

## Flexible Aerogel-Isolierung für Anwendungen unter Sub-Umgebungstemperatur und tiefkalte Anwendungen

Cryogel<sup>®</sup> Z flexible Aerogel-Deckenisolierung wurde entwickelt, um maximalen thermischen Schutz bei minimalem Gewicht und minimaler Dicke zu gewährleisten. Cryogel Z besteht aus einer flexiblen, auf einen Dampfverzögerer laminierten Aerogel-Decke. Diese leistungsstarke Kombination macht Cryogel Z zu einer einzigartigen Lösung für Kälte-, Kältezyklus- und tiefkalte Anwendungen.

Die extrem niedrige Wärmeleitfähigkeit von Cryogel Z minimiert Wärmegewinne und Verdampfungsverluste. Selbst bei tiefkalten Temperaturen bleibt Cryogel Z flexibel, sodass sich die Notwendigkeit für komplexe und kostspielige Dehnungsfugen erübrigt, was die Montage einfacher und schneller macht. Auf langfristige Nutzung ausgelegt, hält Cryogel Z mechanischer Überbeanspruchung stand, und bietet dadurch während der gesamten Nutzungsdauer der Anlage einen fortwährenden Schutz. Cryogel Z ist ideal für schnellere und sicherere Installationen sowohl bei Instandhaltungsarbeiten als auch bei Neubauten.

Auf Cryogel Z basierende Systeme sind nicht nur die erste Wahl bei der Isolierung, sie sorgen auch für Schalldämpfung und Schutz gegen kryogenen Überlauf, Pool Fire und Jet Fire. Die Kombination dieser Schutzeigenschaften machen Cryogel Z zur perfekten Wahl für Anwendungen in den Bereichen Onshore, Offshore und Schiffsbau<sup>1</sup>.

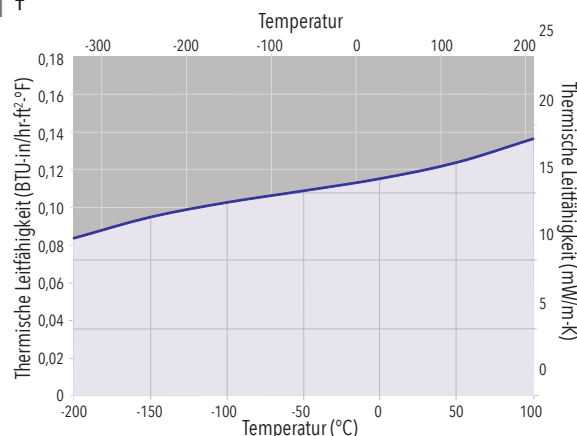
<sup>1</sup> - Erhältlich in IMO-konformer Qualität

### THERMISCHE LEITFÄHIGKEIT †

Geprüft nach ASTM C177

Durchschnittstemp. °F / °C	k BTU-in/hr-ft <sup>2</sup> -°F / mW/m-K
-200/-129	0,096/14
-100/-73,3	0,10/15
0/-17,8	0,11/16
75/23,9	0,12/17
100/37,8	0,12/17
200/93,3	0,13/19

†Thermische Leitfähigkeit gemessen bei einer Druckbelastung von 2 psi.



### VORTEILE

- **Extrem niedrige Wärmeleitfähigkeit (k-Wert) ermöglicht dünnere und platzsparende Ausführung**
- **Redundanter Schutz durch einen leicht zu installierenden integrierten Dampfverzögerer**
- **Macht Schwindfugen überflüssig und senkt somit Kosten und Komplexität**
- **Selbst bei tiefkalten Temperaturen langlebig und flexibel**
- **Aufgrund seiner Widerstandsfähigkeit während Montage, Transport und Betrieb für die Vorisolierung und modulare Bauweise geeignet.**
- **Gesteigerte Arbeitsproduktivität und schnellere Installationsgeschwindigkeit**
- **Weltweit bewährt in LNG-Verflüssigungs- und Regasifizierungsanlagen**
- **Schutz vor Wärme, Schall, Jet Fire, Pool Fire und kryogenen Überlauf in einem einzigen System**

## PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN VON CRYOGEL® Z

DICKE*	0,2 Zoll (5 mm)	0,4 Zoll (10 mm)
ROLLENGRÖSSE*	ca. 1.250 Quadratfuß; 58 Zoll (1450 mm) breit	ca. 700 Quadratfuß; 58 Zoll (1450 mm) breit
MAX. EINSATZTEMP.	257 °F (125 °C)	
FARBE	weiß	
DICHTE*	10 lb/ft³ (0,16 g/cc)	
HYDROPHOB:	Ja	

\*Nennwerte

## LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER FLEXIBLEN AEROGEL-DECKEN

CRYOGEL Z WIRD AUS FLEXIBLER AEROGEL-DECKENISOLIERUNG HERGESTELLT, DIE DER NORM ASTM C1728 TYP I, KLASSE 1B\* ENTSPRICHT, UND ERFÜLLT DIE FOLGENDEN ANFORDERUNGEN:

PRÜFVERFAHREN	EIGENSCHAFT	ERGEBNISSE
ASTM C165 <sup>1</sup>	Druckfestigkeit	≥ 5 psi (34,5 kPa) bei 10 % Verformung
ASTM C356	Lineare Schrumpfung bei Wärmedurchdringung	< 2 %
ASTM C795	Isolierung für den Einsatz auf austenitischem Edelstahl	Bestanden
ASTM C1101/1101M	Flexibilität der Deckenisolierung	Flexibel
ASTM C1104/1104M	Wasserdampfsorption	≤ 5 % (nach Gewicht)
ASTM C1338	Pilzresistenz auf Isolierungsmaterialien	Bestanden*
ASTM C1617	Korrosivität gegenüber Stahl	Bestanden
ASTM C1763	Wasserabsorption bei Immersion	Bestanden
ASTM E84	Oberflächenbrenneigenschaften	Flammenausbreitungsindex ≤ 25 Rauchentwicklungsindex ≤ 50

[1] Druckfestigkeit bei einer Vorbelastung von 2 psi gemessen

\* C1338 Bestanden basierend auf Ergebnissen gegenüber vergleichbaren Produkten

## LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES DAMPFVERZÖGERERS

PRÜFVERFAHREN	EIGENSCHAFT	ERGEBNISSE
ASTM E96 - TROCKENMITTEL	Wasserdampfdurchlässigkeit	≤ 0,00 Perm

## LEISTUNGSFÄHIGKEIT VON SYSTEMEN MIT CRYOGEL® Z

Die Leistungsfähigkeit von Cryogel Z in der Kälte- und Schalldämmung und bei passiven Brandschutzsystemen wurde anhand der nachfolgend beschriebenen Prüfmethode evaluiert. Das in diesen Systemen erreichbare Leistungsniveau ist konfigurationsabhängig. Für weitere Informationen zur Konfiguration und zu sonstigen Einzelheiten kontaktieren Sie bitte Aspen Aerogels.

- UL 1709 - Brandprüfung bei sich schnell ausbreitendem Feuer: Schutz für bis zu 150 Min.
- OTI-95-634 - Jet Fire-Beständigkeit: Schutz für bis zu 120 Min.
- ISO 15665 - Schalldämmung für Rohre, Ventile & Flansche: Konfiguration gemäß Klassen A2, B2, C2 und Shell D2 möglich
- IMO Teil 2 und 5: Mit Wirkung ab Juli 2019 verwenden Sie für Anwendungen, die die Anforderungen der IMO Teil 2 und 5 einhalten müssen, nur noch Cryogel Z (IMO-Klasse). Cryogel Z der Standardklasse ist nur für Anwendungen geeignet, die nicht die Anforderungen der IMO Teil 2 und 5 einhalten müssen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte den Technischen Kundendienst von Aspen.

## DER VORTEIL VON AEROGEL

Aerogel ist ein leichter Feststoff aus Gel, in dem die flüssige Komponente des Gels durch Luft ersetzt wurde. Das Ergebnis des allgemeinen Herstellungsverfahrens von Aerogel ist ein Material mit einer extrem niedrigen Dichte und mit der niedrigsten thermischen Leitfähigkeit, die ein Feststoff je besessen hat. Diese bemerkenswerten Eigenschaften machen Aerogel zu einem der effizientesten Dämmstoffe weltweit. Bei unserem patentierten Verfahren wird dieses einzigartige Aerogel in einen Faservlies zur Fertigung flexibler, widerstandsfähiger und langlebiger Aerogel-Decken mit hoher Isolierleistung integriert.

## ARBEITEN MIT CRYOGEL® Z

Cryogel Z kann sauber, bündig und präzise mit herkömmlichen Schneidwerkzeugen wie Scheren, Blechscheren, Teppichmessern und Heißmessern zugeschnitten werden. Wie bei allen technischen Isoliermaterialien ist geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) bei der Bearbeitung, bei Schneid- und Montagearbeiten mit Cryogel Z zu tragen. Die entsprechenden SDB/AIB geben ausführliche Informationen zu Gesundheit und Sicherheit. Cryogel Z ist für die Verwendung mit einem ordnungsgemäß installierten Ummantelungssystem bestimmt. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Installationsanleitung für Cryogel Z.

## TECHNISCHER KUNDENDIENST

Cryogel Z repräsentiert den neuesten Stand der Technik in Bezug auf Kälte- und Schalldämmung und Schutz für Anlagen und Prozesse bei Minimierung der Installationskosten und gleichzeitigen langfristigen Kosteneinsparungen im Anlagenbetrieb. Unser technischer Kundendienst bietet Ihnen umfassende Unterstützung bei Ihrem Projekt, vom ersten Entwurf über die Spezifikation bis hin zu Schulungen und Inbetriebnahme vor Ort.

## WEITERE INFORMATIONEN



### PRODUKT-WEBSITE

Mit dem Mobiltelefon scannen oder aufrufen über aerogel.com/cryogel

Dieses Produkt, das von Aspen Aerogels, Inc. („ASPEN“) hergestellt wird, unterliegt einer Reihe von inländischen und internationalen Patenten und Lizenzen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter [www.aerogel.com/pat](http://www.aerogel.com/pat). Die Informationen in diesem Datenblatt werden Ihnen ausschließlich als Service und zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt; sie stammen aus Erprobungen des Herstellers. Produkteigenschaften unterliegen Abweichungen bei der Herstellung. Die vorliegenden Informationen können ungenau, fehlerhaft oder unvollständig sein. Alle gelieferten Produkte, einschließlich sämtlicher Vorschläge oder Empfehlungen, müssen vom Anwender geprüft werden, um die Anwendbarkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck zu bestimmen. Es werden an dieser Stelle keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen oder Garantien für die vorliegenden Informationen oder für Produkte, auf die sie sich beziehen, gegeben. ASPEN HAFET WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND FÜR (i) DERARTIGE INFORMATIONEN UND (ii) SÄMTLICHE PRODUKTE, EINSCHLIESSLICH DER MAKTRFAHRIGKEIT UND DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT. ASPEN haftet unter keinen Umständen für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung der vorliegenden Informationen oder des Vertrauens auf diese Informationen oder eines Produkts, auf das sie sich beziehen, entstehen, und Aspen lehnt hiermit jegliche Haftung dafür ab.

**aspen | aerogels®**