

FAKTENBLATT

DIE KLASSIFIKATIONSTEMPERATUR



Nur reinste Rohstoffe...

...höhere Klassifikation,
weniger Schwindung,
gleichbleibende Qualität

Superwool® Plus™
Isolierfasern

Durch die konsequente Verwendung reiner Rohstoffe in unseren Fabriken weltweit konnte die Klassifikationstemperatur bei 4% Schwindung von > 1100°C (Superwool® 607®) für Superwool® Plus™ auf > 1200°C erhöht werden.

- Bei der maximalen Daueranwendungstemperatur für den laufenden Betrieb zeigen AES-Fasern wenig Schwindung
- Die Zugfestigkeit, die permanente lineare Längenänderung und Klassifikationstemperatur werden mit Konformität zur EN 1094-1 ermittelt
- Die Wärmeleitfähigkeit wird mit ASTM C-201 konformer Ausrüstung gemessen

Kann Superwool® Plus™ Blanket hohen Temperaturen standhalten?

Permanente lineare Schwindung

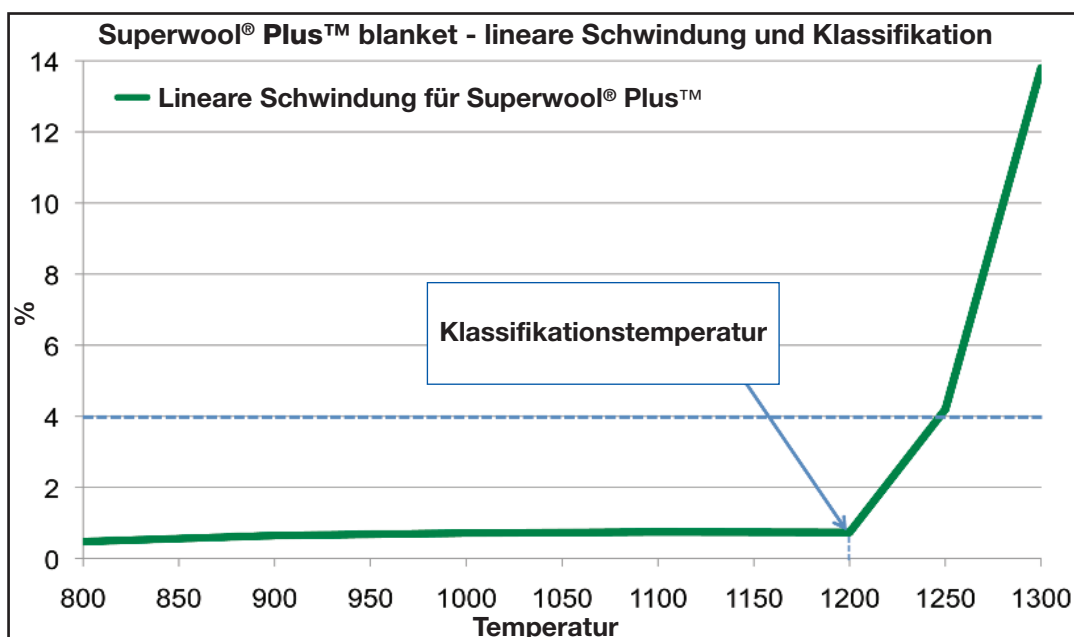
Schwindung sollte bei der Verwendung von Isolierfasern im Allgemeinen vermieden werden, da sich Lücken an den Stößen bilden können, durch die Wärme tiefer in die Isolierung dringen kann. Daher ist eine äußerst geringe lineare Schwindung ideal, und Erdalkali-Silikatfasern (AES) weisen selbst bei der maximalen Daueranwendungstemperatur nur geringe Schwindung auf. Durch die konsequente Verwendung reiner Rohstoffe konnte die Klassifikationstemperatur bei 4% Schwindung für Superwool® Plus™ von > 1100°C auf > 1200°C erhöht werden. Aus diesem Grund wird entsprechend der Norm EN 1094-1 eine Klassifikationstemperatur von 1200°C angegeben.

Was ist der Unterschied zwischen Klassifikationstemperatur und maximaler Daueranwendungstemperatur?

- **Die Klassifikationstemperatur (EN 1094-1)** ist die Temperatur, bei der das Produkt eine lineare Schwindung von kleiner oder gleich 4% (für Matten, Papier, Filz) bzw. 2% (für Platten und Formteile) aufweist.
- **Die Daueranwendungstemperatur** ist die Temperatur in einer oxidierenden Atmosphäre (ohne Kontamination), bei der das Produkt eine faserige Struktur und eine sehr geringe Schwindung in Länge und Dicke aufweist. Wird diese Temperatur überschritten, wird in der Regel eine Rekristallisierung mit einhergehender Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften eintreten.

	Superwool® 607®	Superwool® Plus™	Superwool® 607® HT®
Daueranwendungstemperatur	1000°C (1832°F)	1000°C (1832°F)	1150°C (2102°F)
Klassifikationstemperatur	1100°C (2012°F)	1200°C (2192°F)	1300°C (2372°F)
Vorteile	Original-Superwool®, über 15 Jahre Markterfahrung	Besser isolieren und Energie sparen dank eines neuen Fertigungsverfahrens	Höhere Temperaturbeständigkeit erschließt zusätzliche Anwendungsbereiche

Eine Klassifikationstemperatur von 1200°C bedeutet allerdings nicht, dass das Produkt laufend bei dieser Temperatur genutzt werden kann. In der Praxis liegt die maximale Daueranwendungstemperatur für Superwool® Plus™ wie auch für Superwool® 607® bei 1000°C. (Dies gilt nur für eine oxidierende Atmosphäre ohne Schadstoffe).



Was ist der Schmelzpunkt und warum ist er wichtig?

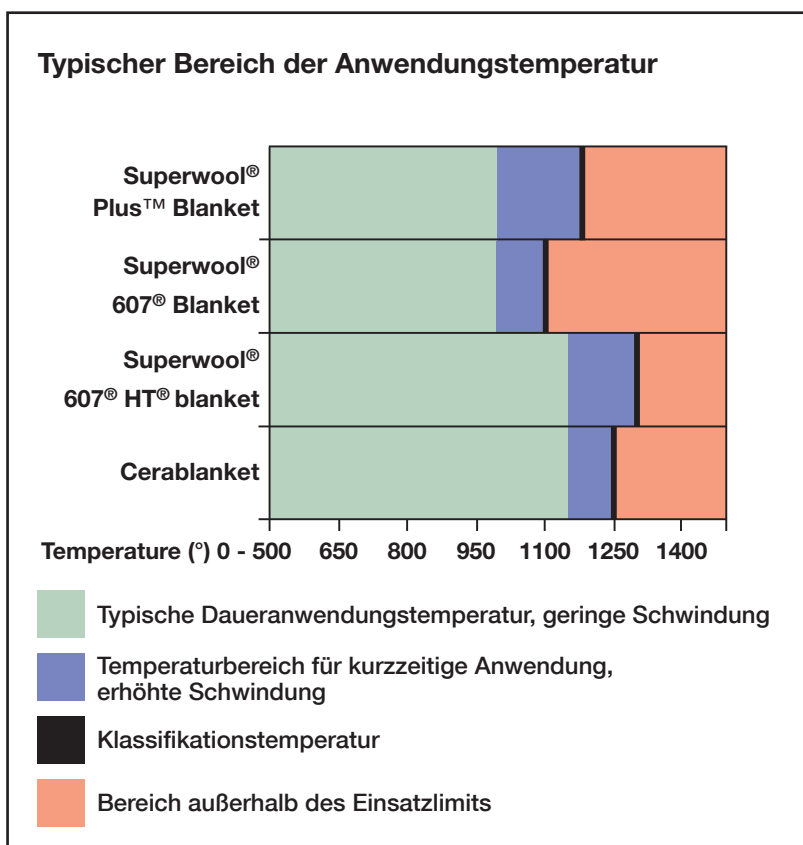
Der Schmelzpunkt von Superwool® **Plus**™ Blankets (oder vergleichbaren Produktformen) wird als die Temperatur definiert, bei der das Material 20% lineare Schwindung übersteigt. Bei einer derartigen Schwindung verliert eine Isoliermatte praktisch ihre gesamte Wärmedämmungsleistung und verflüssigt sich, falls die Temperatur nur geringfügig weiter steigt. Man muss also den Schmelzpunkt des Materials kennen, um sicherzustellen, dass es nur in geeigneten Bereichen eingesetzt wird, wo dieser Schmelzpunkt nicht überschritten wird.

Testmethoden (ASTM C-201 und EN 1094-1)

Um die Eigenschaften von Hochtemperatur-Isolierwolle (HTIW) zu prüfen, werden die in der europäischen Norm EN 1094-1 (2008) aufgelisteten Testmethoden angewendet.

In den Superwool® **Plus**™ Datenblättern werden Werte für Zugfestigkeit, Schwindung und Klassifikationstemperatur angegeben. Diese Messwerte wurden mit den von der Norm vorgegebenen Testmethoden ermittelt. Es sind derzeit jedoch weitere Testmethoden für HTIW-Produkte in der Entwicklung, die erst nach ihrer Zulassung in die EN 1094-1 Norm aufgenommen werden.

Für manche Messungen, beispielsweise die Wärmeleitfähigkeit und den Chloridgehalt, werden ASTM-Methoden herangezogen. Insbesondere die Wärmeleitfähigkeit wird mit ASTM C-201 konformen Apparaturen gemessen, da diese kalorimetrische Methode vermutlich die präzisesten Daten für eine Hochtemperaturisolierung liefert. Die im Normenentwurf EN 1094-1 enthaltene Methode zur Messung der Wärmeleitfähigkeit wurde als zu ungenau bewertet und daher nicht in die derzeitige Version der Norm aufgenommen.



Superwool® Plus™

Isolierfasern

Besondere Merkmale

Einzigartige, technisch ausgereifte Lösung

Patentierter Technologie

Hochtemperatur-Isolierwollen und damit die gesamte Superwool®-Produktpalette sind nach der europäischen Verordnung EG 1272/2008 nicht eingestuft

Geringe Wärmeleitfähigkeit

Bis zu 30% mehr Fasern

Weniger Shot

Hoher Faserindex

Fester mit gutem Handling (kein Reißen)

Verbessertes Handling

Fühlt sich weich und glatt an

Nur reinste Rohstoffe werden verwendet

Trotz niedrigerer Dichte gleiche Wirkung

Dünnere Auskleidungsdicke bei gleichem Ergebnis

Widerstandsfähig auch bei Vibration

Umweltfreundliche Lösung

Weltweite Fertigung

Vorteile

Eine über dem Standard liegende Isolierwirkung

Erprobte chemische Zusammensetzung

Unbeschränkt verwendungsfähig; keine speziellen Anforderungen hinsichtlich der Staubkontrolle; kann an Endverbraucher geliefert werden und gilt in Bezug auf die Entsorgung als nicht-gefährlicher Abfall

Bis zu 20% bessere Isolierung

Stärkere, effiziente Wärmedämmung

Sauberer Arbeitsplatz

Bis zu 20% weniger Wärmeleitfähigkeit spart Energie

Leichte, zeitsparende Installation mit wenig Verschnitt

Zufriedene Verwender

Weniger mechanische Hautreizung

Höhere Klassifikationstemperatur, geringe Schwindung und gleichmäßige Qualität

Bis zu 25% Materialeinsparung

Dadurch platzsparend

Langlebig auch bei Vibration, wo andere Produkte versagen

Potenzielle Einsparungen bei der Entsorgung

Verfügbarkeit

Urheberrecht und Haftungsausschluss

Morgan Thermal Ceramics hat sämtliche relevanten Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass alle in diesem technischen Handbuchs enthaltenen Informationen korrekt sind. Morgan Thermal Ceramics möchte sich jedoch für eventuelle Fehler oder Mängel entschuldigen, die bei derartigen Veröffentlichungen stets möglich sind. Morgan Thermal Ceramics lehnt jede ausdrückliche oder stillschweigende Haftung für die Genauigkeit oder Vollständigkeit des Inhalts dieses Handbuchs ab und behält sich das Recht vor, diesen Inhalt jederzeit ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern.

Weder Morgan Thermal Ceramics noch seine Tochtergesellschaften, Niederlassungen, Partner, Unternehmensleitung, Mitarbeiter oder Vertreter sind für direkte, indirekte, Sonder- oder Folgeschäden, Kosten oder Aufwendungen haftbar, die aus der Nutzung des Inhalts dieses Handbuchs abgeleitet werden.

Für auf Informationen in diesem technischen Handbuch basierende Entscheidungen (einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Investitionsentscheidungen) trägt der Leser die alleinige Verantwortung. Keine in diesem Handbuch enthaltene Information stellt eine Empfehlung oder einen Rat zur Investition in Beteiligungen oder Wertpapieren von Morgan, seiner Tochterfirmen oder Partner dar oder darf als solche ausgelegt werden.

Morgan Thermal Ceramics und/oder seinen Tochtergesellschaften und Partner stellen Links zu Informationen Dritter nur als Dienst an den Leser bereit. Da diese Informationen nicht von Thermal Ceramics verfasst werden, übernimmt Thermal Ceramics keine Verantwortung für diese Inhalte. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen werden nur zu Illustrationszwecken bereitgestellt. Weitere Informationen und Rat über spezifische Details der beschriebenen Produkte fragen Sie bitte direkt bei Morgan Thermal Ceramics an.

Produktdatenblätter und Sicherheitsdatenblätter:

Weitere Informationen über unsere Produkte entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern und den Sicherheitsdatenblättern auf unserer Website www.morganthermalceramics.com

Die hier angegebenen Werte sind in Übereinstimmung mit den akzeptierten Testmethoden erhaltene TYPISCHE DURCHSCHNITTSWERTE und unterliegen normalen Produktionsschwankungen. Die tatsächlichen Nutzungsbeschränkungen hängen von der Anwendung, Bauweise, Wärmestabilität der Fasern, Verankerungssystemen usw. ab. Sie werden als technischer Service bereitgestellt und können ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden. Daher sollten die hier angeführten Daten nicht zu Spezifikationszwecken genutzt werden. Fordern Sie die aktuellen Daten bei Ihrer Morgan Thermal Ceramics Niederlassung an oder besuchen Sie uns online auf www.morganthermalceramics.com

SUPERWOOL® ist patentierte Technologie für gering biobeständige Hochtemperatur-Isolierwolle (weitere Informationen auf Anfrage erhältlich). Das Produkt wird möglicherweise durch eines oder mehrere der folgenden Patente oder entsprechende Patente im Ausland geschützt.

SUPERWOOL® PLUS™ Produkte werden von den folgenden Patenten geschützt:
US5714421, US5994247, US6180546, US7259118 und EP0621858.

SUPERWOOL® 607HT™ Produkte werden von den folgenden Patenten geschützt:
US5955389, US6180546, US7259118, US7470641, US7651965, US7875566, EP0710628,
EP1544177 und EP1725503

Eine Aufstellung internationaler Patentnummern ist auf Anfrage von The Morgan Crucible Company plc.

For all enquiries please contact: marketing.tc@morganplc.com

www.morganthermalceramics.com

This document is an extract from Morgan Thermal Ceramics Superwool Plus Insulating Fibre Technical Manual. Copyright © 01.10.11