

SonoTec Schallschutzkork

Die perfekte Lösung für die Schallreduktion

Technische Vorteile

- Nachhaltiges Material
- Hohe Lastaufnahme
- Nicht sichtbar verlegt
- Leicht zu verarbeiten
- Bauteilspezifisch bedingt wasser- und gasundurchlässig

Produkteigenschaften

• Material

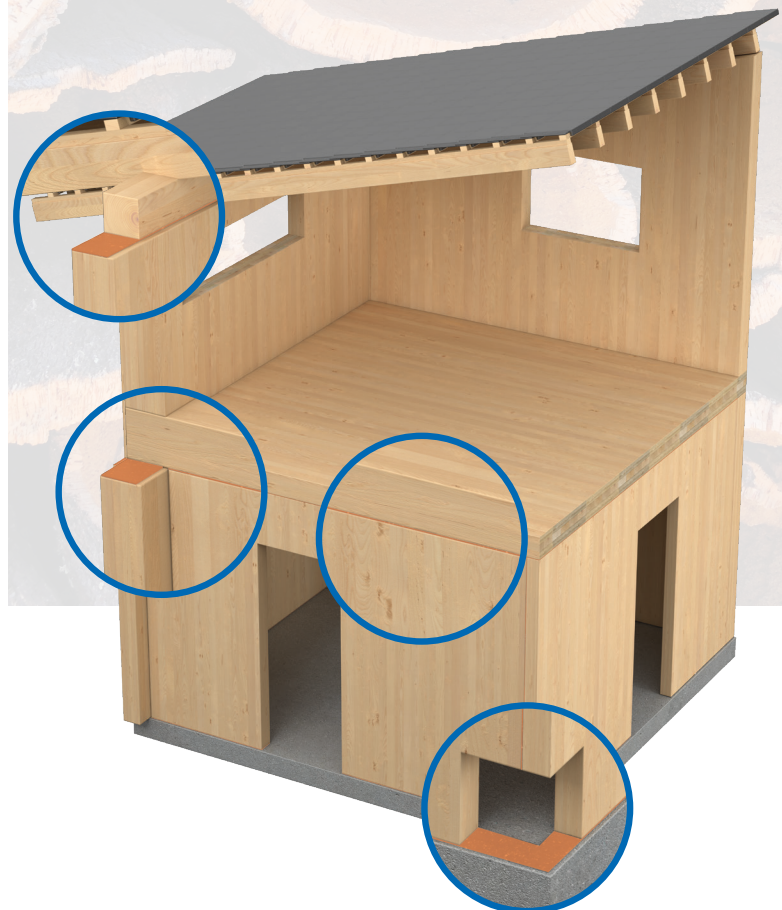
Unser SonoTec Schallschutzkork ist eine Verbindung aus den Komponenten Kork und Naturkautschuk. Dieses Produkt eignet sich für Anwendungen zur Schwingungsdämpfung bei denen sehr hohe Isolationswerte erforderlich sind und die als nicht sichtbare Isolatoren (Pads/Streifen) mit niedriger Resonanzfrequenz sowie mittlerer geringer Last verwendet werden.

• Lastaufnahme

Bei der Entkopplung vom Holzständerwerk zum Beton müssen unterschiedliche Lasten aufgenommen werden. Diese befinden sich in dem Bereich von $0,1 \text{ N/mm}^2$ - 3 N/mm^2 stat. Dauerlast. Ein Holzbalken darf (Nadelholz C24) nur bis zu $2,5 \text{ N/mm}^2$ (charakteristisch) senkrecht zur Faser belastet werden. Unsere Produkte decken Lastfälle von $0,1 \text{ N/mm}^2$ - 3 N/mm^2 ab. Damit kann der Kork sowohl im Leichtbau als auch im Massivbau mit Brettsperrholz (CLT) eingesetzt werden.

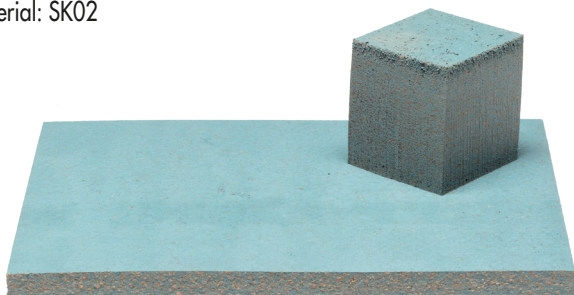
• Schallreduzierung

Der SonoTec Schallschutzkork ist in der Lage eine Schallreduzierung von bis zu 40 dB zu erreichen.



SonoTec Schallschutzkork

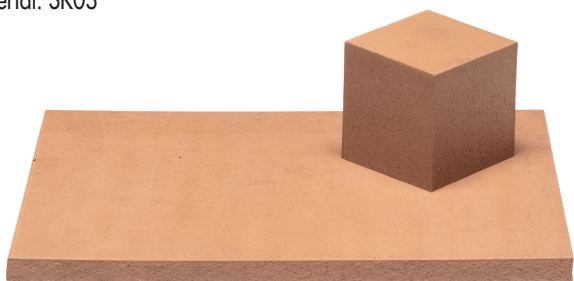
Material: SK02



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945305	SK02	80 x 1100	6	20
945306	SK02	100 x 1100	6	20

SonoTec Schallschutzkork

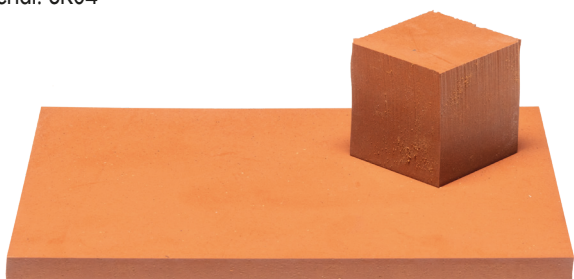
Material: SK03



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945307	SK03	80 x 1100	6	20
945308	SK03	100 x 1100	6	20

SonoTec Schallschutzkork

Material: SK04



Art.-Nr.	Bezeichnung	Abmessung [mm]	Materialstärke [mm]	VPE
945309	SK04	80 x 1100	6	20
945310	SK04	100 x 1100	6	20

Technische Daten

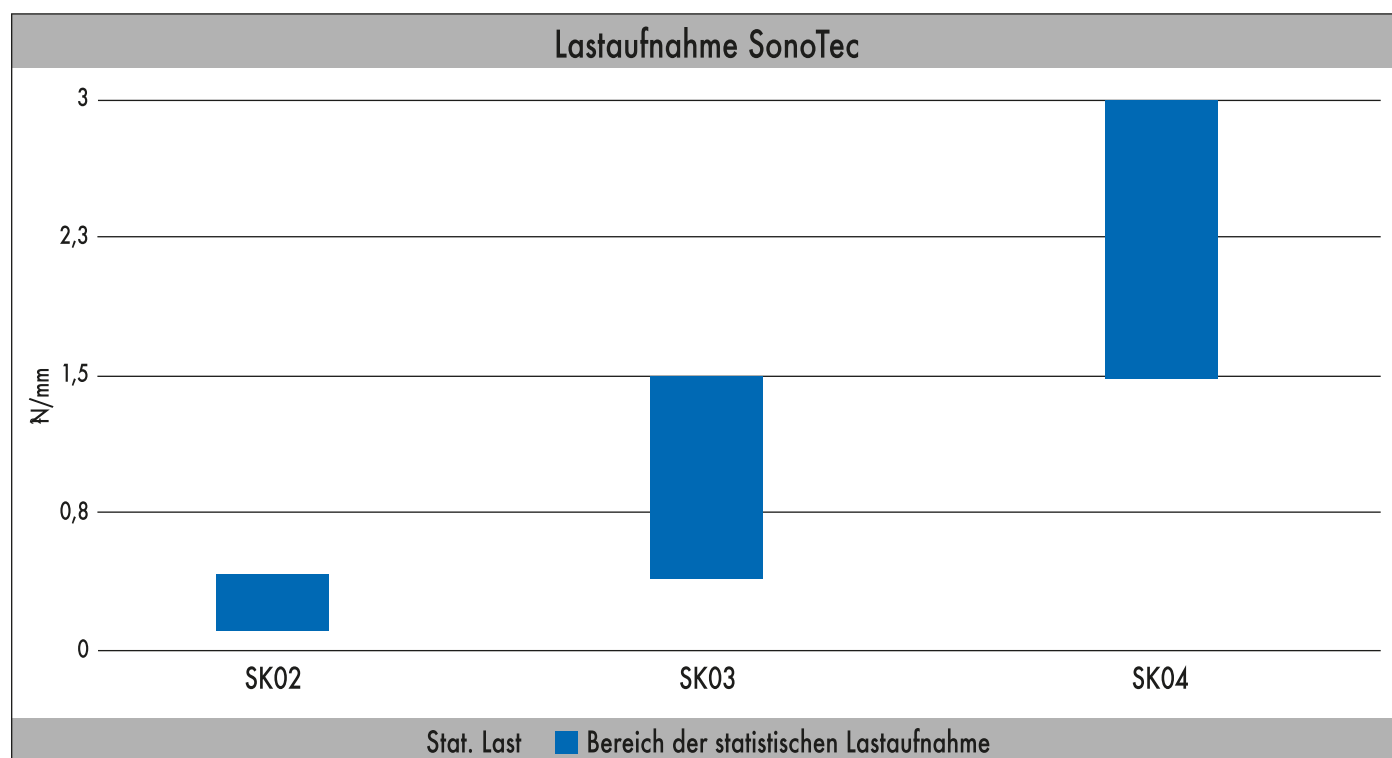
	SK02	SK03	SK04
	Belastungsbereiche [N/mm ²]		
Temperatur [C°] / Spannweite	10/+100	-10/+100	-10/+100
Dichte [kg/m ³]	700	1100	1125
Shore Härte [shore A]	35 - 50	45 - 60	60 - 80
Bruchdrehung [%]	> 200	> 300	> 100
Zugfestigkeit [N/mm ²]	> 2,0	> 5,0	> 6,0
Kompression 23°C / 70 h [%]	< 15	< 15	< 15

Beispielermittlung des richtigen Materials

Die genaue Ermittlung des richtigen Materials übernehmen wir für Sie. Damit Sie dennoch eine Vorstellung davon bekommen, wie das richtige Material ermittelt wird, haben wir im folgenden eine Beispielermittlung für Sie.

Zuerst benötigen wir die statische Dauerlast, welche der Schallschutzkork aufnehmen soll. Diese wird vom jeweiligen Architekten, Tragwerksplaner oder auch Statiker vorgegeben.

Je nach stat. Dauerlast wird eines der drei unterschiedlichen Materialien ausgewählt:



Stat. Dauerlast N/mm ²	Produkt	Abmessung [mm]	Art.-Nr.
0,10 - 0,39	SK02	80 x 1100	945305
0,10 - 0,39	SK02	100 x 1100	945306
0,40 - 1,40	SK03	80 x 1100	945307
0,40 - 1,40	SK03	100 x 1100	945308
1,50 - 3,10	SK04	80 x 1100	945309
1,50 - 3,10	SK04	100 x 1100	945310

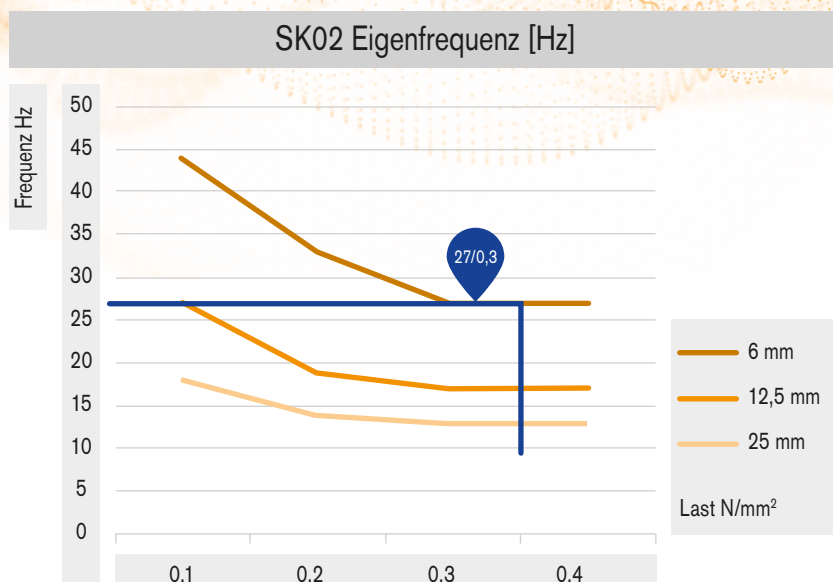
Im **zweiten** Schritt wird die Eigenfrequenz des Materials ermittelt, welche in Abhängigkeit zur auftretenden Last steht. Die Werte werden annäherungsweise aus der folgenden Tabelle entnommen.

	Belastung [N/mm ²]	6 mm			12 mm		
		Eigenfrequenz [Hz]	Einfederung [mm]	Elastizitätsmodul @10 Hz	Eigenfrequenz [Hz]	Einfederung [mm]	Elastizitätsmodul @10 Hz
SK02	0,1	44	0,2	4,0	27	0,5	3,7
	0,2	33	0,5	4,5	19	1,3	4,0
	0,3	27	0,8	5,6	17	1,9	5,1
	0,4	27	1,1	6,9	17	2,6	6,5
SK03	0,5	50	0,2	11,5	31	0,4	10,5
	0,8	38	0,4	15,75	22	1,0	14,0
	1,1	31	0,7	19,5	20	1,6	18,0
	1,5	31	0,9	28,5	20	2,2	27,0
SK04	1,6	58	0,3	18,5	36	0,6	17,0
	2,4	44	0,6	24,5	25	1,3	22,0
	3,2	35	1,0	30,5	23	2,0	28,0
	4,0	35	1,5	43,0	23	2,7	41,0

*Werte für SK02 basieren auf Testergebnissen der Universität Coimbra / Itecons. Die Werte für SK03 und SK04 sind pauschalisiert. Die laufenden Tests bestätigen die Werte. Die Ergebnisse werden die beschriebenen Werte ersetzen.

Beispielhaft wird in der folgenden Musterrechnung eine Last von 0,3 N/mm²

angenommen. Durch die vorgegebene Last fällt die Wahl auf unser SK02-Material. Der vorstehenden Tabelle können wir entnehmen, dass die Eigenfrequenz somit 27 Hz betragen muss. Im folgenden Graphen können wir dies wie folgt darstellen.

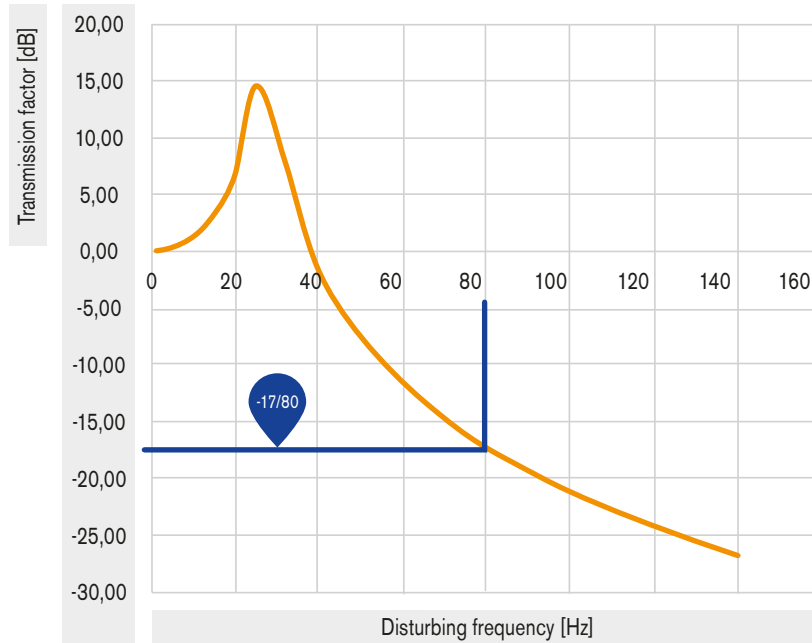


Im **nächsten Schritt** schauen wir uns die Störfrequenz genauer an. Dazu betrachten wir die folgenden Graphen und können somit feststellen, dass sich die Schallreduzierung im Niederfrequenzbereich verschlechtert hat. Niedrige Frequenzen (Bässe) lassen sich nur durch Masse isolieren. Die für die Bauakustik zu isolierenden Frequenzen beginnen im Bereich von 80Hz, weshalb dies zu vernachlässigen ist. Wenn keine Störfrequenzen vorgegeben sind, kann von 80Hz ausgegangen werden.

Die Schallreduzierung in dB lässt sich auf zwei Wegen ermitteln:

Weg 1:

Ausgehend von einer Störfrequenz von 80 Hz lässt sich am folgenden Graphen eine Schallreduzierung von ca. 17 dB ablesen. Diese Werte werden unter Idealbedingungen erreicht (optimale Raumtemperatur, Raumfeuchte etc.).

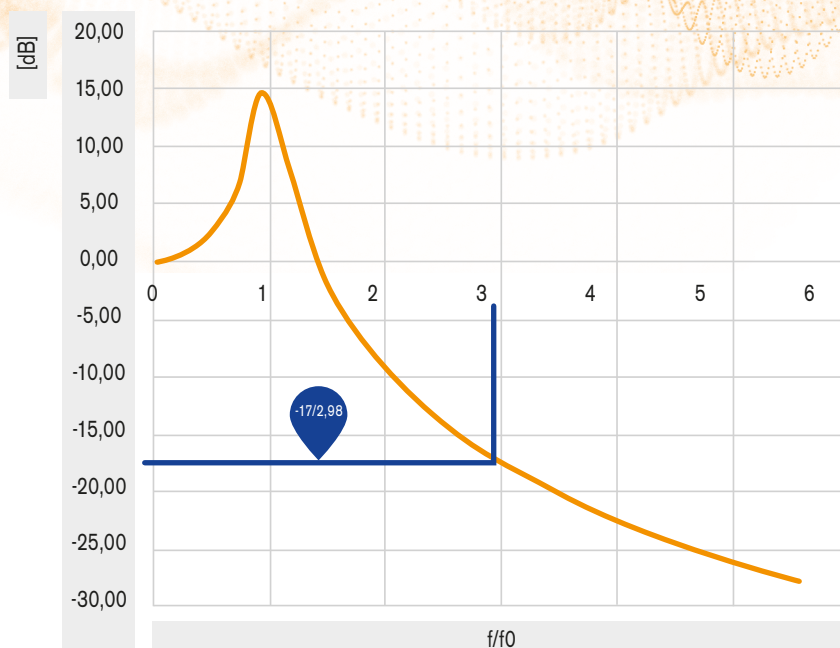


Weg 2:

Aus der vorher ermittelten Eigenfrequenz (27Hz) und der vorgegebenen Störfrequenz (80Hz) lässt sich ein Schalldämpfungsfaktor errechnen.

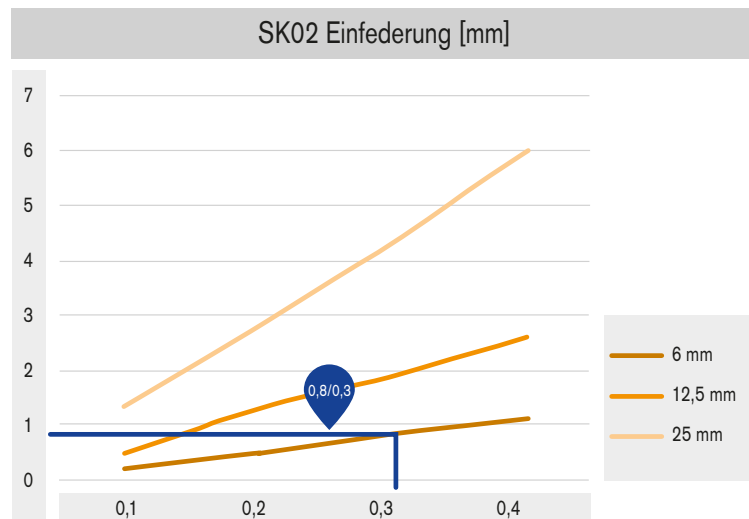
Schalldämpfungsfaktor f/f_0 : Störfrequenz / Eigenfrequenz
 $80 \text{ Hz} / 27 \text{ Hz} \approx 2,96$

Anhand des vorher errechneten Faktors lässt sich dann die Schallreduzierung ablesen. Unter Idealbedingungen beträgt diese 17 dB.

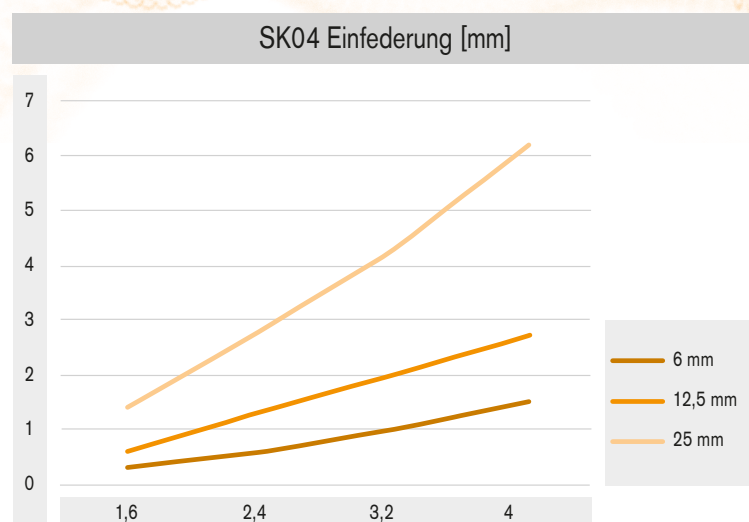
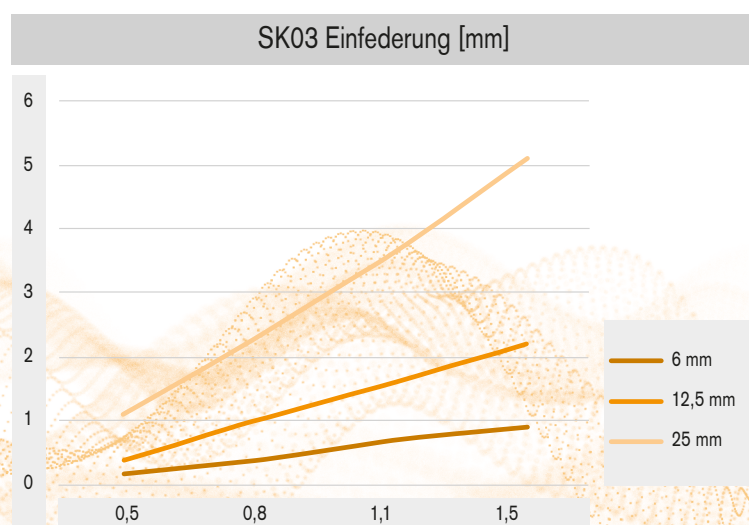


Im letzten Schritt wird die Einfederung des Materials ermittelt. Dieser Schritt ist besonders für die Konstrukteure des Gebäudes wichtig. Die Einfederung wird ebenfalls über die Dauerlast bestimmt und es gibt für jedes Material einen eigenen Graphen. Für die Beispielrechnung mit SK02 und $0,3 \text{ N/mm}^2$ zeigt der folgende Graph eine Einfederung von $0,8 \text{ mm}$.

Die hier gezeigten Graphen passen sich selbstverständlich in Abhängigkeit zu den vorher ermittelten Faktoren an.



Für unsere Materialien SK03 und SK04 gelten für die Einfederung folgende Graphen:





Eigenschaften Kork

Die Korkrinde besteht aus einer wabenförmigen Zellstruktur, mit über 40 Millionen Zellen pro cm^3 . Die Zellen besitzen einen hohen Anteil an einer luftähnlichen Gasmischung, was einerseits zu einem geringen Gewicht des Korks führt und andererseits für die hohe Kompressionsfähigkeit und Elastizität sorgt.

Somit kann der Kork bis auf die Hälfte seiner Größe zusammenge-drückt werden und ist in der Lage nach dem Zusammendrücken wieder seine ursprüngliche Form anzunehmen.

Fast die Hälfte der Korkrinde besteht aus dem nicht brennbaren Biopolymer Suberin. Der Stoff kleidet die einzelnen Zellen aus und macht sie undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase.

Der Aufbau und die Dicke der Rinde schützen die Korkeiche vor Hitze, Austrocknungen und Infektionen. Diese natürliche Schutzdämmung der Korkeiche macht sie zu einem idealen Isolier- und Dichtungsmaterial für technische Zwecke.

Naturkautschuk

Neben Kork ist Naturkautschuk ein weiterer natürlicher und auch nachwachsender Rohstoff. Naturkautschuk ist ein gummiartiger Stoff und wird aus dem Milchsaft, (auch Latex genannt), des Kautschukbaumes gewonnen. Dieser wächst in den Tropengebieten Afrikas, Südamerikas und Asiens. Bei etwa 40% der weltweiten Kautschukproduktion handelt es sich um Naturkautschuk. Im Gegensatz dazu wird synthetischer Kautschuk auf Rohölbasis hergestellt und verbraucht wesentlich mehr Energie bei der Herstellung und Transport.

Naturkautschuk wird zu unterschiedlichen Produkten verarbeitet, der Grossteil davon wird für die Reifenproduktion benötigt. Weitere Anwendungen sind Dichtungen, Bindemittel und Matratzen.

Vorteile

- Sehr gute Schall- und Wärmedämmung
- Undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase
- Gute Resistenz gegen Feuer und hohe Temperaturen
- Hoher Reibungswiderstand
- Komprimierbar und elastisch
- Gute Verschleißfestigkeit
- Geringes Gewicht – schwimmt auf Wasser
- Hypoallergen und antistatisch – nimmt keinen Staub auf
- Hohe Flexibilität – komfortabel und weich

Umwelt

Kork gehört zu den natürlichen und umweltfreundlichsten Rohstoffen auf der Welt. Die Korkeiche ist zudem der einzige Baum, der sich nach jeder Ernte vollständig selbst regenerieren kann. Die Recycling-Fähigkeit sowie die Möglichkeiten zur Wiederverwendung in neuen Produkten macht Kork zu einem optimalen Rohstoff mit Hinblick auf die Nachhaltigkeit.

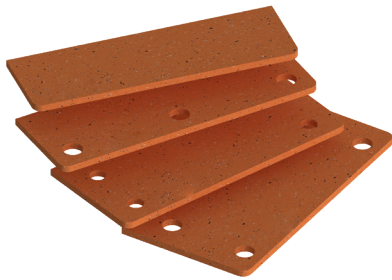
Eigenschaften Naturkautschuk

- Hohe Elastizität
- Gute mechanische Widerstandsfähigkeit
- Hohe Zerreißfestigkeit
- Wasserabweisend
- Schlechte Elektrizität- und Wärmefähigkeit
- Geringeres Gewicht als Wasser

SonoTec Winkelentkopplung

Perfekte Ergänzung zu den Scherwinkeln und dem Systemwinkel CLT

SonoTec Winkelentkopplung



Die SonoTec Winkelentkopplung ist die perfekte Ergänzung zu den Scherwinkeln und dem Systemwinkel CLT. Die Unterlagen werden aus dem SK04 Material hergestellt, was eine Verbindung aus den Komponenten Kork und Naturkautschuk ist.

Das Produkt eignet sich für Anwendungen zur Schwingungsdämpfung, bei denen sehr hohe Isolationswerte erforderlich sind. Die SonoTec Winkelentkopplungen werden als nicht sichtbare Isolatoren (Pads/Streifen) mit niedriger Resonanzfrequenz sowie mittlerer geringer Last verwendet.

Vorteile

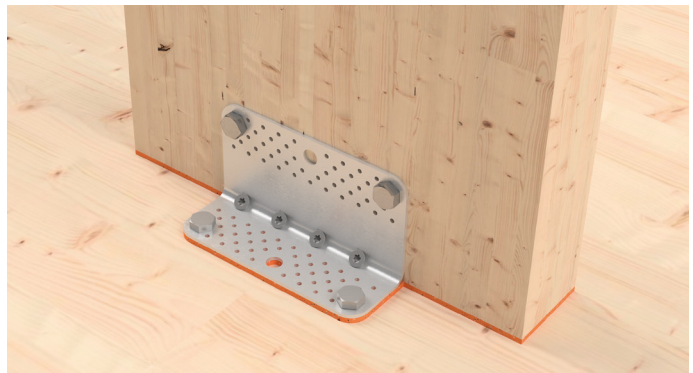
- Einfache Montage durch Unterlegen
- Nachhaltiges Material
- Nicht sichtbar
- Hohe Lastaufnahme
- REACH-konform

Anwendungshinweise

Die SonoTec Winkelentkopplungen besitzen für die Anwendung in Beton Ausstanzungen für die Betonschrauben. Eine Erhöhung der Trennschicht auf 12 mm ist durch Doppellage möglich. Es gelten die Vorgaben zum Sonotec Schallschutzkork SK04.

Bei der Anwendung in Holz kann das Material durchgeschraubt werden. Die Anwendung ist im Vorfeld durch einen Statiker zu bestimmen. Es kann keine Aussage zur Schallreduzierung getroffen werden, da dies konstruktionsabhängig ist.

Art.-Nr.	Abmessung [mm]	Material	Passend zu		VPE
			Art.-Nr.	Bezeichnung	
945311	6 x 70 x 230	SK04	954088	Scherwinkel HH flach	5
945312	4 x 80 x 230	SK04	954180	Systemwinkel CLT	5
945314	6 x 100 x 230	SK04	954087	Scherwinkel HB flach	5
945313	6 x 120 x 230	SK04	954112	Scherwinkel 120 x 230	5



NEU