

ems-isolier[®] POLAR

0,018 W/mK: der neue Maßstab im Kühlhausbau

Wie leistungsfähig ein Kühlhaus ist, hängt unter anderem von der eingesetzten Wärmedämmung und seiner Luftdichtigkeit ab. Ob Plus-Kühlung, Tiefkühlung oder Schockraum – die speziell entwickelten ems Isolierpaneele erfüllen seit Jahrzehnten höchste Ansprüche an effiziente Kühlhausdämmung.

Nach erfolgreicher Forschungsarbeit ist es uns gelungen, unser einsatzstarkes Produktprogramm um das neue ems-isolier® POLAR zu erweitern.

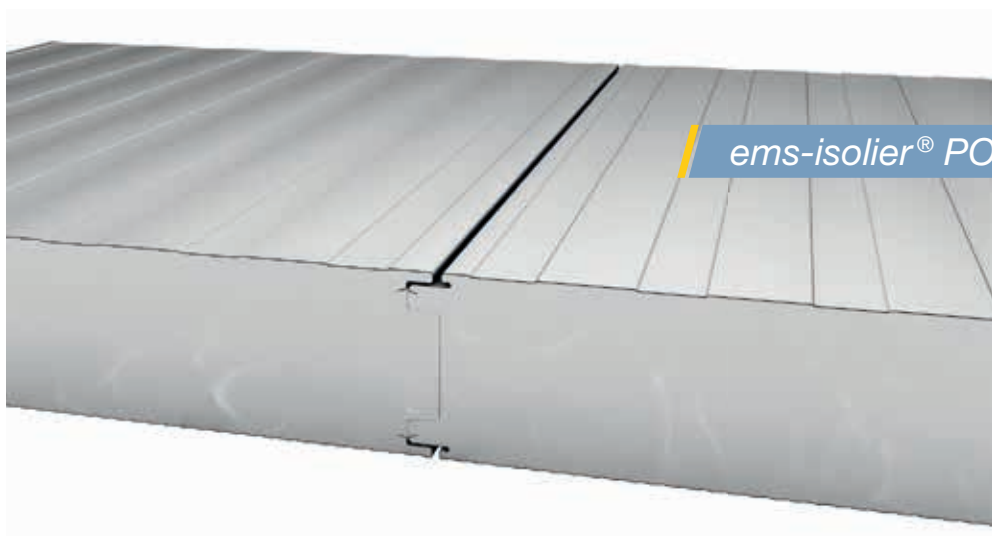
// Wir stellen vor:

Das neue ems-isolier® POLAR

Unser neuestes Kühlhauspaneel lässt keine Wünsche an ein modernes, hochwertiges Isolierpaneel offen. Mit ems-isolier® POLAR haben wir ein System entwickelt, das die neuesten Anforderungen an temperaturgeführte Gebäude erfüllt. Es dämmt zuverlässig, selbst bei Temperaturen von bis zu -40°C.

// Das ist neu:

- *Optimierte Dichtigkeit dank verbesserter Fugengestaltung*
- *Neuer Hochleistungsdämmkern mit QuadCore™ Technology*
- *Zertifizierter Brandschutz – Feuerwiderstand bis EI60*
- *Speziell entwickelte Beschichtungssysteme für den Hygiene- und Lebensmittelbereich*



ems-isolier® POLAR



// Fugengestaltung in Perfektion

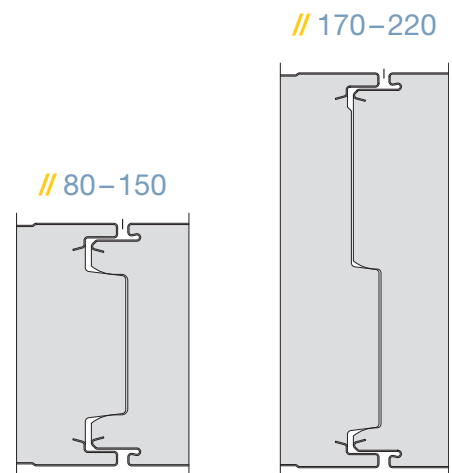
Die Fugen unserer Kühlhauspaneele spielen eine entscheidende Rolle dabei, die wertvolle Kälte dort zu halten, wo sie hingehört – im Kühl- oder Tiefkühlhaus.

Ausgerichtet auf diese speziellen Anforderungen im Kühlhausbau, haben wir in Jahren intensiver Forschungsarbeit unser Fugendesign perfektioniert. Durch die optimale Passgenauigkeit wird auch bei hohem Luftdruck eine überdurchschnittliche Dichtigkeit erreicht und eine Wärmebrückenbildung minimiert.

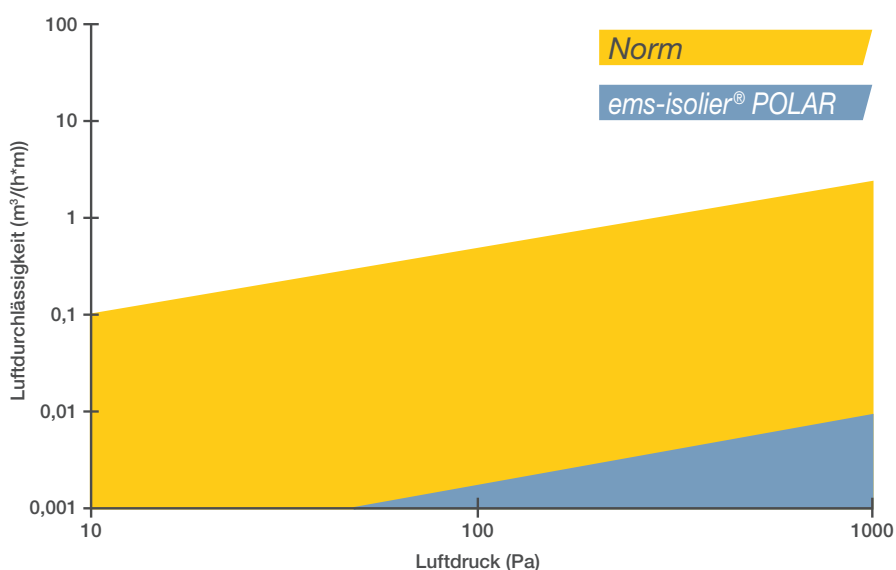
- Optimale Fugengeometrie und Passgenauigkeit
- Höhere Fugenstabilität
- Ausgezeichnete Luftdichtigkeit und kein Kälteverlust

So sichert das ems-isolier® Polar mit perfekter Kühlhausdämmung die Aufrechterhaltung einer konsistenten Kühltemperatur. Mit Elementdicken von 80 bis 220 mm dichten unsere Elemente sicher und ohne zusätzliche Maßnahmen.

Die Verbesserungen unseres neuen Produkts zeigen sich auch in branchenspezifischen Tests: Gelb hinterlegt ist der geforderte Wertebereich; dazu im Vergleich in blau die Werte, die unsere Fuge erreicht. Wie Sie sehen, bleibt ems-isolier® Polar selbst bei hohem Druck luftdicht.



Spezielle Fugengestaltung je nach Elementdicke



Standardfugen und unsere neue POLAR-Fuge im Vergleich



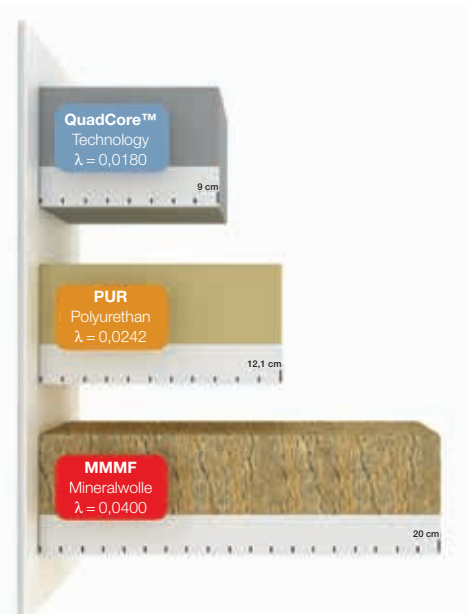
// Neues Isolierpaneel mit QuadCore™ Technology

Unser komplett überarbeitetes Isolierpaneel mit QuadCore™ Technology liefert von allen geschlossenzelligen Materialien das beste Wärme- und Brandverhalten sowie ökologische Leistungsfähigkeit. In Verbindung mit der einzigartigen Mikrozellstruktur unserer Paneele hilft QuadCore™ dabei, Betriebskosten zu senken und die Umwelt zu schonen. Die QuadCore Technology erkennen Sie schon auf den ersten Blick an der grauen Farbe.

// Wenn Ihr Kühlhaus einen bestimmten U-Wert erreichen muss

Im Diagramm rechts sehen Sie, wie dick der Dämmkern innerhalb eines Isolierpaneels sein muss, um einen U-Wert von $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ zu erreichen. Mit einem QuadCore™-Kern ist das Paneel deutlich dünner.

So erfüllt Ihr Kühlhaus zentrale Branchenstandards nicht nur, sondern übertrifft sie sogar problemlos. Legen Sie jetzt den Grundstein für ein leistungsstarkes Kühlhaus.



Für einen U-Wert von $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ benötigte Dämmstoffdicke

POWERED BY
QuadCore
TECHNOLOGY

ems QuadCore™

Deckschalendicke t_n :
Außen 0,60 mm / Innen 0,50 mm

Elementdicke d mm	Wärmedurchlass- widerstand $R\text{-m}^2\text{K/W}$	Wärmedurch- gangskoeffizient $U\text{-W/m}^2\text{k}$
80	4,37	0,22
100	5,49	0,18
120	6,61	0,15
140	7,71	0,13
150	8,26	0,12
170	9,37	0,11
200	11,07	0,09
220	12,18	0,08

gemäß EN 14509 mit Fugeneinfluss

ems IPN3

Deckschalendicke t_n :
Außen 0,60 mm / Innen 0,50 mm

Wärmedurchlass- widerstand $R\text{-m}^2\text{K/W}$	Wärmedurch- gangskoeffizient $U\text{-W/m}^2\text{k}$
3,75	0,26
4,70	0,21
5,65	0,18
6,60	0,15
7,05	0,14
8,00	0,12
9,45	0,11
10,40	0,10

gemäß EN 14509 mit Fugeneinfluss

// Fallstudie – Energieeinsparungen im Tiefkühlhausbau

// Beschreibung der Vorgehensweise

Der Energiebedarf und das Einsparpotential eines Kühlhauses wurde in dieser Studie unter Einbezug der Wirkungseinflüsse ihrer benachbarten Räume sowie verschiedener Temperaturzonen mit dem neuen ems-isolier® POLAR im Vergleich zu einem Standard-Kühlhauspaneel untersucht.

Daraus resultieren detaillierte Berechnungsgrundlagen, aus denen die Werte der Raummaße und Isolierstärke der Wände vom jeweiligen Übersichtsplan eines Kühlalters entnommen sind. Dabei wird jede einzelne Wand bestimmt, die Fläche von Türen und Toren berechnet und in Abzug gebracht, da diese Fläche nicht in die Transmissionsrechnung der Paneele mit einfließt.

// Ausgangslage

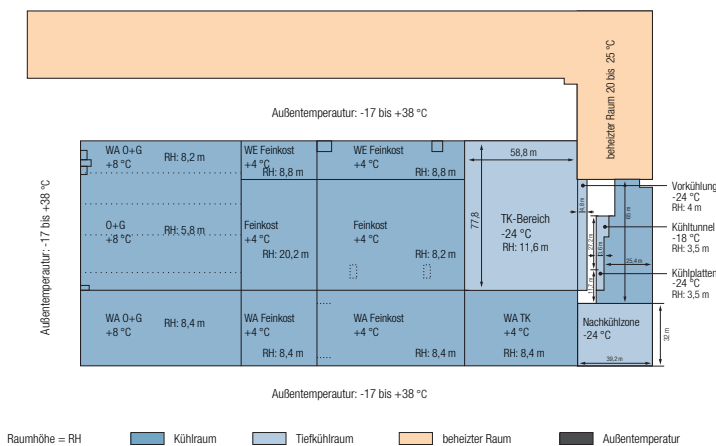
Für den Vergleich werden identische Isolierstärken für das Standard- und ems-isolier® POLAR Paneel verwendet. Für die Normalkühlräume wird die Isolierstärke 100mm miteinander verglichen.

Mit dem U-Wert der jeweiligen Paneele und der Temperaturdifferenz der Räume ergibt sich die Transmissionsleistung durch die Paneele hindurch. Hat eine Paneelwand mehrere Einflüsse wird ein anteiliger Faktor gebildet und eingerechnet. Die Außentemperatur hat auf drei Größen Einfluss: Deckenhohlraum (variiert von +5°C bis +30°C), beheizter Raum (variiert von +20°C bis +35°C) und zur Außenwand liegende Paneele (variiert von -17°C bis +38°C). Die Berechnung wird mit den Eingrenzungen der entsprechenden Wärmedurchgangskoeffizienten der Paneele bei einer Außentemperatur von -17°C bis +38°C durchgeführt.

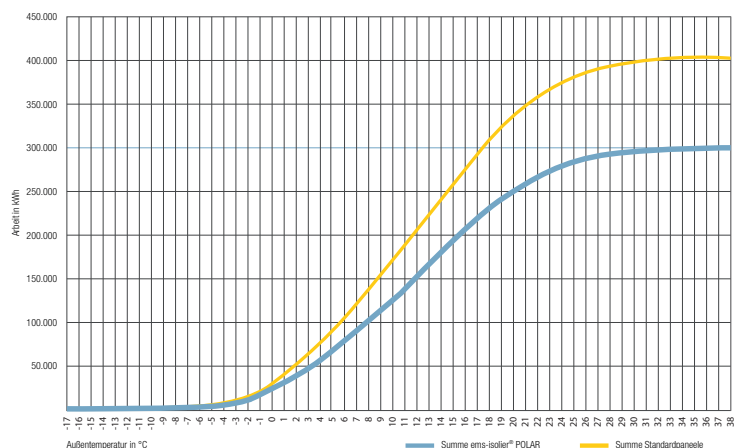
Für detaillierte Informationen können Sie uns gerne kontaktieren.

// Ergebnis

Wie in der unteren Abbildung zu sehen, liegt die „verlorene“ Kälteleistung durch die herkömmlichen Standardpaneelle bei 402.800 kWh. Durch die ems-isolier® POLAR Paneele gehen nur knapp 300.700 kWh verloren. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 25 %.



Raumordnung Tiefkühlhaus



Transmission der Paneele

Element	ems-isolier® POLAR		Standardpaneel	
Dämmkern	QuadQuore™		PUR	
Isolierstärke (mm)	100	200	100	200
U-Wert (W/m ² *K)	0,18	0,09	0,24	0,12

Wärmedurchgangskoeffizienten der Paneele

ems-isolier® POLAR mit QuadCore™ Technology erreicht signifikante Kosten- und Energieeinsparungen im Jahr

Eingesparte Kältearbeit kWh/a	102.062
Eingesparte Kältearbeit %	25
Eingesparte elektr. Arbeit kWh/a*	28.501
Eingesparte Stromkosten €/a	4.847
Eingesparte CO ₂ -Emissionen to/a	18,2

* Die Jahresleistungsziffer über die gesamte Anlage beträgt 3,58.
Hinweis: Eine Kilowattstunde Strom ist mit 0,17€ angesetzt.

// Garantie & Sicherheit



// Garantierte thermische Effizienz

Ein gleichbleibend hohes Dämmvermögen ist für Ihr Kühlhaus über seine gesamte Lebensdauer hinweg immens wichtig. Denn Lebensmittel müssen konstant bei der richtigen Temperatur gelagert werden.

Als erster Anbieter der Branche bieten wir eine Garantie über 40 Jahre auf die thermische Effizienz unserer Paneele. Sie haben also während der gesamten Lebensdauer Ihres Kühlhauses keine Leistungseinbuße zu befürchten. Die Kosten für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Gebäudedämmung reduzieren sich auf ein Minimum.

Mit ems-isolier® POLAR behalten Sie die Kontrolle.



// Zertifizierter Brandschutz

Schutz und Sicherheit für die Gebäude und Mitarbeiter hat für uns stets die höchste Priorität. Daher setzen wir auch bei unserem neuen ems-isolier® POLAR auf ausgezeichneten Brandschutz und Einhaltung höchster Standards.

- Brandverhalten B-s2,d0 (≥ 100 mm) gemäß DIN EN 13501-1
- Feuerwiderstandsklassen bis EI 60 nach DIN EN 13501-2
- Optimales Verhalten im Brandfall in Bezug auf Rauchentwicklung und Temperatur bzw. Feuerschuldung

Das Paneel wird außerdem von dem amerikanischen Industriesachversicherungsunternehmen FM Global zertifiziert, was insbesondere für lebensmittelverarbeitende Unternehmen von Bedeutung ist.

- Klassifizierung nach FM 4880 und FM 4881



// Beschichtungen und Veredelungen speziell zur Anwendung in Kühlhäusern

Wir wissen: Die Anforderungen jedes Unternehmens sind anders. Deswegen haben wir Beschichtungen und Veredelungen für die verschiedensten Anwendungsfälle entwickelt.

In der lebensmittelverarbeitenden Industrie beispielsweise hat die Einhaltung von Hygienevorschriften oberste Priorität. Dabei ist die Auswahl des richtigen Reinigungsmittels, welches die Beschichtung nicht angreift, häufig problematisch

und die meisten Hersteller bleiben bei ihren Aussagen sehr allgemein. Wir unterstützen Sie bei der Wahl und haben in Zusammenarbeit mit unserem Partner FINKtec Reiniger getestet und können Ihnen daher für jedes Beschichtungssystem das passende Mittel empfehlen. Nachfolgend ein Ausschnitt aus unserem Beschichtungs- und Veredelungsangebot:

// **Edelstahl 1.4301**

Edelstahl genügt höchsten Qualitätsansprüchen, sowohl in puncto Hygiene (leicht zu reinigen und unempfindlich gegenüber Chemikalien) als auch bei Korrosionsbeständigkeit und Abriebfestigkeit.



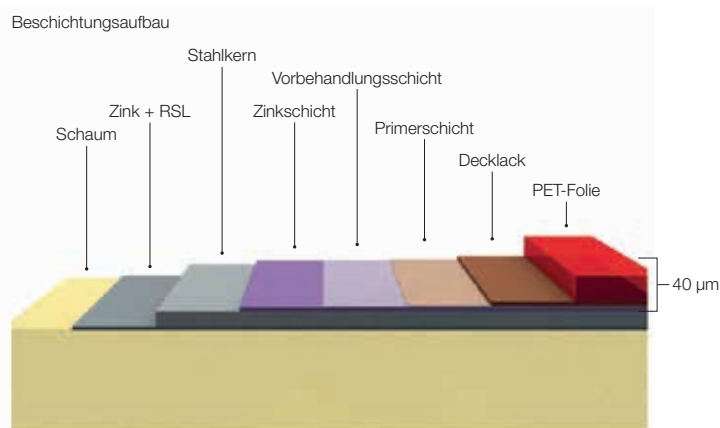
// **FS 5000**

Besticht durch ein sichtseitiges Struktur-Finish und bietet ein ausgezeichnetes Korrosionsverhalten in aggressiver Umgebung. Dadurch wird ein hochwirksamer und effizienter Oberflächenschutz gegen Bakterien, Keime und viele Chemikalien gewährleistet.



// **FS 4000–40 µm Beschichtung**

Ideal für den Inneneinsatz im Lebensmittelbereich, bei hohen Ansprüchen an Umformbarkeit und Resistenz gegen mechanische Belastungen und besondere chemische Einflüsse.



// **FS 3000–25 µm Beschichtung**

Speziell für die lebensmittelverarbeitende Industrie und ihre hohen Hygieneanforderungen entwickelte Beschichtung.

**Sicher und leistungsstark:
perfekt zur Anwendung in
Kühlhäusern. Überzeugen
Sie sich jetzt selbst von
unserem neuen
ems-isolier® POLAR.**

// Kontakt

*Weitere Informationen
erhalten Sie bei:*

*Markenvertrieb ems
Sebenter Weg 41
23758 Oldenburg/Holst.*

*T: +49 (0) 4361 5112-31, -33
F: +49 (0) 4361 5112-11
E: info@ems-bau.com
www.ems-bau.com*

ems-isolier[®]
POLAR