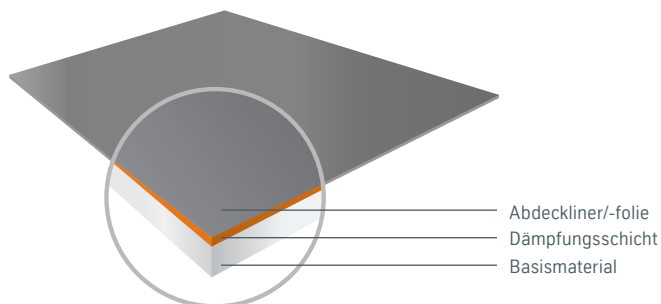




Stand: März 2020, Version 2

Werkstoffaufbau

Sandwichaufbau



Abdecklinier/-folie
Dämpfungsschicht
Basismaterial

Basismaterial

Feuerveredeltes Feinblech. Es gilt die DIN EN 10346 sowie die entsprechende Norm für die Grenz- und Formtoleranzen der o. g. Güten. Da es sich bei dem Produkt bondal® um ein Sonderprodukt handelt, unterliegen Anfragen zu Stählen für die Anwendung im Bauwesen sowie zu Stählen mit hohen Dehngrenzen zum Kaltumformen als auch Mehrphasenstähle einer vorherigen Machbarkeitsprüfung.

Dämpfungsschicht

Das Basismaterial wird mit einer Dämpfungsschicht aus einem acrylathaltigen physikalisch abbindendem Haftklebstoff PSA (Pressure Sensitive Adhesive) inkl. eines weißen, abziehbaren PP-Abdeckliniers beschichtet. Die Haftung des Klebstoffs zwischen den Deckblechen wird über den Anpressdruck geregelt. Mit steigendem Anpressdruck wird bis zu einem gewissen Grad auch eine bessere Haftung erzeugt. Aus physikalischer Sicht verhält sich der Klebstoff zwischen den Deckblechen wie eine hochviskose, plastisch und elastisch verformbare Flüssigkeit.

Inhalt

01	Werkstoffaufbau
02	Produktkennwerte
04	Hinweise für die Verarbeitung
04	Verhalten gegenüber Chemikalien und anderen Umwelteinflüssen
04	Sonstige Hinweise

Abmessungen der Einzelbleche

- Dicke, min.: 0,5 mm
(Blechdicke ohne Kleber u. Abdecklinier/-folie)
- Dicke, max.: 3,0 mm
(Blechdicke ohne Kleber u. Abdecklinier/-folie)
- Breite: 1.000 mm

Erzeugung

Coilinnen-Ø: 508 mm / 610 mm

Produktkennwerte ¹⁾

Dicke der Dämpfungsschicht

125 µm

Dicke des Abdeckliners oder Abdeckfolie

100 µm

Verbundhaftung

- Schälfestigkeit: nicht zutreffend, da es sich um kein Voll-bondal® handelt

Wärmeverhalten ²⁾

- Verarbeitungstemperatur: Materialtemperatur $\geq 18^\circ\text{C}$
- Kurzfristige Belastung: max. 235°C (in dubliertem Zustand)
- Auslaufsicherheit: max. 200°C (in dubliertem Zustand)
- Einsatztemperaturbereich (dauerhaft): -40 bis 160°C
- Zersetzungstemperatur: ab 240°C

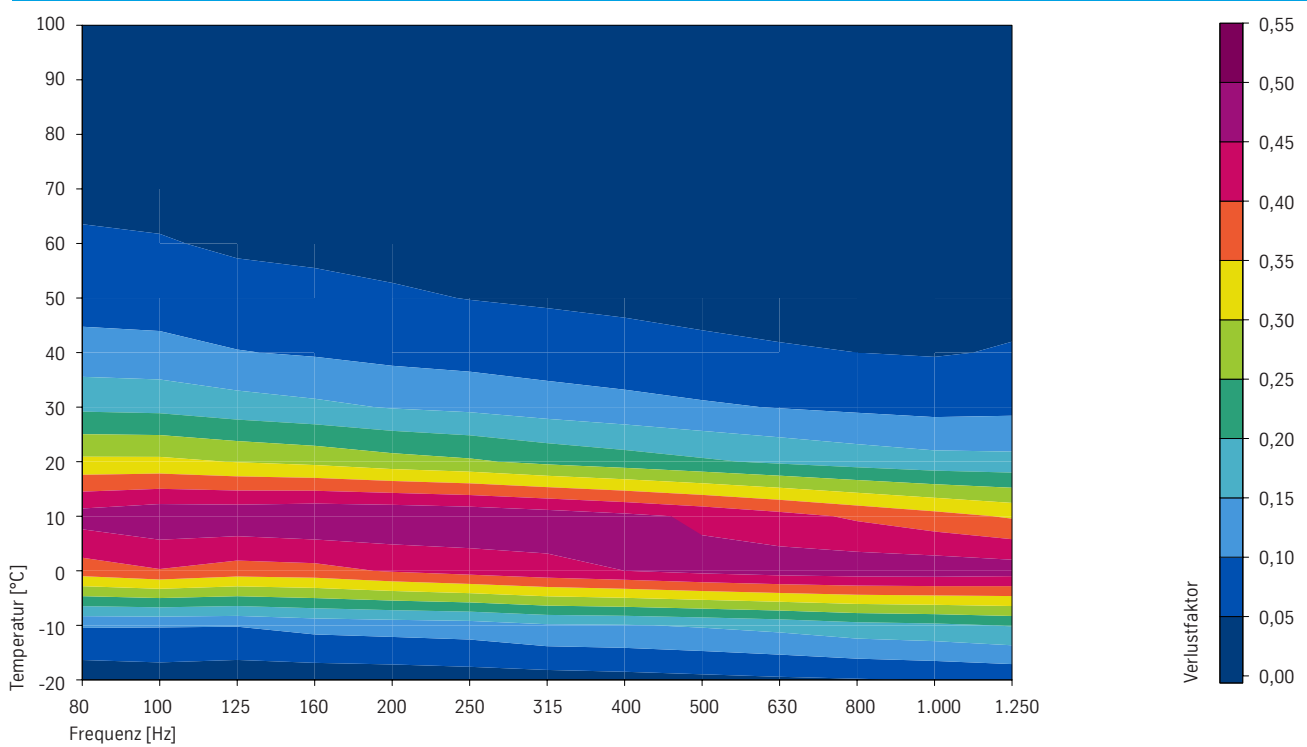
Dämpfungseigenschaften des Verbundes

Material: bondal® CL

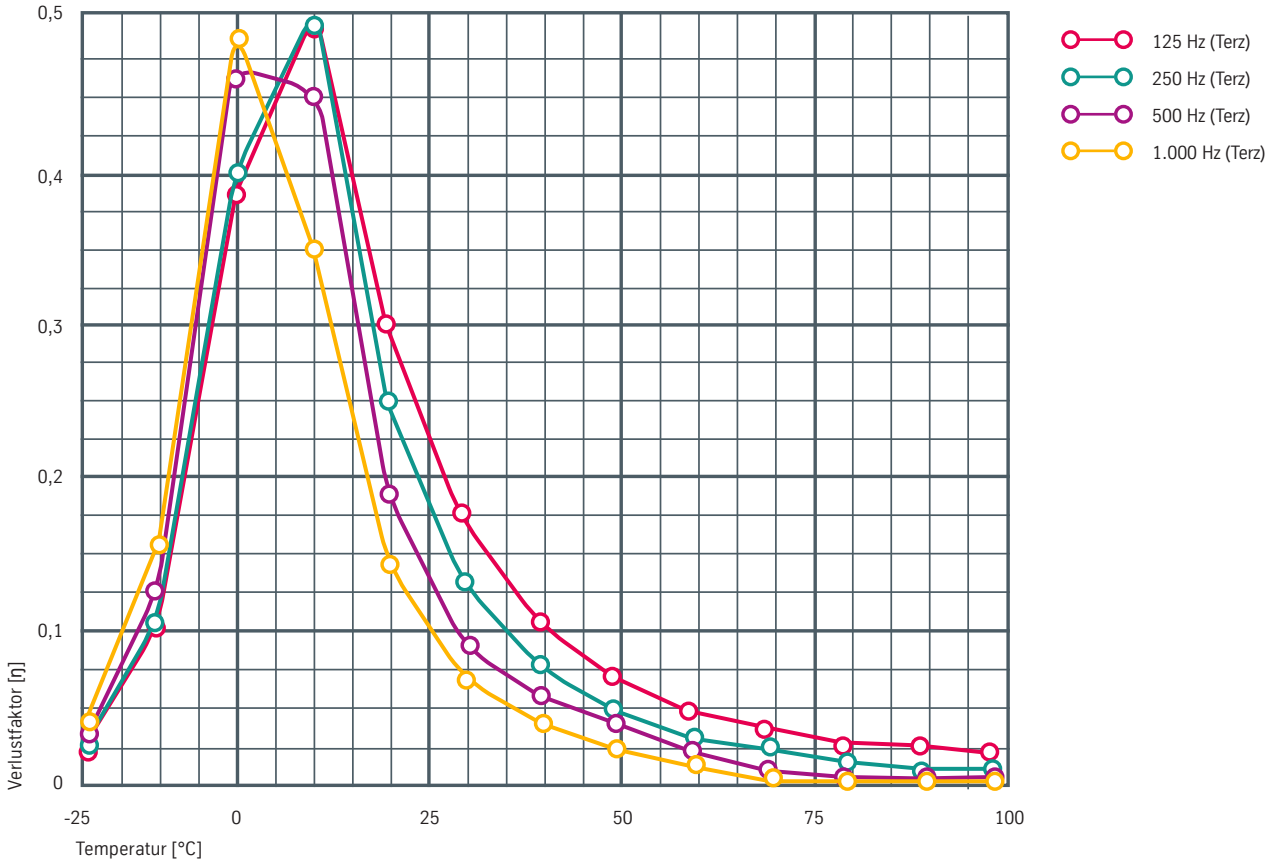
Stababmessung inkl. Schichtaufbau: 0,6 mm / 0,125 mm / 0,6 mm x 50 mm x 456 mm

Flächenbezogene Masse: 9,36 kg/m²

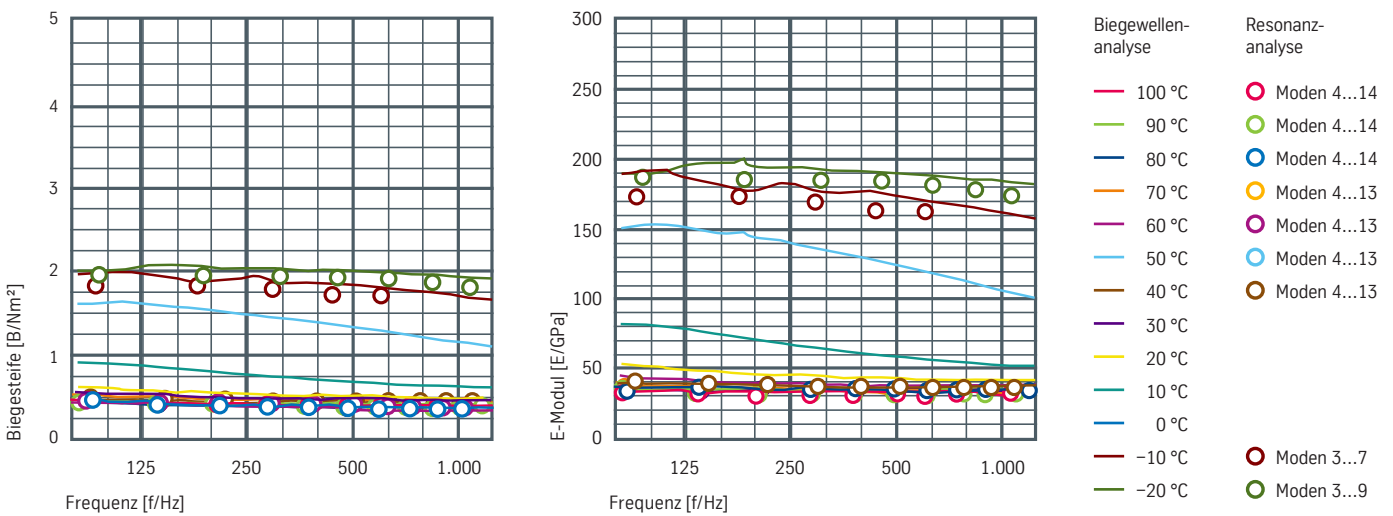
Verlustfaktormessung nach dem Biegewellenverfahren von Müller BBM ³⁾



Biegewellenanalyse von Müller BBM



Frequenzabhängigkeit der Biegesteife und des E-Moduls³⁾



Die Biegesteife wurde nach folgender Gleichung ermittelt:

$$B = \frac{64 m'' f_n^2 b l^4}{\pi^2 \beta_n^4}$$

wobei:

- B Biegesteife in Nm²
- m'' Flächenbezogene Masse in kg/m²
- n Ordnungszahl der Schwingung $n = 1, 2, \dots$
- f_n Resonanzfrequenz der n-ten Mode in Hz

- b Breite des Stabs in m
- l Länge des Stabs in m
- β_n $\beta_1 = 1,1944, \beta_2 = 2,9860, \beta_n = 2n - 1$

Hinweise für die Verarbeitung

Oberflächenbehandlung

Wie bei der Applikation von allen selbstklebenden Bändern ist es wichtig, dass die Oberfläche des mit bondal® CL zu beklebenden Bauteils sauber, trocken und frei von Fetten und Ölen ist.

Hinweise für die Aufbringung auf das Bauteil

Für eine optimale Haftung muss mit einem Mindestanpressdruck von 2 bar gearbeitet werden. Höherer Druck steigert die Haftung. Der so hergestellte Verbund sollte nach der Verklebung aus Sicherheitsgründen in ausreichender Form mechanisch gefügt werden.

Beschichten

Die automobiltypischen Vorbehandlungs- und Lackierprozesse (KTL) können ohne Beeinträchtigung der Bäder durchlaufen werden. Auf ein Bauteil appliziertes bondal® CL kann wie normales Stahlblech lackiert werden, wobei die Lackeinbrenntemperatur²⁾ die zulässigen Grenzwerte (max. Temperaturbelastung) nicht überschreiten darf.

Verhalten gegenüber Chemikalien und anderen Umwelteinflüssen

Chemikalien und andere Umwelteinflüsse

Die Dämpfungsschicht ist beständig gegenüber schwachen Säuren und Basen (pH 5–9) sowie UV-Licht und Feuchtigkeit. Darüber hinaus sind alle apolaren Lösemittel (z. B. Heptan oder Hexan) unbedenklich. Polare Lösemittel wie beispielsweise MEK oder Aceton sind vor Gebrauch unbedingt zu prüfen (Quellgefahr). Die Dämpfungsschicht ist gegenüber Motorölen gem. Ford BU 112-02 beständig.

Recycling

bondal® CL kann wie lackierter Stahlschrott recycelt bzw. entsorgt werden. Abdeckpapier, das bei der Verarbeitung von bondal® CL anfällt, ist in sicherer und zulässiger Weise gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Mechanische und technologische Eigenschaften

Die angegebenen mechanischen und technologischen Eigenschaften sind auf sechs Monate, beginnend mit dem Datum der Zurverfügungstellung der Erzeugnisse, befristet.

Sonstige Hinweise

Lagerung und Transport

Die maximalen Coilgewichte von bondal® sind von der jeweiligen Dämpfungsschicht und den Abmessungen des Materials abhängig. Um die Formstabilität von bondal®-Coils sicherzustellen, sind ggf. Stützmaßnahmen (Papphülse, Stahlwinkelring) vorzusehen. Tafeln aus bondal® werden in Kisten mit Druckentlastung geliefert. Eine mehrlagige Lagerung von bondal®-Coils ist auf Grund der Gefahr einer Coil-Ovalisierung nicht zulässig. Coils aus bondal® dürfen nicht mit anderen Coils oder schweren Lasten belastet werden und sind daher nur einlagig zu lagern. Ansonsten kommen die gleichen Verpackungs-, Transport- und Lagerungsvorschriften zur Anwendung, wie sie für Tafeln bzw. Ringe aus dem Basismaterial bestehen. Es empfiehlt sich, trocken zu transportieren, bei Anlieferung auf eingedrungene Feuchtigkeit zu überprüfen, trocken zu lagern und Kondensatbildung zu vermeiden. Direkte Sonneneinstrahlung muss unbedingt vermieden werden. Bei Lagerung im Freien ist das Produkt mit Planen abzudecken.

¹⁾ Die mechanisch-technologischen Eigenschaften zum Klebstoffverbund beziehen sich auf eine Flachprobe im unverarbeiteten Auslieferungszustand und gelten für eine Frist von längstens 6 Monaten nach Zurverfügungstellung des Erzeugnisses.

²⁾ Zu beachten ist, dass in höheren Temperaturbereichen wie z. B. bei der Lackeinbrennung die Verbundhaftung zwangsläufig vorübergehend (d. h. solange die erhöhte Temperatur herrscht) deutlich niedriger ist. Bei Teilen, die nicht durch die Formgebung vor Verbundtrennung gesichert sind – das sind wenig geformte oder unverformte Bauteile –, sollten Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden, wie z. B. Punktschweißen, Clinchen oder Nieten in den gefährdeten Bereichen.

³⁾ Die Verlustfaktoren und die Frequenzabhängigkeit der Biegesteife und des E-Moduls wurden nach einer künstlichen Alterung der Proben von 180°C/30 min (KTL-Simulation) ermittelt.

Werkssondergütern werden mit den besonderen Eigenschaften von thyssenkrupp geliefert. Weitere, hier nicht angegebene Lieferbedingungen werden in Anlehnung an die jeweils gültige Spezifikation ausgeführt. Zur Anwendung kommen die zum Ausgabedatum dieser Produktinformation gültigen Spezifikationen.

Allgemeiner Hinweis

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets schriftlicher Vereinbarungen. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der thyssenkrupp Steel Europe AG.