abgedichtet werden?

Grundsätzlich können zwei Elemente ohne zusätzliche Abdichtung an ihren Stirnseiten stumpf gegeneinandergestoßen werden. Sollte die Deckenuntersicht nachträglich nicht mehr beschichtet und ein Beton mit relativ großem Ausbreitmaß verwendet werden, kann aus optischen Gründen eine zusätzliche Abdichtung erforderlich werden.

Können auch andere Achsabstände gewählt werden?

Grundsätzlich ja, doch der empfohlene Achsabstand von 250mm erzielt die bestmöglichen Absorptionsgrade bei niedrigstem Einfluss auf die thermische Leistungsfähigkeit. Je kleiner die Abstände desto ungünstiger ist es für die thermische Leistungsfähigkeit, und je größer die Abstände umso ungünstiger ist es für das Absorptionsverhalten.

Kann der Sorp 10[®] auch in Wänden eingesetzt werden?

Grundsätzlich ist das möglich. Falls keine Akustikspachtelbeschichtung aufgebracht wird, muss berücksichtigt werden, dass die Reaporfüllung eine sehr geringe Stoß- und Bruchfestigkeit aufweist und eventuell beschädigt werden kann.

Kann der Sorp 10[®] auch in nicht bauteilaktivierten Decken- und Wandkonstruktionen eingebaut werden?

Der Sorp 10[®] kann auch in ganz üblichen Betondecken oder Betonwänden eingebaut werden. Die Gründe für den Einbau können sehr unterschiedlich sein:

- es bestehen Anforderungen an die Raumakustik
- wenn Betondecken oder Betonwände für den sommerlichen Wärmeschutzes als passive Speichermasse zur Verfügung stehen sollen
- optische Anforderungen (wenn Sichtbetonflächen erwünscht sind)
- wenn keine abgehängten Deckensysteme gewünscht sind

Kann der Sorp 10[®] auch im Außenbereich zur Anwendung gebracht werden?

Ja, grundsätzlich ist der Absorber witterungsunempfindlich.

Hat der Sorp 10[®] einen Einfluss auf die Statik des Bauteils?

Im Druckbereich (Stützenmomente) kann der Querschnitt des Reaporkerns nicht angesetzt werden, da er im Vergleich zum Beton keine Festigkeit aufweist, ebenso in Durchstanzkegeln. Da der Schallabsorber Sorp 10[®] gleichzeitig der Abstandhalter für die untere Bewehrungslage ist, entspricht die Gesamthöhe des Faserbeton U-Profiles von 35 mm der späteren Betonüberdeckung.

Hat der Sorp 10[®] einen Einfluss auf den Brandschutz?

Die Feuerwiderstandsklasse einer Decke wird durch Einsatz von Sorp 10[®] nicht verschlechtert. In einer Prüfung durch die BAM in Berlin (Gutachten verfügbar) konnte gezeigt werden, dass die Temperaturentwicklung am Bewehrungsstahl hinter dem Sorp 10[®] geringer voranschreitet als im ungestörten Beton. Der Sorp 10[®] ist insgesamt als nicht brennbares A1-Material klassifiziert. Es wird keine zusätzliche Brandlast in das Gebäude gebracht.

Kann der Sorp 10[®] uneingeschränkt als Abstandhalter eingesetzt werden?

Sorp 10[®] ist ein vollwertiger Abstandhalter der die nach DBV-Merkblatt „Abstandhalter nach EC2“ geforderten Werte bezüglich Druckfestigkeit und Kippstabilität erfüllt. Ein Gutachten der MPA in Hannover bescheinigt, dass der Bewehrungsstahl bei Einsatz des Sorp 10[®] für die Expositionsklasse XC0 und XC1 ausreichend gegen Korrosion geschützt ist. Darüber hinaus wird der ausreichende Verbund mit dem Beton bei Einsatz der relativ dicht liegenden Sorp 10[®] Elemente bescheinigt.

Muss beim Betonieren etwas beachtet werden?

Es kann wie gewohnt betoniert und verdichtet werden, auch die Verwendung eines Flaschenrüttlers in direkten Kontakt mit Sorp 10[®] stellt kein Problem dar.

Muss man beim und nach dem Ausschalen noch etwas beachten?

Zur Befestigung auf der Schalung und als Schutz während des Betonierens ist die Akustikeinlage mit einem Vlies geschützt, das auf den Schenkeln der Faserbetonschiene aufgeklebt ist. Trotz optimal eingestellter Klebekraft kann es vorkommen, dass Klebebandreste und Vliesreste am Faserbeton verbleiben. Für den späteren Auftrag von Akustikspachtel ist eine „gereinigte“ Oberfläche Voraussetzung. Beim Lösen der Schaltafeln mit Hilfe eines Brecheisens ist darauf zu achten, dass dieses nicht im Bereich der Sorp10[®] Elemente angesetzt wird, da diese sonst beschädigt werden.

Wie kann die Vliesabdeckung entsorgt werden?

Das Vlies ist ökologisch unbedenklich. Es kann unter Beachtung der behördlichen Vorschriften mit dem Haus- und Gewerbemüll entsorgt werden.