



Nur in der Küstenregion stechen einzelne Berge aus dem Eis. Erst aus dem Flugzeug wird die unendliche Weite der Antarktis in seiner ganzen Dimension erahnbar. (© Aloha Antarctica 2008)



# Gesundheit Wolframelektroden

## Vermeidung von thoriumhaltigen Wolframelektroden beim WIG-Schweißen

Thorium ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Element. Um die Zündfähigkeit, die Lichtbogenstabilität und die Lebensdauer der beim WIG-Schweißen eingesetzten Elektroden zu verbessern, wird diesen Elektroden zum Teil 1-4 % Thorium zugesetzt.

Beim Einatmen der Schweißbrauche oder Schleifstäube ist der Schweißer dem radioaktiven Stoff ausgesetzt. Dabei kann es, so haben Untersuchungen gezeigt, zu erheblichen Expositionen des Schweißers kommen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in § 95 der Strahlenschutzverordnung eingeflossen, die seit 20. Juli 2001 gilt.

Eine geeignete Absaugung der Schweißbrauche und Schleifstäube kann die Belastung des Schweißers schon erheblich vermindern. Ziel sollte es jedoch sein, die Verwendung der thoriumhaltigen WIG-Elektroden soweit möglich komplett zu vermeiden.

Diesem Thema widmet sich die in Zusammenarbeit zwischen dem Labor für Schweißtechnik der FH Würzburg-Schweinfurt und der Unternehmensgruppe GUTTROFF entstandene Diplomarbeit von Frau Dipl.-Ing. Iris Fischer. Thoriumhaltige Elektroden gelten bei den meisten Anwendern als die Elektroden mit der besten Standzeit. Beim Schweißen von Baustahl treten bei nicht thoriumhaltigen Elektroden auch immer wieder Probleme auf, dass sich die Elektrodenoberfläche nach einer gewissen Zeit mit Fremdmaterial aus dem Grundwerkstoff beaufschlägt und somit kein stabiler Lichtbogen mehr möglich ist. Dies führte dazu, dass die „rote“ WIG-Elektrode (WT 20) mit einem Thoriumgehalt von 2 % eine weite Verbreitung hat.

Frau Fischer fand in ihrer Diplomarbeit heraus, dass die unter „gold“ bekannte thoriumfreie WIG-Elektrode (WL 15, L steht für Lanthanoxid) unabhängig vom verwendeten Schweißschutzgas die „rote“ Wolframelektrode (WT 20) durchaus gleichwertig ersetzen kann. Sowohl beim Schweißen von CrNi-Stählen als auch beim Schweißen von Aluminium ist die WL 15 der WT 20 sogar weit überlegen. Untersucht wurden dabei die Standzeit, Wiederzündfähigkeit und Schweißverhalten.

Die Diplomarbeit untersuchte nach festgelegten Nahtlängen die Elektroden auf den Zustand der Oberfläche und die Ausformung der Elektrodenspitze. Des Weiteren wurden Makroschliffe der Auftragschweißraupen angefertigt.

Nachfolgende Abbildungen zeigen die beiden Elektroden „Gold“ (links) und „Rot“ (rechts) nach Schweißung einer Schweißraupe von 11 Meter Länge bei einer Stromstärke von 420 A.



Wolframelektrode - Typ GOLD - Maßstab 1:7,0



Wolframelektrode - Typ ROT - Maßstab 1:6,6

## Praxistips Wolframelektroden

Die Auswahl der Wolframelektroden ist in den letzten Jahren immer vielfältiger geworden. Das liegt sicherlich daran, dass man bestrebt ist, deren Schweißigenschaften zu verbessern und dass man die thorierten Elektroden durch Alternativen ersetzen will. Die mit Thorium legierten Elektroden und besonders der Schleifstaub setzen radioaktive Strahlung frei und deren Verwendung wird seitens der Berufsgenossenschaften in Frage gestellt.

Folglich sind alle Hersteller von Wolframelektroden auf der Suche nach Alternativen, die in Sachen Standzeit, Zünd- und Schweißigenschaften den thorierten Elektroden in etwa gleich kommen könnten.

Kennzeichnung und Klassifizierung nach EN 26848

| Kurzzeichen | Oxidzusatz %<br>min - max | Art                            | Farbkennzeichnung | Anwendung-Werkstoffe   |
|-------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|--|
| WP          | -----                     | --                             | Grün              | Reine Wolframelektrode zum Wechselstromschweißen von Aluminium und seinen Legierungen  |
| WT 20       | 1,8 - 2,2                 | ThO <sub>2</sub>               | Rot               | 2% Thorium, Haupteinsatzgebiet ist das Gleichstromschweißen von hochlegierten Stählen - Achtung - Thorium ist ein schwach radioaktives Element |
| WS 2        | -----                     | Mischoxide                     | Türkis            | WITSTAR, thoriumfrei, beste Zündeigenschaften bei hohen Standzeiten, besonders bei mittlerer und kleiner Strombelastung                        |
| WL 15       | 1,3 - 1,7                 | La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Gold              | Die lanthanierte Elektrode ist eine Universalelektrode für nahezu alle WIG-Anwendungen   |
| WL 20       | 1,8 - 2,2                 | La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |                   | Die lanthanierte Elektrode ist eine Universalelektrode für nahezu alle Anwendungen. Im Wechselstrombetrieb bilden sie kleine Kalotten aus      |
| WC 20       | 1,8 - 2,2                 | CeO <sub>2</sub>               |                   | Die cerierte Elektrode ist die Universalelektrode für nahezu alle Anwendungen. In der Praxis zeigt sich die Elektrode den thorierten überlegen |

**Wegen Radioaktivität des zur Dotierung eingesetzten Thoriums ist ein Einsatz folgender Elektroden möglichst konsequent zu vermeiden: Gelb, rot, Violett, orange, siehe auch nächste Seite.**

## Neutrix Elektroden Anschleifgerät

Das Wolframelektroden-Anschleifgerät NEUTRIX ist ausschließlich zum Anschleifen von handelsüblichen WIG-Schweißelektroden hergestellt. Schliffwinkel 15° - 180° stufenlos. Nur 0,3 mm Materialabtrag pro Schliff. Klare Sicht auf den Schleifprozess. Absaugen des Schleifstaubes durch Filtereinheit im Geräteboden. Vorschriftengerecht schützt er ihre Gesundheit. Kleinste schleifbare Elektrodenlänge: 15 mm. Je nach Verschleiß der Diamantscheibe ist eine Wahl von 3 Schleifbahnen möglich.

### Lieferumfang

- Gerät Neutrix
- Schleifkopf mit Filtergehäuse und Filter
- Diamantscheibe 40 mm Durchmesser
- Elektrodenhalter
- Spannzangen für 1,6; 2,4; 3,2 mm
- Entsorgungsbeutel für Einwegfilter
- Montagewerkzeuge
- Bedienungsanleitung

### Technische Daten:

|              |  |
|--------------|--|
| Leistung     | 850 Watt                                     |
| Netzanschluß | 230 V  |
| Drehzahl     | regelbar von 3200 bis 7000 min <sup>-1</sup> |
| Gewicht      | 2,5 kg                                       |

Lieferung im hochwertigen Systemkoffer mit Zubehör.



# Wolframelektroden



### Wolframelektroden grün (WP)

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 208. • Preis: 1,60 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 210. • Preis: 1,75 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 214. • Preis: 2,98 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 218. • Preis: 4,10 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.



### Wolframelektroden rot (WT 20)

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 402. • Preis: 1,60 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 410. • Preis: 1,75 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 414. • Preis: 2,98 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 418. • Preis: 4,10 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.



### Wolframelektroden türkis (WS 2) -WITSTAR

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 799. • Preis: 1,80 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 800. • Preis: 1,95 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 804. • Preis: 3,40 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 806. • Preis: 5,50 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.

### Wolframelektroden gold (WL 15)

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 652. • Preis: 1,60 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 658. • Preis: 1,75 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 664. • Preis: 2,98 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 668. • Preis: 4,10 €  
 Abmessung: 4,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 672. • Preis: 7,30 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.

### Wolframelektroden blau

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 231. • Preis: 1,80 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 232. • Preis: 1,95 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 233. • Preis: 3,40 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 234. • Preis: 5,50 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.

### Wolframelektroden grau (WC 20)

Abmessung: 1,0mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 602. • Preis: 1,60 €  
 Abmessung: 1,6mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 610. • Preis: 1,75 €  
 Abmessung: 2,4mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 614. • Preis: 2,98 €  
 Abmessung: 3,2mm X 175mm • Art.Nr.: 43 50 618. • Preis: 4,10 €  
 Verpackungseinheit: 10 Stck.

**Weitere Qualitäten auf Lager und lieferbar. Fragen Sie bei uns an.**

## Schweißkabel (laufender Meter)

Hochwertiges Schweißkabel, sehr feinadrig und daher sehr flexibel, in verschiedenen Abmessungen lieferbar. Auf Rollen max Rollenlänge 50 Meter.

| Bezeichnung                     | Art.Nr:    | Preis               |
|---------------------------------|------------|---------------------|
| Schweißkabel 16 mm <sup>2</sup> | 41 30 910. | Preis per m 3,90 €  |
| Schweißkabel 25 mm <sup>2</sup> | 41 30 912. | Preis per m 4,40 €  |
| Schweißkabel 35 mm <sup>2</sup> | 41 30 914. | Preis per m 5,90 €  |
| Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> | 41 30 916. | Preis per m 8,20 €  |
| Schweißkabel 70 mm <sup>2</sup> | 41 30 918. | Preis per m 11,60 € |
| Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> | 41 30 920. | Preis per m 18,20 € |



## Schweißkabelbuchsen- /Stecker

Kabelbuchse und Stecker für die Montage an das Schweißkabel. Nur zusammenstecken und verdrehen.

| Bezeichnung                        | Art.Nr:    | Preis  |
|------------------------------------|------------|--------|
| Kabelbuchse 10-25 mm <sup>2</sup>  | 41 31 010. | 3,20 € |
| Kabelbuchse 16-35 mm <sup>2</sup>  | 41 31 020. | 5,60 € |
| Kabelbuchse 35-50 mm <sup>2</sup>  | 41 31 030. | 5,60 € |
| Kabelbuchse 50-70 mm <sup>2</sup>  | 41 31 040. | 6,20 € |
| Kabelbuchse 70-95 mm <sup>2</sup>  | 41 31 050. | 8,30 € |
| Kabelstecker 10-25 mm <sup>2</sup> | 41 31 015. | 3,20 € |
| Kabelstecker 16-35 mm <sup>2</sup> | 41 31 025. | 5,60 € |
| Kabelstecker 35-50 mm <sup>2</sup> | 41 31 035. | 5,60 € |
| Kabelstecker 50-70 mm <sup>2</sup> | 41 31 045. | 6,20 € |
| Kabelstecker 70-95 mm <sup>2</sup> | 41 31 055. | 8,30 € |



## Elektrodenhalter GT

| Bezeichnung                | Art.Nr:   | Preis   |
|----------------------------|-----------|---------|
| Elektrodenhalter 200 A     | 41 30.300 | 9,95 €  |
| Ersatzschale               | 41 30.302 | 1,76 €  |
| Elektrodenhalter 300/400 A | 41 30.320 | 12,35 € |
| Ersatzschale               | 41 30.322 | 2,11 €  |
| Elektrodenhalter 500/600 A | 41 30.360 | 19,70 € |
| Ersatzschale               | 41 30.361 | 2,40 €  |



## Masse-/Handschweißkabel (montiert)

Hochwertige u. langlebige Masse- u. Elektrodenschweißkabel in Top Qualität in verschiedenen Abmessungen lieferbar.

| Bezeichnung  | Art.Nr:    | Preis   |
|--|------------|---------|
| Massekabel 25 mm <sup>2</sup> /5m, kleiner Stecker 25    | 41 32 124. | 39,00 € |
| Massekabel 25 mm <sup>2</sup> /5m, Stecker 35            | 41 32 126. | 44,00 € |
| Massekabel 35 mm <sup>2</sup> /5m, Stecker 35            | 41 32 128. | 56,00 € |
| Massekabel 50 mm <sup>2</sup> /5m, Stecker 50            | 41 32 130. | 64,00 € |
| Massekabel 70 mm <sup>2</sup> /5m, Stecker 70            | 41 32 132. | 75,00 € |
| Handschweißkabel 25 mm <sup>2</sup> /5m, kleiner Stecker | 41 32 224  | 44,00 € |
| Handschweißkabel 25 mm <sup>2</sup> /5m                  | 41 32 226  | 49,00 € |
| Handschweißkabel 35 mm <sup>2</sup> /5m                  | 41 32 228  | 61,00 € |
| Handschweißkabel 50 mm <sup>2</sup> /5m                  | 41 32 230  | 69,00 € |
| Handschweißkabel 70 mm <sup>2</sup> /5m                  | 41 32 232  | 79,00 € |

Preise plus variablem Metall-Zuschlag!



## Massezangen



| Bezeichnung                                     | Art.Nr:  | Preis   |
|---|----------|---------|
| Massezange 400 A Typ Fronius                    | 4130.560 | 7,50 €  |
| Massezange 500 A Typ Fronius                    | 4130.562 | 9,00 €  |
| Massezange NEVADA 200 A                         | 4130.610 | 8,80 €  |
| Massezange NEVADA 300 A                         | 4130.630 | 11,60 € |
| Massezange NEVADA 400 A                         | 4130.650 | 9,20 €  |
| Massezange NEVADA 500 A                         | 4130.660 | 21,70 € |
| Massezange aus Messing mit Knebelschraube 600 A | 4130.690 | 23,40 € |
| Polschweißzwinge mit Flügelmutter bis 300 A     | 4130.530 | 13,90 € |
| Polschweißzwinge mit Flügelmutter bis 500 A     | 4130.532 | 14,80 € |
| Polschweißzwinge mit Flügelmutter bis 600 A     | 4130.534 | 19,98 € |

## Schlackehammer



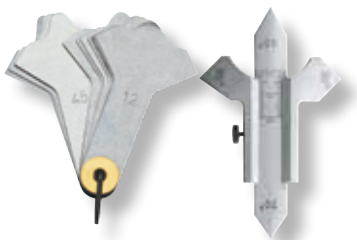
| Bezeichnung                             | Art.Nr:  | Preis  |
|---|----------|--------|
| Schlackehammer, stabile Stahlausführung | 4130.770 | 3,65 € |

## Universalzange



| Bezeichnung  | Art.Nr:  | Preis   |
|--|----------|---------|
| Hochwertige Universalzange Co2 zur Säuberung von Gasdüsen. Zusätzliche Schneidfunktion, um Draht auf die gewünschte Länge zu reduzieren. In zwei Größen: |          |         |
| G1 für Düsen 12-15 mm  | 423.0150 | 17,75 € |
| G2 für Düsen 15-18 mm  | 423.0155 | 17,75 € |

## Schweißnahtlehre



| Bezeichnung  | Art.Nr:  | Preis   |
|--|----------|---------|
| Schweißnahtschieblehre zur schnellen Kontrolle; im Lederetui, Ablesegenauigkeit +/- 0,1mm                                    | 4133.020 | 18,00 € |
| Mit 12 fächerförmig angeordneten Blättchen, 3-12mm, zum Messen der Schweißnähte an rechtwinklig geschweißten Ecken, poliert. | 4133.015 | 16,50 € |

## Haltemagneten



| Bezeichnung                                 | Art.Nr:   | Preis   |
|---|-----------|---------|
| Haltemagnet, an- u. abschaltbar -360 Switch | 41 30 727 | 46,50 € |
| Haltemagnet, an- u. abschaltbar -630 Switch | 41 30 728 | 54,90 € |

## Magnetbrennerhalter

| Bezeichnung                | Art.Nr.   | Preis   |
|----------------------------|-----------|---------|
| Magnetfuß                  | 42 30 103 | 12,51 € |
| WIG-Brennerhalter Kopf     | 42 30 104 | 10,40 € |
| MIG/MAG-Brennerhalter Kopf | 42 30 105 | 9,50 €  |

Um den Brennerhalter an einer Werkbank fest anzuschrauben reicht der Kopf. Um ihn variabel mit dem Magneten zu nutzen, wird der Magnetfuß benötigt.



## Spulenadapter

| Bezeichnung  | Art.Nr.  | Preis  |
|--|----------|--------|
| Adapter für die Drahtkörperspule K 300 auf Dorndurchmesser 50mm.<br>1-teilig | 4551.101 | 8,90 € |



## Temperaturmessgerät P410 Typ K

Präzisionshandmessgerät für Temperatur mit RS232 Schnittstelle. Universell einsetzbares, prozessorgesteuertes Messgerät. Hohe Messgenauigkeit: +/- 0,5 °C. Speicherung von Max-, Min-, Hold- und Durchschnittswert

**Art.Nr.: 48624.95**

**Preis: 84,80 €**

Temperaturoberflächenfühler für Messbereich: bis +900 °C

**Art.Nr.: 48624.96**

**Preis: 69,50 €**



## Temperaturmessstifte

Temperaturanzeigende Stifte, die garantiert innerhalb 1% der angegebenen Temperaturbewertung schmelzen.

| Bezeichnung           | Art.Nr.   | Preis   |
|-----------------------|-----------|---------|
| Messtemperatur 250 °C | 48 62 530 | 15,50 € |
| Messtemperatur 300 °C | 48 62 535 | 15,50 € |
| Messtemperatur 316 °C | 48 62 540 | 15,50 € |
| Messtemperatur 370 °C | 48 62 545 | 15,50 € |
| Messtemperatur 500 °C | 48 62 550 | 15,50 € |
| Messtemperatur 600 °C | 48 62 555 | 15,50 € |
| Messtemperatur 680 °C | 48 62 560 | 15,50 € |

Lieferbar für die Messberichte zwischen 66 °C und 680 °C, auf Anfrage



## Formierbänder



**Aluband** selbstklebend zum Formieren.  
Stabiles **Gewebeband** mit sehr guten Klebeeigenschaften.

| Bezeichnung  | Art.Nr:  | Preis   |
|--|----------|---------|
| <b>Aluband</b> , Größe 1: Länge = 25 m / Breite = 2,5 cm | 4443.410 | 7,90 €  |
| <b>Aluband</b> , Größe 2: Länge = 50 m / Breite = 5,0 cm | 4443.421 | 18,95 € |
| <b>Gewebeband</b> , Länge = 50 m / Breite = 5 cm         | 4473.050 | 7,62 €  |

## Kühlflüssigkeit



| Bezeichnung  | Art.Nr:  | Preis   |
|--|----------|---------|
| Fronius- Kühlflüssigkeit, <b>5 ltr.</b><br>(bis -10° Außentemperatur)  | 5383.401 | 12,00 € |
| Fronius- Kühlflüssigkeit, <b>30 ltr.</b><br>(bis -10° Außentemperatur) | 5383.402 | 60,00 € |

## Kühlmittelkonzentrat



| Bezeichnung  | Art.Nr:   | Preis   |
|--|-----------|---------|
| Für Zerspanungsmaschinen. Mischungsverhältnis: Normale bis schwere Zerspanung 5%-10%<br>Lange Lebensdauer - Hohe Standzeiten |           |         |
| Gebinde 5L Kanister  | 48 61 450 | 44,45 € |
| Gebinde 10L Kanister   | 48 61 451 | 88,90 € |

## Wärmeschutzpaste (asbestfrei)



Wärmeschutzpaste aus hochwertigen keramischen Pulvern, bis 4000 °C wirksam. Verhindert Wärmeschäden durch Schweißen oder Lötten und ist ohne Qualitätsverluste wiederverwendbar.

| Bezeichnung          | Art.Nr:   | Preis   |
|----------------------|-----------|---------|
| Wärmeschutzpaste 1kg | 44 43 310 | 12,80 € |

## Technische Sprays

| Bezeichnung  | Art.Nr:    | Preis  |
|--|------------|--------|
| <b>Lecksuchspray</b> , zum Auffinden undichter Stellen bei Druckluft- und Gasleitungen | 48 61 105. | 3,53 € |
| <b>Rostlöser</b>   | 4861.270   | 4,95 € |
| <b>Bremsenreiniger</b>   | 4812.273   | 3,60 € |
| <b>Aluminiumspray</b>  | 4861.220   | 4,75 € |
| <b>Silikonspray - Profiqualität</b>  | 4861.290   | 4,40 € |



### Eindring- Rissprüfspray

|  |          |         |
|--|----------|---------|
| Rissprüfspray- <b>Reiniger</b> , 500 ml    | 4861.320 | 7,70 €  |
| Rissprüfspray- <b>Kontrastrot</b> , 500 ml | 4861.310 | 12,60 € |
| Rissprüfspray- <b>Entwickler</b> , 500 ml  | 4861.330 | 9,95 €  |

Das Eindringprüfsystem ist ein Tageslicht-Eindringverfahren und weist Oberflächenfehler wie Risse, Überlappungen und Poren in Form heller, roter Markierungen im scharfen Kontrast zum weissen Hintergrund nach. Es ist schnell, umweltschonend und kostengünstig. Es werden 3 Sprühdosen zur Durchführung der Prüfung benötigt.



## Trennsprays

Trennsprays oder Düsenschutzpaste (Antispritzerfett) silikonfrei -verhindert das Festhalten von Schweißspritzern. Die Paste ist zum Eintauchen der Gasdüsen von MIG-Schutzgasbrenndüsen.

| Bezeichnung  | Art.Nr:    | Preis  |
|--|------------|--------|
| <b>Binzel-Düsen Spray</b> , silikonfrei, 400 ml - FCKW-frei            | 48 60 230. |        |
| ab 12 Dosen  |            | 2,48 € |
| ab 60 Dosen  |            | 1,89 € |
| <b>Trennspray silikonfrei</b> mit natürlichen Ölen und Mikrozerstäuber | W501015    |        |
| ab 12 Dosen  |            | 2,48 € |
| ab 60 Dosen  |            | 1,89 € |



## Düsenschutzpaste

| Bezeichnung                          | Art.Nr:    | Preis  |
|--------------------------------------|------------|--------|
| Düsenschutzpaste - Rimag oder Binzel | 48 60 270. |        |
| ab 6 Dosen                           |            | 3,53 € |
| ab 24 Dosen                          |            | 2,51 € |



## Gasmeßrohr

| Bezeichnung                 | Art.Nr:   | Preis  |
|-----------------------------|-----------|--------|
| Schutzgas-Messrohr 0 - 30 l | 40 10 270 | 8,15 € |



# Hitzeschutzdecken

## HITZESCHUTZDECKE JT 900 HT



Kurzfristig belastbar bis 1150 °C, dauerbelastbar bis 900 °C. Das Gewebe ist beidseitig hochtemperaturbeschichtet und weist eine hohe mechanische Festigkeit auf. Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei. Geeignet als Spritzerschutzdecke für Schweißperlen im festen Zustand. Rollenware auf Anfrage lieferbar.

**Abmessung 1000 x 1500 mm**

Art.Nr.: 444.3228 • Preis: 56,20 €/ Stück

**Abmessung 1000 x 2000 mm**

Art.Nr.: 444.3230 • Preis: 74,65 €/ Stück

Andere Abmessungen und Qualitäten auf Anfrage

## HITZESCHUTZDECKE JT 1200 HT



Kurzfristig belastbar bis 1300 °C, dauerbelastbar bis 1100 °C. Das Gewebe besteht aus Silikat-Faser bei ca. 1250 g/m<sup>2</sup>. Toxikologisch unbedenklich und asbestfrei. Geeignet als Spritzerschutzdecke vor glühender Schlacke und flüssigen Schweißperlen. Rollenware auf Anfrage lieferbar.

**Abmessung 900 x 2000 mm**

Art.Nr.: 444.3130 • Preis: 80,00 €/ Stück

**Abmessung 1800 x 2000 mm**

Art.Nr.: 444.3135 • Preis: 160,00 €/ Stück

**Abmessung 1800 x 3000 mm**

Art.Nr.: 444.3140 • Preis: 240,00 €/ Stück

Andere Abmessungen und Qualitäten auf Anfrage

Laufen von einem endlosen Horizont zum anderen. Auf dem Plateau hebt sich das Eis in kleinen Wellen bis zu einer Höhe von 3.200 m (© Aloha Antarctica 2008)

