

# ALM® 700

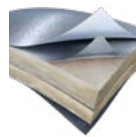


## Aluminisierter dreischichtiger Anzug mit Feuchtigkeitssperre und zusätzlicher Wärmedämmschicht aus Glasfaser für überlegenen Hitzeschutz

- Außenoberfläche aus überlegenem „Dual Mirror“ von Gentex aus 100%-igem Aluminium mit innerer Feuchtigkeitssperre aus Neopren.
- Zusätzliche mittlere Schicht aus dickem Glasfaserpolster für besseren Hitzeschutz.
- Oberfläche reflektiert bis zu 95 Prozent der Strahlungswärmeenergie, so dass weniger Wärme zum Anwender durchdringt und längere effektive Arbeitszeiten möglich sind.
- Haube mit gold-reflektierendem Wärmeschild.
- Schutz der Klasse 4 (höchste Klasse) gegen Strahlungswärme. Hinweis: Das tatsächliche Ergebnis ist >600 s. Der Schwellenwert für Klasse 4 beträgt 95 s, wodurch der ALM® 700 deutlich darüber liegt.
- Schutz der Klasse 3 gegen Konvektions- und Kontaktwärme.
- Verfügbar als kompletter Anzug mit Jacke und Hose oder vollständiger Overall mit Haube, Stiefeln, Handschuh und Tragetasche
- Nach Bedarf auch als separate Artikel verfügbar\*
- Jacke und Overall verfügen über Rucksack für Atemschutzgerät
- Verschiedene Zubehörausführungen wie Ärmel, Schürzen und Arbeitskittel verfügbar

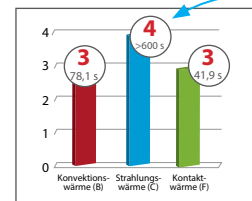
\* Für umfassenden Schutz gemäß EN 11612 sollte der vollständige Anzug samt Haube, Handschuhe und Stiefel getragen werden

### Gewebe



Außen- und Innenschicht aus Gentex Dual Mirror® aluminisierter Glasfaser, innere Feuchtigkeitssperre aus Neopren mit Wärmedämmschicht aus glasfaserverstärktem Aluminium dazwischen.

### Wärmeleistungsklassen und Ergebnisse



NB: Ergebnis für Strahlungswärme ist >600 s, also deutlich über dem Klasse-4-Schwellenwert von 95 s.

Siehe umseitig werden die Wärmetests und Klassifizierungen erklärt

## ALM® 700 Zubehör und Ausführungen

<b>700BAE</b> Jacke und Hose oder Overall mit Rucksack für Atemschutzgerät, Haube, Handschuhe, Stiefel und Tragetasche <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>700E</b> Jacke und Hose oder Overall ohne Rucksack für Atemschutzgerät, Haube, Handschuhe, Stiefel und Tragetasche <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>20BA</b> Jacke mit Kragen und Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>20</b> Jacke mit Kragen ohne Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>22BA</b> Overall mit Kragen und Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>22</b> Overall mit Kragen ohne Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>30</b> Hose mit Hosenträgern. <b>Größe: SM – 3X</b>	
<b>36</b> Ärmel mit elastischen Enden <b>Größe: Einheitsgröße</b>	<b>25</b> Lange Schürze/Arbeitskittel mit hinterer Einstiegsöffnung <b>Größe: Einheitsgröße</b>	<b>26</b> Lange Jacke <b>Größe: Einheitsgröße</b>	<b>10BA</b> Haube mit goldbeschichtetem Visier mit Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>10</b> Haube mit goldbeschichtetem Visier ohne Rucksack für Atemschutzgerät. <b>Größe: SM – 3X</b>	<b>44</b> Fäustlinge mit Handflächen aus Leder <b>Größe: MD – XL</b>	<b>55</b> Stiefel mit Ledersohlen. <b>Größe: Einheitsgröße</b>	<b>ARBAG</b> Lager-/Tragetasche für ALM® Anzüge.

**Warnung:** ALM® Kleidungsstücke bieten nur vollständigen Körperschutz gemäß EN 11612 und den getesteten Strahlungswärmeniveaus, wenn alle Artikel getragen werden, um für den Schutz des gesamten Körpers zu sorgen.

# EN 11612 und Schutz vor Strahlungswärme verstehen



EN 11612  
Schutz gegen  
Hitze und  
Flammen

Was ist der Zweck der Norm?

Welche verschiedenen Wärmetests umfasst sie und wie werden diese durchgeführt?

Wie eignet sie sich zum Bewerten von Aluminiumanzügen?

EN 11612  
Was ist der Zweck der Norm?

Die Einführung der EN 11612 gibt an, dass die Norm MINIMALE LEISTUNGSWERTE für Kleidungsstücke zum Schutz gegen Hitze und Flammen enthält und nicht als Richtwert zu betrachten ist – viele Anwendungen erfordern höheren Schutz als das Minimum.

## Welche verschiedenen Wärmetests umfasst sie und wie werden diese durchgeführt?

### Entflammbarkeitstests des Materials

Testmethode	EN 15025: Verfahren A (Kennbuchstabe A1)
Status	Erforderlich: gilt für Material und Nähte
Beschreibung	Flamme wirkt 10 Sekunden lang auf die Mitte einer vertikalen Materialprobe ein
Anforderungen	- Die Flamme darf die Kante des Materials nicht erreichen - Keine brennenden oder geschmolzenen Reste - Keine Lochbildung > 5 mm - Nachglühen ≤ 2 s - Nachflammen ≤ 2 s

Testmethode	EN 15025: Verfahren B (Kennbuchstabe A2)
Status	Optional – gilt für Material und Nähte
Beschreibung	Flamme wirkt auf Unterkante einer vertikalen Materialprobe ein
Anforderungen	- Die Flamme darf die Oberkante oder die vertikalen Kanten des Materials nicht erreichen - Keine brennenden oder geschmolzenen Reste - Nachglühen ≤ 2 s - Nachflammen ≤ 2 s

Wie eignet sie sich zum Bewerten von Aluminiumanzügen?

### Hitzebeständigkeitstests des Materials

Hinweis: EIN beliebiger Wärmeschutz-Leistungstest mit einem Ergebnis der Klasse 1 ist erforderlich

Teststandard	Kennbuchstabe	Wärmeart	Beschreibung	Klassen
ISO 9151	B	Konvektionswärme	- Kleine Flamme wirkt auf Unterseite der horizontalen Materialprobe ein. - Ein Wärmekalorimeter misst die Zeit, bis ein Temperaturanstieg von 24 °C auf der anderen Seite des Materials festgestellt wird	B1: 4,0 s bis <10 s B2: 10,0 s bis <20,0 s B3: 20,0 s oder mehr
Die niedrigste Klasse ist B1, die höchste Klasse ist B3: Je länger es dauert, bis die Temperatur ansteigt, desto länger schützt ein Kleidungsstück				
ISO 6942	C	Strahlungswärme	- Materialprobe wird einer Strahlungswärmequelle mit 20–40 kW ausgesetzt - Ein Wärmekalorimeter misst die Zeit, bis ein Temperaturanstieg von 24 °C auf der anderen Seite des Materials festgestellt wird	C1: 7,0 s bis <20,0 s C2: 20,0 s bis <50,0 s C3: 50,0 s bis <95,0 s C4: 95,0 s oder mehr
Die niedrigste Klasse ist C1, die höchste Klasse ist C4: Je länger es dauert, bis die Temperatur ansteigt, desto länger schützt ein Kleidungsstück				
ISO 12127-1	F	Kontaktwärme	- Materialprobe wird auf erwärmten Zylinder mit 250 °C platziert - Kalorimeter hinter Material misst die Zeit bis zu einem Temperaturanstieg von 10 °C	F1: 5 s <10 s F2: 10 s <15 s F3: 15 s
F1 ist die niedrigste Klasse. F3 ist die höchste Klasse. Je länger es dauert, bis die Temperatur ansteigt, desto länger schützt ein Kleidungsstück.				
<b>Tests für geschmolzene Metallspritzer</b>				
Das Ziel ist es, die Masse des geschmolzenen Metalls zu bestimmen, die erforderlich ist, um eine Schicht aus PVC (die die menschliche Haut simuliert) hinter der Materialprobe zu beschädigen. Je größer die erforderliche Masse, desto besser ist der Schutz.				
ISO 9185	D	Geschmolzene Aluminiumspritzer	- Geschmolzenes Aluminium, das bei 780 °C in einem Winkel von 60° auf eine Materialprobe tropft	D1: 100 g <200 g D2: 200 g <350 g D3: 350 g
ISO 9185	E	Geschmolzene Eisenspritzer	- Geschmolzenes Eisen, das bei 1400 °C in einem Winkel von 75° auf eine Materialprobe tropft	E1: 60 g <120 g E2: 120 g <200 g E3: 200 g
D1/E1 ist die niedrigste Klasse. D3/E3 ist die höchste Klasse. Das Material schützt gegen eine größere Masse geschmolzenen Metalls.				

Aluminisierte Anzüge sind in erster Linie für STRAHLUNGSWÄRME ausgelegt.

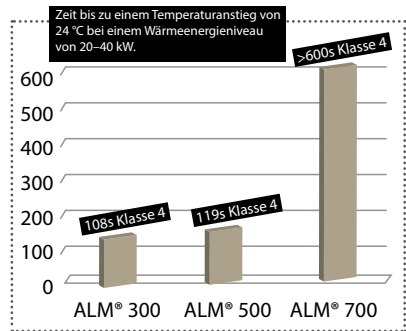
Sie wird als der Temperaturanstieg bestimmt, der wahrscheinlich Schmerzen von einer Verbrennung 2. Grades bei diesem Wärmeenergieniveau hervorruft.

Der Strahlungswärmetest nach ISO 6942 misst die Zeit, bis ein Temperaturanstieg von 24 °C hinter dem Material auftritt, wenn die Wärmequelle eine Strahlungswärmeenergie von 20 bis 40 kW aufweist.

Klasse C1	Klasse C2	Klasse C3	Klasse C4
7,0 s bis 20,0 s	20,0 s bis 50,0 s	50,0 s bis 95,0 s	95,0 s oder mehr

- Durch den Vergleich der Leistungsergebnisse verschiedener Produkte lässt sich die relative Wirksamkeit des Schutzes ableiten.
- Durch Berechnung des wahrscheinlichen Wärmeenergiepegels in kW unter Berücksichtigung der Entfernung zur Wärmequelle kann abgeschätzt werden, wie lange der Anwender geschützt ist.
- Sofern verfügbar, kann das tatsächliche Testergebnis sowie die Produktklassifizierung mehr Details liefern. Die tatsächlichen Ergebnisse für Lakeland ALM® Kleidungsstücke sind im Diagramm angegeben.

Hinweis: Eine derartige Analyse kann nur annäherungsweise Angaben hervorbringen, da andere Faktoren das Ergebnis beeinflussen können, so etwa die Umgebungstemperatur und die Physiologie des Trägers. Es liegt immer in der Verantwortung des Anwenders, die Eignung eines Kleidungsstücks für die Anwendung zu bestimmen.



Obwohl alle 3 ALM® Kleidungsstücke als Klasse 4 eingestuft sind, liefert ALM® 700 ein deutlich höheres Maß an Schutz und ermöglicht somit längere Arbeitszeiten als 300/500.