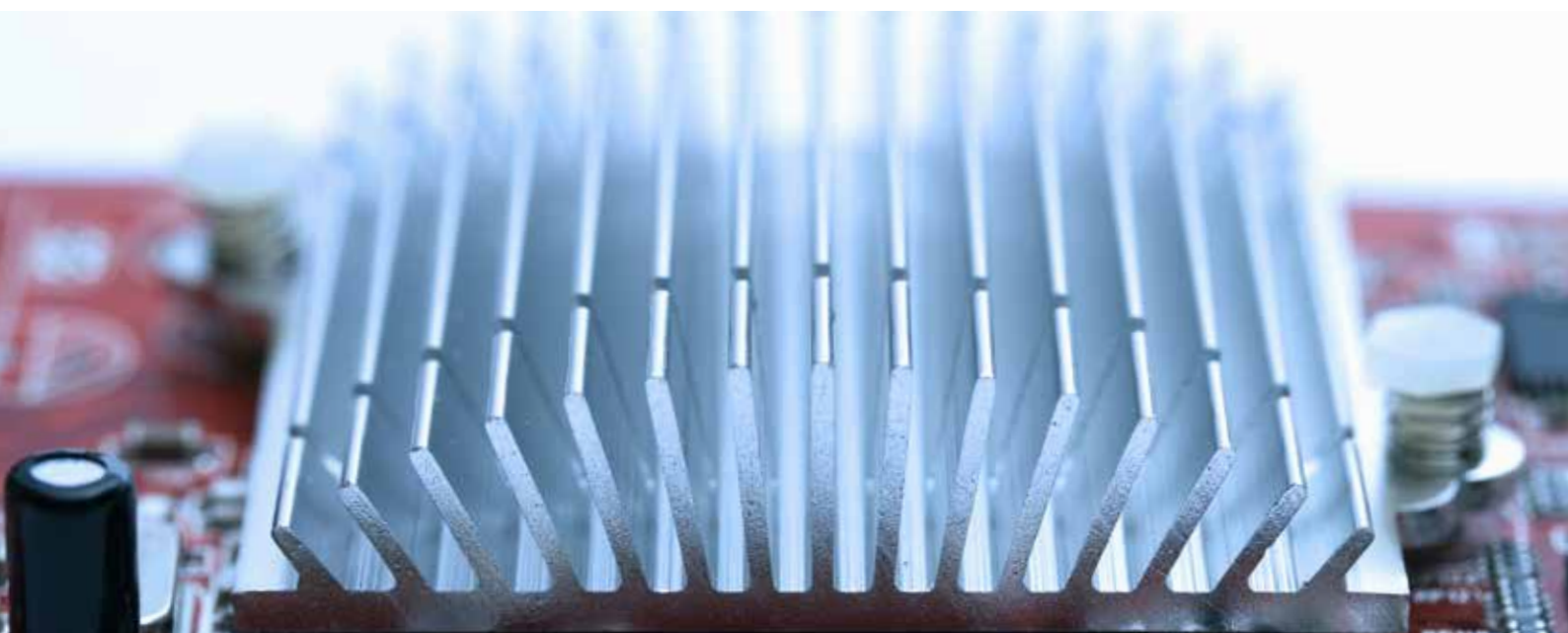


HeBoFill® COOL LINE

Proszek Azotku Boru do zastosowań zarządzania ciepłem



Nasze proszki HeBoFill® COOL LINE posiadają właściwości azotku boru, które dzięki wysokiej przewodności cieplnej zostały zoptymalizowane specjalnie dla technologii tworzyw sztucznych, a ponadto posiadają doskonałe właściwości elektroizolacyjne.



Proszek HeBoFill® COOL LINE Pulver

- do efektywnego oddawania ciepła i izolacji elektrycznej w tworzywach

Proszki HeBoFill® COOL LINE są technicznie zoptymalizowane, aby zwiększyć przewodność cieplną w tworzywach lub kompozytach, wraz z zachowaniem efektu izolacji elektrycznej.

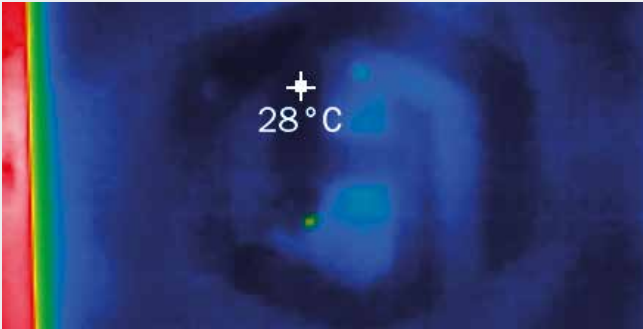
Ciągła miniaturyzacja i zmniejszenie wagi komponentów elektronicznych, przy jednoczesnym zwiększaniu gęstości, wymaga coraz szybszego rozpraszania ciepła. Nakłada to na tworzywa zwiększone wymagania, zwłaszcza co do ich przewodności cieplnej, aby wydłużyć żywotność materiałów i komponentów.

Do zastosowania w E&E, automotive i rozrywce, tworzywa termoplastyczne, silikon, duromery i TPE są używane jako radiator, obudowy, cewki, mieszanki do zalewania TIM i powłoki. Muszą zapewniać wysoką termostabilność przy jednoczesnej izolacji elektrycznej i dobrej przewodności cieplnej. Jednocześnie zaletą jest oszczędność wagi.

Z firmą Henze BNP AG i jej szeroką ofertą technicznie zoptymalizowanych proszków azotku boru, masz kompetentnego partnera i eksperta, który wesprze Cię w opracowaniu indywidualnych rozwiązań w zakresie zarządzania ciepłem.

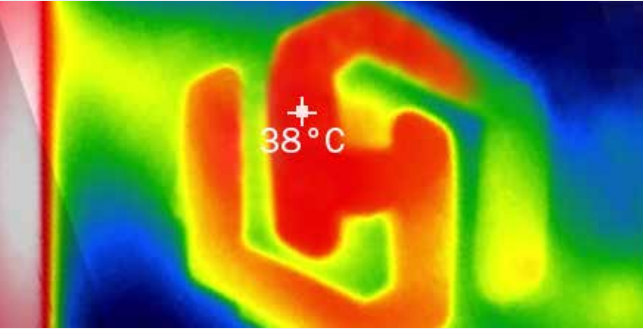
HeBoFill® COOL LINE — zwiększa przewodność cieplną

Z HeBoFill®
Po 9 sekundach kontaktu ze źródłem ciepła o temp. 100 °C, w próbce odniesienia bez azotku boru osiągnięta jest temp. 28 °C.



Rozkład temperatury w próbce odniesienia bez azotku boru po 9 sekundach

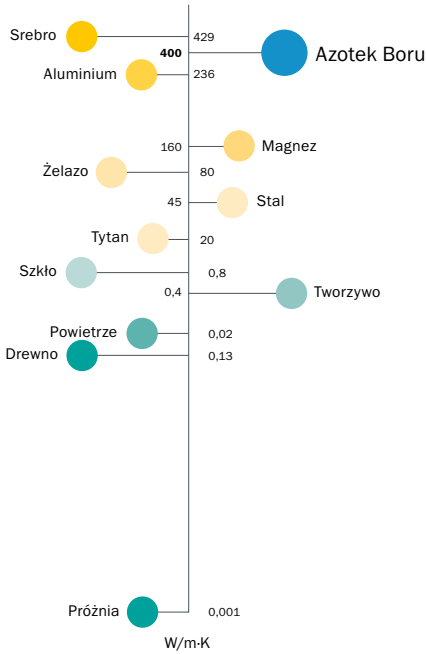
Bez HeBoFill®
Próbka wypełniona azotkiem boru wykazuje znacznie wyższą przewodność cieplną. Po 9 sekundach w tych samych warunkach osiągnięto 38 °C.



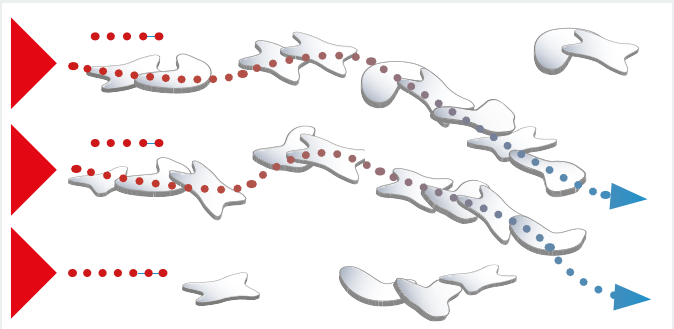
Rozkład temperatury w próbce wypełnionej azotkiem boru po 9 sekundach

Przewodność cieplna materiałów

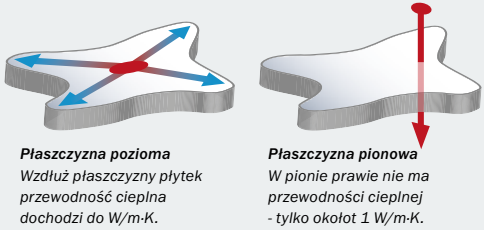
Różne klasy materiałów, takie jak metale, ceramika i szkło, kompozyty i polimery mają różne właściwości fizyczne, termiczne i chemiczne. W przeciwieństwie do polimerów, metale bardzo dobrze przewodzą prąd i ciepło. Dzięki swoim bardzo dobrym właściwościom, takich jak izolacja elektryczna, wysoka przewodność cieplna oraz wysoka odporność termiczna i chemiczna, heksagonalny azotek boru idealnie nadaje się jako wypełniacz do zadań związanych z zarządzaniem temperaturą. Niska gęstość i twardość Mohsa, a także niska rozszerzalność cieplna zapewniają dodatkowe korzyści.



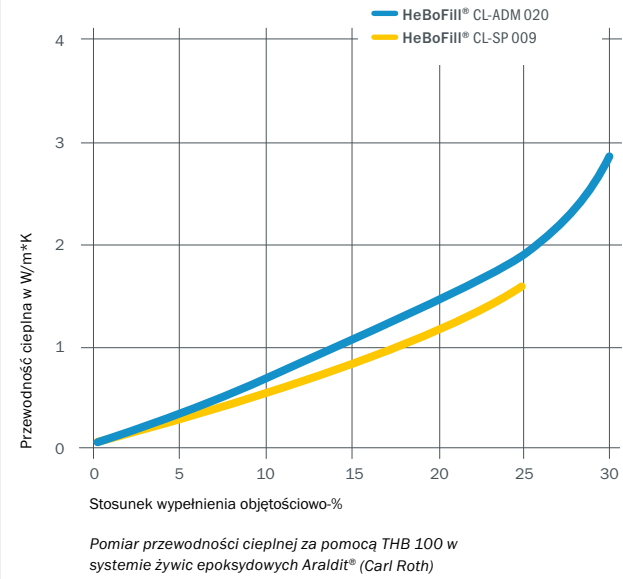
HeBoFill® COOL LINE — mostki termiczne z azotku boru



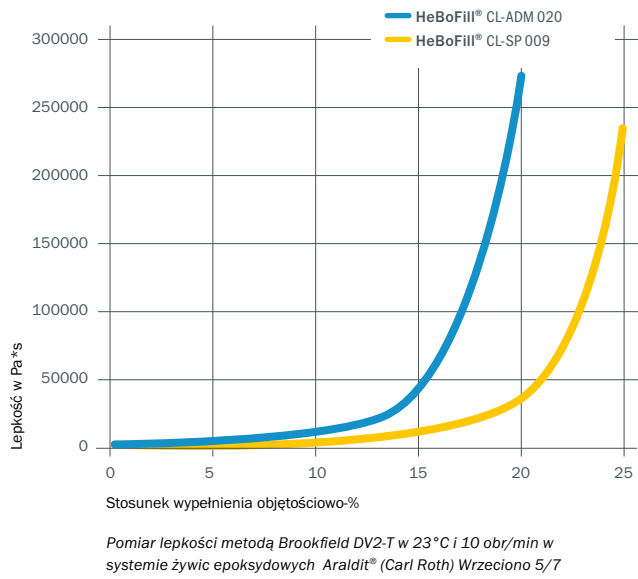
Dzięki swojej płytkowej strukturze, heksagonalny azotek boru ma anizotropowe właściwości w zakresie przewodzenia ciepła. W zależności od procesu w danym systemie można wpływać na orientację cząstek i na przewodność cieplną w płaszczyźnie poziomej i pionowej.



Stosunek przewodności cieplnej do współczynnika wypełnienia



Stosunek lepkości do wypełnienia



Dane techniczne

	Średnia Gęstość Aglomeratów	Pojedyncze Płytki			
	HeBoFill® CL-ADM 020	HeBoFill® CL-SP 009	HeBoFill® CL-SP 015	HeBoFill® CL-SP 035	HeBoFill® CL-SP 045
Kolor	Biały	Biały	Biały	Biały	Biały
Azotek boru	> 99.0 %	> 98.0 %	> 99.7 %	> 99.0 %	> 98.5 %
Tlen całkowity	< 0.5 %	< 1.0 %	< 0.3 %	< 0.5 %	< 0.5 %
Tlenek boru	< 0.1 %	< 0.5 %	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
Węgiel	< 0.1 %	< 0.1%	< 0.1 %	< 0.1 %	< 0.1 %
Określona powierzchnia (BET)	~ 4 m²/g	2-7 m²/g	2-7 m²/g	~ 1 m²/g	~ 1 m²/g
Średnia wielkości cząstek (D ₅₀)	20 µm	9 µm	15 µm	~ 35 µm	45 µm



Zwiększa przewodność cieplną

Drobno rozproszone cząstki azotku boru tworzą mostki termiczne, które szybko rozpraszają ciepło poprzez tworzywo sztuczne.



Izolacja elektryczna

Proszek azotku boru nie ma wolnych elektronów w swojej heksagonalnej strukturze płytkowej. Jest więc izolatorem elektrycznym i nie ma wpływu na podstawowe właściwości tworzyw sztucznych.



Twardość

Przy twardości Mohsa 1, azotek boru w przeciwieństwie do innych wypełniaczy nie przyczynia się do zwiększonego zużycia narzędzi, ale charakteryzuje się szczególnie dobrymi właściwościami smarnymi.



Trybologia

Ze względu na swoją strukturę płytkową i niski współczynnik tarcia azotek boru jest również stosowany jako suchy środek smarny. Azotek boru może również zmniejszać ścieranie w tworzywach sztucznych.



Zredukowana waga

Dzięki niskiej gęstości 2.2 g/cm^3 , heksagonalny azotek boru jest bardzo lekki w porównaniu z innymi wypełniaczami mineralnymi. Zaletą niskiej gęstości jest zmniejszona ilość hBN użytego w mieszanke. Gęstość polimerów mieści się w zakresie $0.9\text{-}2.3 \text{ g/cm}^3$.



Efekty optyczne

Jako "biały grafit", azotek boru wykazuje bardzo wysoki stopień białości, która jest istotna dla technologii LED. Ponadto powierzchnia azotku boru ma współczynnik odbicia $> 95\%$.



Odporność na temperaturę

Heksagonalny azotek boru jest stabilny termicznie w powietrzu do 900°C i niepalny, tym samym wykazując również pozytywny wpływ na zmniejszenie palności w tworzywach termoplastycznych i polimerach.



Bezpieczeństwo w zastosowaniu

Proszek azotku boru jest fizjologicznie nieszkodliwy i bardzo dobrze tolerowany. Efekt utrzymuje się nawet w ekstremalnych warunkach i wysokich temperaturach pracy.

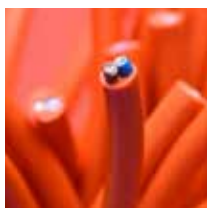
Zastosowania



Pasty termoprzewodzące



Silniki elektryczne



Oslona kabla



Obwody drukowane



Lampy LED



Powłoki

W celu uzyskania dalszych informacji na temat naszych produktów lub ich zastosowań prosimy o kontakt z naszymi specjalistami ds. produktów lub lokalnym dystrybutorem.



Henze Boron Nitride Products AG
Grundweg 1
87493 Lauben / Germany
Phone: +49 8374.589 97-0
E-Mail: info@henze-bnp.de
www.henze-bnp.de