

## Jotatherm TB550

### Produktbeschreibung

Dies ist ein zweikomponentiges, lösemittelfreies, aminhärtendes, synthetisches Epoxyisoliermaterial. Bietet Temperaturisolation und Korrosionsschutz. Dieses Produkt ist geeignet für den Einsatz bei dauerhaften Betriebstemperaturen von -40 °C bis 150 °C. Kann als eigenständige Lösung verwendet werden oder auch in Kombination mit Jotachar Epoxy Produkten für den passiven Brandschutz.

### Anwendungsbereich

Diese Applikationsanleitung enthält Produktdetails und empfohlene Praktiken für die Verwendung des Produkts.

Die enthaltenen Daten und Informationen stellen keine konkreten Anforderungen dar. Sie dienen vielmehr als Richtlinien für die reibungslose und sichere Verwendung und den optimalen Einsatz des Produkts. Auch bei Einhaltung der Richtlinien muss der Applikateur sicherstellen, dass die Ausführung den spezifischen Anforderungen entspricht.

Jotuns Haftung beschränkt sich auf die allgemeinen Produkthaftungsregeln.

Die Applikationsanleitung (AG) muss zusammen mit der relevanten Spezifikation, dem technischen Datenblatt (TDS) und dem Sicherheitsdatenblatt (SDS) für alle Produkte gelesen werden, die als Teil des Beschichtungssystems verwendet werden.

### Genannte Normen

Im Allgemeinen wird auf die ISO-Normen verwiesen. Bei Verwendung von Normen aus anderen Regionen empfiehlt es sich, nur auf eine entsprechende Norm für den zu behandelnden Untergrund zu verweisen.

## Untergrund Vorbehandlung

Die erforderliche Qualität der Oberflächenvorbehandlung kann je nach Einsatzgebiet, erwarteter Lebensdauer und ggf. Projektspezifikation variieren.

Bei der Vorbehandlung neuer Oberflächen oder bei der Instandhaltung bereits beschichteter Oberflächen oder Altbeschichtungen müssen alle Verunreinigungen, die die Haftung der Schichten beeinträchtigen können, entfernt werden und ein tragfähiger Untergrund für das nachfolgende Produkt muss geschaffen werden. Die Oberfläche muss frei von Ölen, Fetten und anderen Verunreinigungen sein. Sofern vorhanden, diese mit einem alkalischen Reinigungsmittel entfernen. Das Reinigungsmittel gut einwirken lassen und dann vor dem Trocknen mit frischem Wasser gründlich abspülen. Lösungsmittel (Verdünner) dürfen nicht zur allgemeinen Entfettung oder zur Oberflächenvorbehandlung für die Beschichtung verwendet werden, da das Risiko von Verunreinigungen durch gelöste Kohlenwasserstoffe besteht. Verdünner können verwendet werden, um kleine verunreinigte Bereiche wie z. B. farbdurchdringende Tinten und Markierstifte zu behandeln. Saubere weiße Baumwolltücher verwenden, die oft gewendet und gewechselt werden. Gebrauchte, lösemittelgetränkte Tücher nicht zusammenballen. Gebrauchte Tücher in Wasser einweichen.

**Im Falle der Oberflächenvorbereitung sollten die Anforderungen des Jotachar Technischen Datenblatts/Verarbeitungs-Handbuchs anstelle des entsprechenden Primer Technischen Datenblatts/Verarbeitungs-Handbuchs verwendet werden.**

### Verfahrensablauf

Die Oberflächenvorbehandlung und -beschichtung sollte normalerweise erst begonnen werden, nachdem das Schweißen, die Entfettung, die Entgratung, das Entfernen von Schweißspritzern und die Schweißnahtbehandlung vollständig abgeschlossen sind. Alle Arbeiten mit Wärmeentwicklung müssen abgeschlossen sein, bevor mit der Beschichtung begonnen wird.

### Entfernung löslicher Salze

Lösliche Salze wirken sich negativ auf die Effizienz des Beschichtungssystems aus, insbesondere wenn dieses unter Wasser liegt. Jotun empfiehlt den folgenden maximalen Gehalt löslicher Salze auf einer Oberfläche (Stichprobe und Messung gemäß ISO 8502-6 und -9): 80 mg NaCl/m<sup>2</sup>, sofern nicht anders spezifiziert.

## Kohlenstoffstahl

### Metalloberflächenbehandlung

Vor der Grundierung mit Primer müssen lose Schichten entfernt und scharfe Kanten glatt abgerundet werden. Schweißspritzer, Flussmittel, Staub, verbrauchtes Strahlgut sowie alle Verunreinigungen müssen vor der Applikation des Primers entfernt werden. Der Untergrund muss vor dem Applizieren sauber und trocken sein.

## Strahlen und Reinigen

Reinigungsstrahlen sollte nicht unter widrigen Umweltbedingungen erfolgen, wenn die relative Luftfeuchtigkeit über 85% liegt oder wenn die Stahltemperatur weniger als 3 °C über dem Taupunkt der Umgebung liegt.

### Sauberkeit

Nach abgeschlossener Vorbehandlung muss die Oberfläche auf Vorbereitungsgrad Sa 2½ (ISO 8501-1) sandgestrahlt werden unter Verwendung eines Strahlguts, das geeignet ist, um ein scharfes und kantiges Oberflächenprofil zu erzielen.

### Oberflächenprofil

Erzieltes Profil mit Oberflächenabdruckband (Testex) gemäß ISO 8503-5 oder durch ein Tastschnittgerät für Oberflächenrauheit gemäß ISO 8503-4 messen.

Die erzielte Oberflächenrauheit muss den Anforderung des spezifizierten Primers entsprechen. Das empfohlene Oberflächenprofil beträgt 50-75 µm, Fein bis mittel G; Ry 5 (ISO 8503-1). Behandelte Oberflächen müssen stumpf und profiliert sein und dürfen keine metallisch glänzenden Bereiche aufweisen. Vorbehandelte Oberfläche nicht mit bloßen Händen berühren.

### Druckluftqualität

Um Verunreinigungen des Untergrunds zu vermeiden, sollte die Trockenheit und Sauberkeit der für das Reinigungsstrahlen verwendeten Druckluft geprüft werden. Dazu die Luft gemäß ASTM D4285 auf einem weißen Löschpapier testen.

### Staubverunreinigung

Nach Abschluss des Reinigungsstrahlen Rückstände des Strahlguts entfernen und Oberfläche auf Staubverunreinigungen prüfen. Die Verschmutzung darf maximal Grad 1 (ISO 8502-3) gemäß Abb. 1 der Norm für Staubgrößen nicht größer als Klasse 2 betragen.

## Reinigung mit Hand- und Maschinenwerkzeugen

### Reinigung mit Maschinenwerkzeugen

Die Reinigung mit Elektrowerkzeugen ist als primäre Oberflächenvorbereitung für Stahl nicht akzeptabel. Es wird nur für kleine Reparaturbereiche empfohlen, die in der Regel nicht größer als 1 m<sup>2</sup> und bei denen erwartet werden muss, dass Reinigungsstrahlen mehr Schaden am Beschichtungssystem anrichtet als das es einen tatsächlichen Nutzen für die Leistungsfähigkeit des Beschichtungssystems bringt.

Reinigung mit elektrischen Werkzeugen nach St 3 (ISO 8501-1) mit 50 µm Oberflächenprofil oder nach SSPC SP 11 mit 50 µm Oberflächenprofil. Entfernen Sie sämtlichen losen Walzzunder, losen Rost, losen Anstrich und andere lose schädliche Fremdstoffe zu einer blanken Metalloberfläche mit Oberflächenprofil.

In Bereichen, in denen das Strahlen nicht möglich oder zulässig ist, kann die Vorbereitung der Oberfläche mit elektrischen Werkzeugen akzeptabel sein, vorausgesetzt, ein Oberflächenprofil von 50 µm wird erreicht. Reinigen mit elektrischen Werkzeugen ist für Projekte nach Norsok M-501 ohne Genehmigung durch das Projektteam nicht zulässig.

Bei überlappenden Bereichen zur intakter Beschichtung müssen alle Vorderkanten durch Schleifverfahren ausgefedert werden, um alle scharfen Kanten zu entfernen und einen glatten Übergang vom freiliegenden Beschichtungsgut zur umgebenden Beschichtung herzustellen. Aufeinanderfolgende Schichten der Beschichtung müssen gefedert werden, um jede Schicht freizulegen. Die neue Beschichtung muss sich immer mit einer

angeschliffenen vorhandenen Beschichtung überlappen. Unbeschädigte Beschichtungen um die beschädigten Stellen herum müssen mindestens zu 100 mm abgeschliffen werden, um ein mattes, raues Oberflächenprofil zu erhalten, das für die Beschichtung geeignet ist.

Reinigen Sie Aluminium- oder Edelstahluntergründe NICHT mit Elektrowerkzeugen.

## Verzinkter Stahl

### Strahlen und Reinigen

Nach der Entfernung von überschüssigem Zink und Oberflächendefekten ist der zu beschichtende Bereich gemäß ISO 12944-4, Teil 6.2.4, alkalische Reinigung zu entfetten. Die galvanisierte Oberfläche muss mit einem Strahlwinkel (45 ° / 60 °) von der Senkrechten bei reduziertem Düsendruck (SSPC-SP 16) gereinigt werden, um ein scharfes und eckiges Oberflächenprofil mit zugelassenem nichtmetallischen Schleifmitteln zu erzeugen. Als Richtwert sollte das Oberflächenprofil nicht weniger als 50 µm betragen. Fertige Oberflächen müssen stumpf und profiliert sein und dürfen keine glänzenden Metallbereiche aufweisen. Fassen Sie die vorbereitete Oberfläche nicht mit bloßen Händen an.

Verzinkte Schrauben sollten bei Verschmutzung durch Öl/Fett entfettet werden, zum Aufräumen der Oberfläche anschleifen und mit Lösungsmittel reinigen. Anschließend die zugelassene Grundierung verwenden.

Thermisch gespritztes Zink (TSZ) kann nach der Verwendung eines zugelassenen Epoxid-Haftvermittlers beschichtet werden, der kurz nach der ersten Anwendung von TSZ aufgebracht wird. TSZ, das hoher Luftfeuchtigkeit oder Witterung im Freien ausgesetzt war, kann auf der Oberfläche Zinksalze (Weißrost) bilden, die die Haftung beeinträchtigen. Zinksalze müssen vor der Anwendung entfernt werden. Entfernen Sie die Zinksalze mit Hochdruckwasser bei mindestens 170 bar. Zugelassene Epoxid-Haftvermittler nur auf trockene Flächen applizieren.

## Edelstahl

### Strahlen und Reinigen

Nach Beendigung der Vorbehandlung ist die Oberfläche mit einem Strahlmittel, das geeignet ist, um ein scharfes und eckiges Oberflächenprofil zu erreichen, nach Sa 1 (ISO 8501-1) trocken zu schleifen. Sweepstrahlen wird folgendermaßen definiert: Entfernung allen losen Walzunders, losen Rosts und loser Beschichtung mit Reinigungsstrahlen. Als Richtwert sollte das Oberflächenprofil nicht weniger als 50 µm betragen.

Bei Edelstahl dürfen keine chlorhaltigen Lösungsmittel oder Reinigungsmittel verwendet werden.

## Beschichtete Flächen

### Prüfung vorhandener Beschichtungen, einschließlich Primer

Wenn es sich bei der Oberfläche um eine vorhandene Beschichtung handelt, überprüfen Sie anhand des technischen Datenblattes und des Applikations-Handbuch der betroffenen Produkte sowohl die Überlackierbarkeit als auch das angegebene maximale Überbeschichtungsintervall. Nur zugelassene und qualifizierte Grundierungen können in Verbindung mit der Jotachar-Produktpalette verwendet werden. Es liegt in der Verantwortung des Auftragnehmers, sicherzustellen, dass nur zugelassene Grundierungen verwendet werden. Für die aktuelle Liste der zugelassenen Grundierungen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Jotun-Niederlassung.

Die aufgetragene Grundierung sollte sein:

- Trocken und ausgehärtet genug, um überlackiert zu werden, gemäß der auf dem TDS des Herstellers angegebenen Mindestüberlackierzeit
- Maximale Überlackierzeit gemäß dem von Jotun genehmigten Applikations-Handbuch (AG) oder wenden Sie sich an Ihre örtliche Jotun-Niederlassung
- Stark auf dem Stahlsubstrat anhaftend
- Frei von Schäden, Defekten oder Verunreinigungen (einschließlich Öl, Fett, löslichen Salzen und Staub)
- Gleichmäßige Dicke und im empfohlenen Trockenschicht-Bereich. Es ist wichtig, die zugelassenen Grundierungssysteme sorgfältig gemäß der angegebenen Trockenschichtdicken aufzutragen, da Überschichtdicke die Leistung des passiven Brandschutzsystems beeinträchtigen kann

### Maximale Trockenschichtdicke des Grundierungssystems

Als allgemeine Richtlinie sollte die folgende maximale Trockenschichtstärke eingehalten werden.

Grundierungssystem:

Epoxid, einschließlich Epoxidzinkphosphat  
- Trockenfilmstärke: 50-100 µm (2-4 mils)  
- Max. Überlappungen: 125 µm (5 mils)

Epoxid-Mastix  
- Trockenfilmstärke: 100-150 µm (4-6 mils)  
- Max. Überlappungen: 175 µm (7 mils)

Zinkepoxid  
- Trockenfilmstärke: 50-75 µm (2-3 mils)  
- Max. Überlappungen: 100 µm (4 mils)

Zink-Epoxid- und Epoxid-Haftvermittler  
- Trockenfilmstärke: 75-110 µm (3-4,4 mils)  
- Max. Überlappungen: 125 µm (5 mils)

Anorganische Zinksilikatgrundierungen sind nicht für Jotatherm zugelassen.

Wenn Jotatherm TB550 für den Hochtemperaturbetrieb von 120°C bis 150°C verwendet wird, um die Substrattemperatur unter 80°C zu senken, sollte als Jotun-Grundierung Jotacote F60 mit 100 µm appliziert werden.

Trockenfilmdicke und Überbeschichtungsintervalle gemäß den Anweisungen des Herstellers müssen unbedingt beachtet werden.

Die generischen Typen der zugelassenen Grundierungssysteme sind im Datenblatt enthalten. Die Trockenschichtdicke des Primersystems sollte gemäß der Produktspezifikation und oberhalb der Richtlinie liegen.

Der Lackierer, der Jotatherm installiert, ist für die Beurteilung des Zustands der Grundbeschichtung vor dem Auftragen von Jotatherm verantwortlich. Defekte Bereiche müssen vor der Anwendung von Jotatherm ausgebessert werden.

Wenden Sie sich an Ihren Jotun-Vertreter, um eine Spezifikation und ein genehmigtes Grundierungssystem zu erhalten.

### **Reduktion hoher Grundierungsschichtstärken**

Bereiche mit hoher Grundierungsdicke sollten gemäß der obigen Richtlinie auf die empfohlene Dicke reduziert werden. Verwenden Sie dazu Schleifpapier mittlerer Qualität, Schleifen oder andere geeignete Verfahren, gefolgt von Waschen mit Frischwasser, um Staub/Verunreinigungen zu entfernen. Häufiges Wechseln des Schleifpapiers, um ein Polieren der Oberfläche zu vermeiden. Abrasives Sweep-Strahlen mit anschließender gründlicher Reinigung /Absaugen kann ebenfalls verwendet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche sauber und trocken ist, bevor Sie Jotatherm auftragen.

### **Überstreichen**

Die minimalen und maximalen Überstreichbarkeitszeiten sollten beim Primerhersteller und bei Jotun erfragt werden. Details sind im produktspezifischen technischen Datenblatt enthalten.

### **Organische Primer/Zwischenprodukte**

Sauberer, trockener und unbeschädigter kompatibler Anstrich.

### **Shopprimer**

Shopprimer sind akzeptabel als temporärer Schutz von Stahlplatten und -profilen. Solange der Shopprimer trocken, sauber und intakt ist, kann dieses Produkt über den Shopprimer aufgetragen werden. Wenn jedoch der Shopprimer nicht in gutem Zustand oder beschädigt ist, muss er komplett durch Strahlen entfernt werden. Dabei muss mindestens Vorbereitungsgrad Sa 2½ (ISO 8501-1) und eine empfohlene Rauheit erzielt werden.

## Applikation

Tragen Sie die zugelassene Grundierung innerhalb von 4 Stunden nach Beendigung des Strahlens auf, bevor es zur Zersetzung der Oberfläche kommt. Dieses Produkt kann mit einem Spachtel oder mit einem erhitzten Doppeldosierspritze (mehrere Komponenten) aufgetragen werden.

Es ist möglich, Jotatherm direkt auf gestrahltem Stahl aufzubringen, sofern Umgebungsbedingungen und entsprechende Projektgenehmigungen dies zulassen. Innerhalb von 4 Stunden nach Beendigung des Strahlens auftragen, relative Luftfeuchtigkeit <60%, Untergrundtemperatur > 15°C (59°F) und mindestens 3°C (5°F) über dem Taupunkt, bevor es zur Zersetzung der Oberfläche kommt. Die Zertifizierung gem. Classification Society fordert typischerweise für die Epoxidgrundierung 50 µm Trockenschichtdicke.

ALLE SPRITZGERÄTE, DIE FÜR JOTATHERM TB550 VERWENDET WERDEN, MÜSSEN VON JOTUNS TECHNISCHEM VERKAUFSTEAM FREIGEgeben WERDEN.

### Rückbeschichtung (Coat Backs) und Projektdetails

Es gibt zwar keine speziellen Anforderungen für die Verwendung von Isolierungen, jedoch muss ein Jotatherm TB 550 mit Jotachar-System für den Brandschutz denselben Richtlinien entsprechen, die für Jotachar erforderlich sind.

Typischerweise sollte die Applikation von Jotachar 450 mm über das ungeschützte oder sekundäre Stahlwerk geführt werden, um eine Wärmeübertragung in ein geschütztes oder primäres Stahlwerk während eines Brandfalls zu verhindern. Der Messpunkt dieser Verlängerung ist der Berührungspunkt des ungeschützten Stahlwerks mit geschütztem Material.

Die Anforderungen an die Rückbeschichtung des Projekts unterscheiden sich aufgrund vieler Faktoren, einschließlich der Optimierung der Rückbeschichtung, der Klassifizierung oder der Verhaltensregeln, die im Projekt geklärt werden müssen.

Für die folgenden Strukturen ist keine Beschichtung (Coat back) erforderlich, sofern die Querschnittsfläche weniger als 3000 mm<sup>2</sup> beträgt.

- Sekundärbauteile und Anbauteile mit einer Länge von weniger als 1 Meter
- Bereiche mit weniger als 1 m<sup>2</sup> Fläche

Wenn die Projektspezifikation oder die Klassifikationsgesellschaften eine andere Rückbeschichtungsgröße (Coat back distance) erfordern, sollte Rücksprache mit den Konstrukteuren oder der Klassifikationsgesellschaft in Betracht gezogen werden.

Für technische Zeichnungen von Beschichtungen, Reparaturen wenden Sie sich bitte an die technische Verkaufsabteilung von Jotun.

### Zulässige Umgebungsbedingungen - vor und während der Applikation

Prüfen Sie vor der Anwendung die atmosphärischen Umgebungsbedingungen des Substrats auf Taupunktbildung gemäß ISO 8502-4.

Lufttemperatur	5 - 50	°C
Untergrundtemperatur	5 - 60	°C
Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	10 - 85	%

Die folgenden Einschränkungen müssen beachtet werden:

- Beschichtung nur auftragen, wenn die Untergrundtemperatur mindestens 3 °C über dem Taupunkt liegt.
- Beschichtung nicht auftragen, wenn der Untergrund nass ist oder nass werden könnte.
- Beschichtung nicht auftragen, wenn sich das Wetter eindeutig verschlechtert oder wenn es ungeeignet für die Applikation oder Härtung ist.
- Beschichtung nicht bei starkem Wind auftragen.

### Bedingungen für die Materiallagerung

Dieses Produkt sollte in verschlossenen Behältern vor direkter Sonneneinstrahlung und hoher Luftfeuchtigkeit geschützt gelagert werden. Die folgenden Lagertemperaturbereiche werden empfohlen:

- Allgemeine Lagerung mindestens 1°C (34°F) und höchstens 35°C (95°F)
- Vorwärmen für Spritzanwendungen mit mehreren Komponenten bei 40-50°C (113-122°F) mindestens 12 Stunden vor dem Einsatz.
- Für die manuelle Anwendung bei Umgebungstemperaturen unter 20°C (68°F) wird empfohlen, das Material vor der Verwendung mindestens 12 Stunden lang auf 20-35°C (68-95° F) vorzuwärmen.

Produkt vor Frost schützen.

Eine gleichmäßige Erwärmung des Materials ist erforderlich. Heizungen, die in direktem Kontakt mit den Behältern stehen, werden nicht empfohlen, da sie die äußeren Schichten des Produkts im Behälter überhitzen und dessen Eigenschaften verändern können. Bei Temperaturen unter 20°C (68°F) wird empfohlen, die Spritzeinheit auch in einem beheizten, isolierten Behälter zu platzieren.

## Anmischen des Produktes

Das Produkt DARF NICHT verdünnt werden.

Zum Mischen ist ein Paddel-Farbmischer mit variabler Drehzahl und hohem Drehmoment erforderlich.

Für die manuelle Anwendung bei Umgebungstemperaturen unter 20°C (68°F) wird empfohlen, das Material vor dem Mischen mindestens 12 Stunden lang auf 20-35°C (68-95° F) vorzuwärmen.

Mischen Sie die beiden Komponenten zusammen, bis ein einheitliches, gelbbraunes Material erhalten wird. Beim Mischen ist darauf zu achten, dass das Material von den Wänden des Behälters in die Mitte geschabt wird.

Es sollte auch darauf geachtet werden, nicht mehr Material zu mischen, als innerhalb der Verarbeitungszeit des Produkts angewendet werden kann.

## Produktmischungsverhältnis (nach Gewicht)

Jotatherm TB550 Comp A	2.4 Teil(e)
Jotatherm TB550 Comp B	1 Teil(e)

## Anmischen des Produktes

Die einzelnen Komponenten müssen für mindestens 12 Stunden bei 25 bis 30 °C (77 bis 86 °F) gelagert worden sein. Vor der Applikation gründlich mit einem elektrischen Rührwerk rühren/mischen.

## Induktionszeit und Topfzeit

<b>Temperatur des Beschichtungsmaterials</b>	<b>15 °C</b>	<b>23 °C</b>
--	--------------	--------------

Topfzeit	40 min	25 min
----------	--------	--------

Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Bearbeitbarkeit mit Kelle und Walze. Die Topfzeit ist nicht für Mehrkomponenten-Airless-Spritzanwendungen geeignet, da das Material während des Auftragens an der Spritzpistole gemischt wird. Für die manuelle Applikation sollte gemischtes Material mit minimaler Verzögerung aufgetragen werden. Aufgrund der exothermen Reaktion ist die Topfzeit umso kürzer, je größer das Volumen des gemischten Materials ist.

Die Temperatur der Basis und des Härters sollte beim Mischen des Beschichtungsmaterials 20 °C oder mehr betragen.

## Verdünner/Reiniger

Keine Verdünnung dazugeben.

Reinigungsmittel: Jotun Thinner No. 7

Zum Rollen Jotun Thinner No. 7 oder Jotun Thinner No. 17 verwenden.

## Anwendungsdaten

### Spritzverfahren

Die Trockenschichtstärke liegt je nach Verwendungszweck und projektspezifischen Anforderungen im Bereich von 2 bis 40 mm.

Nach dem Spritzvorgang ist das gemischte Material umgehend mit heißem Wasser mithilfe einer Spülpumpe aus dem statischen Mischer und der Spritzleitung auszuspülen. Für Langzeitlagerung oder Wartung des Spritzgeräts wird empfohlen, Jotun Thinner No. 7 zu verwenden, um Materialreste zu lösen und auszuspülen.

Bei einer kontinuierlichen Spritzapplikation, die gewöhnlich 2 Stunden dauert, empfiehlt es sich, den statischen Mischer durch einen frisch gereinigten zu ersetzen, um eine einfache Applikation zu ermöglichen.

### Airless-Spritzanlage

Düsendruck (mindestens) : 200 bar/2900 psi

Düsengröße (inch/1000) : 27-35

Mehrere Faktoren können das Aufrechterhalten des empfohlenen Drucks an der Düse beeinflussen und müssen deshalb beobachtet werden.

Zu den Faktoren, die einen Druckabfall verursachen können, gehören:

- verlängerte Schläuche oder Schlauchbündel
- verlängerte Schlauchleitung
- Schläuche mit kleinem Innendurchmesser
- hohe Lackviskosität
- große Spritzdüsengröße
- unzureichende Luftleistung vom Kompressor
- falsche oder verstopfte Filter

### Mehrkomponenten-Airless-Spritzanlage (mit zwei Pumpen)

Die Spritzapplikation sollte erst beginnen wenn das Gewichtsverhältnis innerhalb von  $\pm 5\%$  des angegebenen Verhältnisses liegt.

Nach Überprüfung und Bestätigung der Zulässigkeit des Mischungsverhältnisses wird nicht empfohlen, die Betriebsparameter der Mehrkomponenten-Spritzeinheit mit Ausnahme des Einlassdrucks der Druckluftmotor-Dosierpumpe zu ändern.

Eine korrekte Zerstäubung sollte durch Einstellen des Drucks der Dosierpumpe innerhalb von 200–320 bar erreicht werden (2900-4000 psi).

Mehrkomponenten-Spritzapplikation vor dem Einsatz mindestens 12 Stunden lang bei 40-50°C vorwärmen.

Die folgenden Anweisungen werden für die Anwendung von Mehrkomponenten-Spritzgeräten empfohlen.

### Spritz-Ausrüstung:

Eine kompakte Einheit, bestehend aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Dosierpumpe mit zwei entsprechend dimensionierten Flüssigkeitsköpfen oder -schenkeln für Komponente A und einer für Komponente B, um das korrekte Volumenverhältnis des Produkts zu ermöglichen (Ausrüstung mit festem Verhältnis)
- Zwei Dosierpumpen mit einem Flüssigkeitskopf oder -schenkel, eine für Komponente A und eine für Komponente B (Digitales veränderliches Verhältnis, d. H. Graco XM)
- Zwei stoßunterstützte Plattenpumpen, eine für jede Komponente
- Zwei beheizte und unter Druck stehende Speicher mit pneumatischem oder elektrischem Rührwerk, eines für jedes Bauteil
- Elektrische Inline-Heizgeräte zum Erwärmen der Materialkomponenten.
- Warmwasserzirkulation
- Spülpumpe
- Isolierte beheizte Spritzleitung
- Fernmischverteiler und Statikmischer
- Hochdruckspritzpistole
- Hochdrucksicherheitsabschaltung

Einige Einheiten sind auch mit Folgendem ausgestattet:

- Verhältnisüberwachungssystem zum Abschalten der Einheit, wenn die Dosierpumpe nicht im Verhältnis steht
  - Optische Füllstandskontrolle für die Materialtanks mit automatischem Nachfüllen
- Jotun sollte immer bezüglich der Eignung der vorgeschlagenen Ausrüstung konsultiert werden.

### Überblick über die Betriebsparameter

Temperaturen der Komponententanks	Komponente A: 65 °C (149 °F) Komponente B: 55 °C (131 °F)
Druck im Komponententank	Komponente A: 6 bar (87 psi) Komponente B: 2.5 bar (36 psi)
Rührwerk im Komponententank	Komponente A: 10 U/min Komponente B: 10 U/min
Geschwindigkeit Durchlauferhitzer	Komponente A: 65 °C (149 °F) Komponente B: 55 °C (131 °F)
Temperatur der Schlauchheizung	60 - 70 °C (140 - 158 °F)
Temperatur an Düse	55 - 65 °C (131 - 149 °F)
Dosierpumpendruck	200 - 320 bar (2900 - 4600 psi)
Düsengröße (inch/1000) :	27-35      Öffnung 30-50      Fächerwinkel

Die obigen Einstellparameter für Temperatur, Druck und Rührgeschwindigkeit dienen nur zur Orientierung, Die Einstellungen könne je nach Umgebungsbedingungen und verwendetet Geräten variieren.

### Einstellung des Mengenverhältnisses

Vorgehensweise zur Einstellung des Mengenverhältnisses:

- Die Prüfung sollte nur einmal durchgeführt werden, wenn beide Komponenten die erforderliche Spritztemperatur erreicht haben.
- Druck des Dosierpumpen-Luftmotors auf 2,8 bar (40 psi) einstellen.
- Ca. 10-15 kg von Komponente A und 10-15 kg von Komponente B über die Druckfreigabeventile (Ablassventile) am Mischblock in getrennte saubere Behälter füllen, um kaltes Material aus den Leitungen zu entfernen. (Dieses Material kann bei Maschinen- oder bei manueller Applikation wiederverwendet werden.)
- Saubere leere Behälter für Komponente A und Komponente B wiegen und Gewichte aufzeichnen.
- Behälter unter die Mengeneinstellventile stellen und Ventile exakt gleichzeitig öffnen.
- Ventile schließen, wenn der Behälter für Komponente A mindestens halb voll ist. Die Ventile sollten exakt gleichzeitig geschlossen werden.
- Nettogewicht jeder Komponente berechnen, indem das Gewicht der leeren Behälter abgezogen wird.
- Verhältnis von Komponente A zu Komponente B als Prozentsatz des Gesamtgewichts berechnen.

Hinweis: Einige Mehrkomponenten-Spritzanlagen verwenden andere Methoden zur Einstellung des Mengenverhältnisses. Zur Durchführung der Mengeneinstellung sind die Anweisungen des Geräteherstellers zu befolgen.

Gewicht des leeren Behälters	Komponente A : a (kg)
	Komponente B : b (kg)
Gewicht des Behälters, einschließlich Produkt	Komponente A : c (kg)
	Komponente B : d (kg)

$$\text{Gewichtsverhältnis A/B} = \frac{c - a}{d - b} = X/1$$

Der akzeptable Mischungsverhältnisbereich von Komponente A zu Komponente B beträgt  $\pm 5\%$  des angegebenen Verhältnisses

- 2,28 : 1 Minimum
- 2,52 : 1 Maximum

Neben der Verhältniskontrolle ist es auch wichtig, die Manometer der Dosierpumpe und den gelbbraunen Farbton des gemischten Jotatherm-Produkts ständig zu überprüfen.

### Spritzapplikationstechnik

Die Spritzapplikation sollte mit der Spritzpistole im rechten Winkel zum Untergrund erfolgen. In parallelen Bahnen mit einer Überlappung von 50% mit konstanter Geschwindigkeit und Entfernung auftragen, um eine gleichmäßige Dicke zu erreichen.

Die Spritzeinheit liefert ein hohes Materialvolumen (bis zu 345 cm<sup>3</sup> pro Zyklus). Die Mannschaftgröße sollte groß genug sein, um die gespritzte Materialoberfläche nach Bedarf durch Spachteln oder Rollen zu bearbeiten.

Das Walzen des Materials mite einer kurzen Noppenwalze, die mit Jotun Thinner Nr. 7 oder 17 leicht angefeuchteten ist, entfernt Glättungsspuren und hohe Punkte und kann auch verwendet werden, um ein glattes Finish zu erzielen. Das Walzen sollte innerhalb von 30 Minuten nach der Spritzapplikation erfolgen. Beim Spachteln sollte es innerhalb von 30 Minuten nach der Spritzapplikation durchgeführt werden.

Wenn die endgültige erforderliche Trockenschichtdicke nicht mit einer einzigen Schicht erreicht werden kann, wird empfohlen, die Schicht mit einer gespritzten oder zerkratzten Oberfläche zu belassen, um eine gute Haftung zwischen den Schichten zu gewährleisten.

### Andere Applikationsgeräte

#### Jotatherm CSP1 Gittergewebe

Jotatherm CSP1 Gittergewebe wurde speziell entwickelt, um die Beständigkeit von Jotatherm TB550 gegenüber kryogener Flüssigkeit zu optimieren.

Sie ist nur in den Bereichen erforderlich, bei denen ein Risiko einer kryogenen Flüssigkeitsleckage besteht. Für Standardanwendungen ist dies nicht erforderlich.

#### Gittergewebe-Anforderungen

Jotatherm CSP1 Gittergewebe ist im oberen Drittel der Jotatherm TB550 Beschichtung und nicht dichter als 2 mm oberhalb der Beschichtung zu installieren.

- Bei der niedrigsten Spezifikation von 3 mm wäre dies 1 mm + Gittergewebe + 2 mm.
- Bei Filmdicken <6 mm ist ein zwischen Mitte und oberem Drittel installiertes Gittergewebe zulässig.

Es ist nicht erforderlich, nebeneinander liegende Abschnitte des Gewebes zu überlappen. Sie müssen jedoch bündig installiert werden, d. H. aneinander anliegen. 100% Abdeckung ist erforderlich.

- 1) Schneiden Sie das Gewebe vor Beginn der Anwendung auf die gewünschte Größe
- 2) Tragen Sie das Gewebe im oberen Drittel auf die noch nasse Jotatherm Beschichtung auf.
- 3) Rollen Sie das Gewebe mit einer kurzen, mit Jotun Thinner Nr. 7 oder Nr. 17 angefeuchteten Noppenwalze in die nasse Jotatherm Beschichtung.
- 4) Installieren Sie angrenzende Abschnitte des Gittergewebes, die gegen den vorherigen Abschnitt des Gittergewebes befestigt sind.
- 5) Nach der Installation von Jotatherm CSP1 Gittergewebe entweder die Schichtdicke weiter aufbauen oder eine dünne Schicht Jotatherm aufsprühen, um das Gewebe zu bedecken.
- 6) Gittergewebe und Abschlüsse müssen nach der Installation mit Jotatherm eingekapselt werden, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz zu verhindern.

#### Verpacken und Lagerung

Lieferung in 100 x 1,27 Meter großen Rollen. An einem sauberen und trockenen Ort lagern.

#### Manuelle Applikation

Jotatherm TB550 kann manuell aufgetragen werden, d. H. durch Spachtel. Die folgenden Anweisungen gelten für die manuelle Anwendung.

Normalerweise erfordert die manuelle Anwendung weniger als ein komplettes Kit des Produkts. Daher sollten die erforderlichen Mengen an Komponente A und B entsprechend dem korrekten Mischungsverhältnis genau abgewogen und sorgfältig gemischt werden. Es sollten saubere und trockene Behälter verwendet werden.

Es sollte darauf geachtet werden, dass nicht mehr Material gemischt wird, als innerhalb der Topfzeit aufgetragen werden kann.

Jotatherm TB550 wird manuell mit einem Putzspachtel oder Ähnlichem aufgetragen und anschließend mit einer kurzen, mit Jotun Thinner Nr. 7 oder Nr. 17 angefeuchteten Walze glattgeschliffen. Das Walzen sollte innerhalb von 30 Minuten nach der ersten Anwendung erfolgen.

Wenn die endgültige erforderliche Trockenschichtdicke des Produkts nicht mit einer einzigen Schicht erreicht werden kann, wird empfohlen, die Schicht mit einer gespritzten oder zerkratzten Oberfläche zu belassen, um eine gute Haftung zwischen den Schichten zu gewährleisten.

### Oberflächenbearbeitung

Vor Beginn der Applikation wird empfohlen, dass die erforderliche Oberflächenbeschaffenheit zwischen allen Parteien vereinbart wird. Der Beschichter sollte eine Testfläche applizieren, die für den Kundenvertreter akzeptabel ist. Dieser Bereich sollte als Referenzbereich für das Projekt verwendet werden.

Der angelegte Spritz-Film sollte geschlossen und gleichmäßig dick, frei von Hohlräumen und Absackungen sein. Horizontale Flächen sollten mit einem leichten Gefälle ausgeführt werden, um bei Regen oder Taukondensation Wasserlachen zu vermeiden.

## Schichtdicke pro Anstrich

### Typischer empfohlener Spezifikationsbereich:

Trockenschichtdicke:

2 - 40 mm (abhängig von der beabsichtigten Verwendung und den projektspezifischen Anforderungen)

Spritzverfahren:

Typische maximale pro Anstrich erreichbare Schichtstärke: 5 mm

Manuelle Applikation:

Typische maximale pro Anstrich erreichbare Schichtstärke: 25+ mm

Die Filmbildung hängt sowohl von der Stahlkonfiguration, der Geometrie, den Umgebungsbedingungen und dem Pumpentyp ab als auch vom verwendeten Primer.

Die absolut maximale Trockenschichtstärke (DFT) ist die Schichtstärke, bei der das System noch appliziert werden kann, ohne abzusacken oder abzurutschen.

Einige Grundierungen können seidenmatt sein. Der höhere Glanzgrad dieser Grundierungen bedeutet eine Verringerung der erreichbaren Nassfilmdicke der ersten Schicht von Jotatherm TB550. Eine Testfläche sollte angelegt werden um so die erreichbare Nassfilmdicke der ersten Applikation zu bestimmen. Eine Verringerung des Glanzes durch Schleifen kann den Beschichtungsaufbau verbessern.

Um die vorgeschriebene Brandschutzklasse zu erreichen, ist das Einhalten der angegebenen Trockenschichtdicke für jedes Bauteil der Träger unabdingbar. Das endgültig angewendete PFP-System kann mehrere Schichten umfassen, um die spezifizierte Brandschutzklasse zu erreichen. Die oben genannten nominalen Trockenschichtdicken gelten pro Schicht. Die endgültige Beschichtung kann mehrere Schichten umfassen und wird gemäß der erforderlichen Brandschutzklasse festgelegt.

## Messung der Schichtstärke

### Messung und Berechnung der Nassschichtstärke (WFT)

Zur Kontrolle der aufgetragenen Schichtdicke ist eine regelmäßige Überprüfung der Nassfilmdicke während des Auftragens erforderlich. Zur Messung der Nassschichtstärke wird eine aus einem Spachtel vorgeschchnittene Brückenmesslehre von 50 mm Breite empfohlen. Dieses Produkt ist ein lösungsmittelfreies Epoxidharz mit 100% Feststoffen; die aufgetragene Nassfilmdicke entspricht der Trockenfilmdicke. Alle Mitglieder des Beschichtungs-Teams (Spritzen, Spachteln, Walzen) sollten diese Messlehren verwenden, um sicherzustellen, dass die erforderliche Schichtdicke erreicht und eingehalten wird.

### Messung der Trockenschichtstärke (DFT)

Wenn die Beschichtung gehärtet ist, kann die Trockenschichtstärke gemäß ISO 19840, einer äquivalenten Norm oder der Projektspezifikation geprüft werden. Es gibt im Wesentlichen zwei Methoden zur Messung der Stärke von Dickschicht-Epoxy-Brandschutzbeschichtungen:

#### 1. Zerstörende Prüfung

Durch die aufgetragene Brandschutzbeschichtung werden gerade Löcher (1,5-2 mm Durchmesser) bis in den Untergrund gebohrt. Die Schichtstärke wird dann mittels einer kalibrierten Tiefenmesslehre gemessen. Die Löcher sollten markiert und nach der Messung repariert werden.

Diese Methode wird nicht empfohlen, da sie zeitaufwändig ist und Schäden an der Brandschutzbeschichtung und

am Primer verursacht.

### 2. Zerstörungsfreie Prüfung

Ein elektromagnetisches oder Ultraschall-Messgerät wird verwendet, um die Trockenschichtstärke des Applikationssystems zu prüfen. Die Herstelleranweisungen müssen befolgt werden. Jedes verwendete Gerät muss ein gültiges Kalibrierungszertifikat haben.

Dies ist die empfohlene Methode zur Beurteilung der Trockenschichtstärke des Applikationssystems, da sie schnell und präzise ist und keine Schäden verursacht.

### Häufigkeit der Messungen

Die Messungen sollten in einer Häufigkeit gemäß den Projektspezifikationsanforderungen durchgeführt werden. Es wird empfohlen, keine Messungen innerhalb von 25 mm ab Objektkanten oder -ecken vorzunehmen. Dies sollte nur als Richtlinie betrachtet werden.

Auf offenen Profilabschnitten sollte entlang der Länge jeder beschichteten Seite mindestens ein Messwert pro Meter abgenommen werden.

Bei geschlossenen Profilabschnitten sollten die Messwerte an vier Punkten in gleichem Abstand entlang des Umfangs gemessen werden.

In flachen Bereichen (z. B. zugeordnete Geräte) sollten mindestens zwei Messungen pro Quadratmeter vorgenommen werden.

### Akzeptanzkriterien für die Trockenschichtstärke

Die durchschnittliche Trockenschichtstärke (DFT) auf jedem Profilstahl muss mindestens der spezifizierten Trockenschichtstärke entsprechen. Sofern in der Projektspezifikation nichts anderes angegeben ist, sollte die minimal zulässige Trockenschichtstärke an jedem einzelnen Punkt nicht weniger als 85% der spezifizierten Trockenschichtstärke betragen oder höchstens 1,5 mm dünner als die spezifizierte Trockenschichtstärke sein. Bei Trockenschichtstärken von maximal 10 mm beträgt die minimal zulässige Trockenschichtstärke 85% der spezifizierten Trockenschichtstärke. Bei Trockenschichtstärken über 10 mm entspricht die minimal zulässige Stärke der spezifizierten Trockenschichtstärke minus 1,5 mm.

Wenn eine einzelne Messung der Stärke weniger als 85% bzw. 1,5 mm weniger als die angegebene Trockenschichtstärke beträgt, müssen weitere drei Messungen innerhalb von 200 bis 300 mm rund um diese Messstelle durchgeführt werden. Wenn mindestens eine weitere Messung weniger als 85% bzw. 1,5 mm weniger als die angegebene Trockenschichtstärke ergibt, müssen weitere Messungen durchgeführt werden, um das Ausmaß des zu dünn beschichteten Bereichs zu ermitteln. In solchen Fällen müssen zu dünn beschichtete Bereiche vor der nächsten Applikationsphase auf die spezifizierte Trockenschichtstärke gebracht werden.

Bereiche mit Überbeschichtung dieses Produkts oberhalb der angegebenen DFT stellen normalerweise kein Problem dar, vorausgesetzt, es wurde nicht mit Lösungsmittel verdünnt. Eine maximale Trockenschichtdicke muss zwischen Kunde und Auftraggeber mit Jotun projektbezogen besprochen werden.

### Belüftung

Für ordnungsgemäße Trocknung/Härtung der Beschichtung ist ausreichende Belüftung sehr wichtig.

## Trocknungs- und Härtingszeiten

<b>Untergrundtemperatur</b>	<b>5 °C</b>	<b>15 °C</b>	<b>23 °C</b>	<b>40 °C</b>
Oberflächen (Hand) trocken	6 h	3 h	1 h	1 h
Begehrbar	36 h	12 h	6 h	3 h
Überstreichbarkeitsintervall, minimum	6 h	3 h	1 h	1 h
Trocken/gehärtet für die Verwendung	36 h	12 h	6 h	3 h

Trocken- und Härtingszeiten wurden bei kontrollierten Temperaturen, einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 85% und dem mittleren DFT Bereich für dieses Produkt ermittelt.

Oberflächen (Hand) trocken: Wenn leichter Druck mit dem Finger keine Abdrücke hinterlässt oder nicht mehr klebrig ist.

Begehrbar: Mindestdauer bevor die Beschichtung begehrbar ist und dabei keine dauerhaften Spuren, Druckstellen oder physikalische Beschädigungen davon trägt.

Überstreichbarkeitsintervall, minimum: Empfohlene Mindestdauer bevor der nächste Anstrich appliziert werden kann.

Trocken/gehärtet für die Verwendung: Die Mindestzeit bis der Anstrich dauerhaft der/dem zugeordneten Umgebung/Medium ausgesetzt werden kann.

## Max. Überstreichbarkeitsintervalle

Maximale Zeit, bevor gründliche Oberflächenvorbehandlung erforderlich ist. Die Oberfläche muss sauber, trocken und zum Überstreichen geeignet sein. Oberfläche auf Auskreiden und andere Verunreinigungen untersuchen und sofern vorhanden mit einem alkalischen Reinigungsmittel entfernen. Die Oberfläche gut bearbeiten, um das Reinigungsmittel zu aktivieren. Den behandelten Bereich vor dem Trocknen per Niederdruck-Wasserwaschen mit frischem Wasser abspülen.

Wenn das max. Überstreichbarkeitsintervall verstrichen ist, sollte die Oberfläche zusätzlich sorgfältig angeraut werden, um eine gute Haftung zwischen den einzelnen Anstrichen zu gewährleisten.

## Witterungseinflussbereiche

<b>Durchschnittliche Temperatur beim Trocknen/Härten</b>	<b>5 °C</b>	<b>15 °C</b>	<b>23 °C</b>	<b>40 °C</b>
dem selben Produkt	3 d	3 d	3 d	2 d
Epoxy	14 d	14 d	14 d	14 d
Epoxymastic	14 d	14 d	14 d	14 d
Polysiloxan	14 d	14 d	14 d	14 d
Polyurethan	14	14 d	14 d	14 d
Jotachar	3 d	3 d	3 d	2 d

Wenden Sie sich an Ihren Jotun-Vertreter, um eine detaillierte Spezifikation einschließlich zugelassener Grundierungs- und Decklackssysteme zu erhalten.

Jede verwendete Deckschicht sollte von der technischen Verkaufsabteilung von Jotun genehmigt werden. Während der generische Typ der Deckbeschichtung möglicherweise der Beschreibung in der Überbeschichtungstabelle entspricht, sollte die spezifische Deckbeschichtung noch auf Haftung getestet werden.

Die maximalen Überbeschichtungszeiten hängen von den Umgebungsbedingungen, dem Decklacktyp und anderen Faktoren ab. Der Decklackhersteller sollte konsultiert werden.

Jotatherm TB550 hat die Fähigkeit, auch bei extremen Witterungseinflüssen und Umwelteinflüssen den strengen Industriestandards ohne Deckbeschichtung standzuhalten. Das Produkt ist nur in einer matten Beige-Farbe erhältlich. Daher wird im Allgemeinen ein Decklack verwendet, um der Farbvorgabe des Auftraggebers zu entsprechen.

Bestimmte Bereiche, in denen eine Deckbeschichtung auf Jotatherm TB550 empfohlen wird:

- Für ästhetische Anforderungen und hohe UV-Belastung. (Ein allgemeines Merkmal aller Epoxidbeschichtungen ist Kreiden nach längeren Zeiträumen mit hoher UV- und Feuchtigkeitseinwirkung.)
- Bereiche mit hoher und kontinuierlicher Feuchtigkeitseinwirkung, wie z. B. die oberen Flächen von horizontalen Decks und Flanschen.
- Für Spritzwasserzonen besteht das Decklacksystem aus Jotun Norsok System Nr. 7A, 2x300 µm Epoxidharz oder ähnlichem.

Überschreiten des maximalen Überbeschichtungsintervall der Grundierungen

Die maximalen Überbeschichtungsintervalle der zugelassenen Jotun-Grundierungen bei Verwendung mit Jotatherm TB550 finden Sie im Anwendungshandbuch (AG) der zugelassenen Grundierung.

Beachten Sie immer die maximalen Überbeschichtungsintervalle. Jede Grundierungs-, deren Oberfläche auskredet oder deren Maximum über dem Beschichtungsintervall überschritten ist, muss durch ein geeignetes Abriebverfahren behandelt werden, z.B. Sweep-Strahlen, um eine gute Haftung zwischen den Schichten zu gewährleisten. Es wird empfohlen nach der sekundären Oberflächenvorbereitung der Grundierung einen Haftabzugstest sowie eine Beschichtungsuntersuchung durchzuführen.

Korrodierte und beschädigte Stellen sollten nach Sa 2½ (ISO 8501-1) zurückgestrahlt und der Primer erneut aufgetragen werden.

Wo dies nicht möglich ist, sollte eine Oberflächenbehandlung wie mechanisches Schleifen/Abtragen eingesetzt oder mit einem sehr groben Sandpapier behandelt werden. Verwenden Sie geeignete Schleifpapiere von P100 und P120. Das Polieren der Oberfläche muss vermieden werden, daher sollte häufiges Wechseln der Schleifpapiere vorgenommen werden, um eine matte Oberfläche zu erhalten. Anschließend gründliches Waschen mit Frischwasser, um sämtlichen Staub zu entfernen. Oberfläche vor der Applikation mit Jotatherm TB550 gründlich trocknen lassen.

Zinkepoxid-Grundierungen, die hoher Luftfeuchtigkeit oder Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, können auf der Oberfläche Zinksalze (Weißrost) bilden, die die Haftung beeinträchtigen. Zinksalze müssen vor der Anwendung von Jotatherm TB550 entfernt werden. Vorsichtiges Schleifen und / oder Hochdruckwasserwaschen bei mindestens 170 bar (2500 psi) zur Entfernung von Zinksalzen. Über der Epoxid-Zink-Grundierung kann ein Epoxid-Haftvermittler appliziert werden, um die Bildung von Salzen zu verhindern.

Je nach Art der Grundierung, den Bedingungen und örtlichen Gegebenheiten wird vor der Beschichtung mit Jotatherm TB550 eine Oberflächenbehandlung und Applikation eines Epoxid-Haftvermittlers empfohlen.

## Weitere Bedingungen, die sich auf das Trocknen/Härten/Überstreichen auswirken

### Hinzufügen von Anti-Rutschmaterial zum Beschichtungssystem

Wenn rutschfeste Eigenschaften erforderlich sind, kann Jotun Anti-Skid in eine auf Jotatherm applizierte Epoxidbeschichtung eingebracht werden. Jotun-Anti-Skid sollte in den Nassfilm der Epoxidbeschichtung eingebracht werden und diese in einem weiteren Durchgang mit Spritzpistole abgedichtet werden. Das Anti-Rutsch-System kann mit einem kosmetischen Decklack beschichtet werden.

Jotun Anti-Skid, Partikelgröße Medium (400-600 µm). Der empfohlene Verbrauch beträgt 2,5 bis 3,3 kg pro 10 Liter Farbe.

Jotun Anti-Skid, Partikelgröße Grob (700-1000 µm). Der empfohlene Verbrauch beträgt 3,0 bis 4,0 kg pro 10 Liter Farbe.

### Standortbedingungen und Praktiken

Es wird empfohlen, Jotatherm zu überlackieren wenn die Beschichtung ausreichend ausgehärtet und bevor die Oberfläche einer Oberflächenverunreinigung ausgesetzt ist. Die Verwendung eines Epoxy-Haftvermittlers muss möglicherweise vor dem Auftragen eines Decklacks in Betracht gezogen werden, wenn die praktischen Umstände und die Anwendungspraxis vor Ort bewertet werden.

Es ist allgemein üblich, eine 16-stündige Aushärungszeit für alle Epoxidprimer anzuwenden, die bei Temperaturen >10°C aufgetragen wurden.

### Aminausschwitzungen

Aminblüte wird auch als Amin-Wolkenbildung oder -Schwitzen bezeichnet und ist eine unerwünschte chemische Reaktion mit Wasser auf der Beschichtungsoberfläche, die zu einer unzureichenden Haftung der nachfolgenden Beschichtung führen kann. Die Faktoren umfassen niedrigere Temperaturen während der Aushärtung als Mindesttemperaturen, ein hoher Kohlendioxidgehalt in der Luft, eine hohe relative Luftfeuchtigkeit und Kondensation.

Wenn der Verdacht auf Aminblüte besteht, waschen Sie mit warmem alkalischen Reinigungsmittel und/oder Hochdruck-Frischwasser waschen, um alle Verunreinigungen zu entfernen. Ein leichter Abrieb der Oberfläche und das Entfernen von Staub vor dem Überlackieren gewährleistet weiterhin eine gute Haftung zwischen den Beschichtungen.

Übermäßiges Rollen mit Lösungsmittel kann in extremen Fällen zu Amin-Blüte auf der Oberfläche von Jotachar führen. Dies ist für die nachfolgende Haftung der Beschichtung nicht akzeptabel.

### Flüssige Verunreinigungen

Wenn ungehärtetes Material Regen oder übermäßiger Kondensation ausgesetzt ist, kann Wasser absorbiert werden. Außerdem kann Amin an der Oberfläche ausblühen und so die Anhaftung zwischen den einzelnen Schichten beeinträchtigen.

Im Fall von flüssigen Verunreinigungen eines ungehärteten Produkts sollten die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

- Material aushärten lassen
- Oberfläche trocknen und mit Lösungsmittel abreiben
- Nicht gehärtetes Material entfernen
- Betroffenen Bereich (gemäß Abschnitt „Ausbesserung des Beschichtungssystems“) ausbessern

### Abtragen

Farbspritzer und unerwünschte mit Jottherm beschichtete Oberflächen sollten im nassen Zustand mit einem Schaber entfernt werden. Der Untergrund sollte sofort mit Jotun Thinner Nr. 7 gereinigt werden, um alle Rückstände zu entfernen.

Nach dem Auftragen und Aushärten kann dieses Produkt bei Bedarf entfernt werden.

- Verwenden Sie einen Scheibenschleifer, um durch die Beschichtung bis zum Untergrund zu schneiden
- Das Material kann dann mit einem pneumatischen Meißel oder manuell mit Hammer und Meißel entfernt werden. Es ist darauf zu achten, dass der Stahluntergrund nicht beschädigt wird
- Die Kanten der Fläche müssen um 90° geneigt sein
- Es können auch andere Entfernungen in Betracht gezogen werden. Bitte wenden Sie sich an den technischen Verkauf von Jotun

### Ausbesserung des Beschichtungssystems

Die Ausbesserung beschädigter Bereiche setzt eine vollständige Abtragung dieser Bereiche und Wiederherstellung des kompletten Systems "wie neu" voraus. Dies umfasst die Oberflächenvorbehandlung und das Aufbringen des Primers.

Das folgende Ausbesserungsverfahren wird empfohlen:

- Der angrenzenden Bereich sollte geprüft werden, um die Unversehrtheit und Adhäsion des Materials zu bestätigen.
- Markieren Sie den zu reparierenden Bereich. Die Umgebung sollte durch quadratische oder rechteckige Maskierung geschützt werden.
- Defektes Material sollte mit geeigneten Werkzeugen entfernt werden.
- Es wird empfohlen, den Ausbesserungsbereich rechteckig zu gestalten.
- Kanten des Ausbesserungsbereichs rechtwinklig ausschneiden. Siehe technische Zeichnung FES GEN-Reparaturverfahren von Jotatherm.

- Der umgebende Bereich sollte über 50-100 mm mit einer Schleifscheibe angeraut werden, um gute Adhäsion des neuen Jotatherm TB550-Beschichtung zu gewährleisten. Nach dem Anrauen den Bereich mit Jotun Thinner No. 7 reinigen.
- Stellen Sie die Reinheit, den Oberflächenvorbereitungsgrad und die Oberflächenrauheit des Untergrundes gemäß der ursprünglichen Spezifikation wieder her.
- Tragen Sie Jotatherm TB550 im Ausbesserungsbereich mit derselben Schichtstärke wie bei der vorhandenen Beschichtung auf. Wenn Sie als Kälteschutz für ausgelaufenen Flüssigkeiten (LNG) ein Gitternetz verwenden, installieren Sie das Gitternetz in der selben Tiefe und bündig mit dem vorhandenen Gitternetz. Die Trockenschichtstärke im Ausbesserungsbereich muss die Spezifikation und die Brandschutzanforderungen erfüllen.
- Stellen Sie eine Überlappung der Reparaturbeschichtung von 50 -100 mm zur Altbeschichtung her, um eine geeignete Versiegelung zu gewährleisten.

### Ausbesserung kleiner Bereiche:

- Bereiche kleiner 10 cm<sup>2</sup> können per Reinigung mit elektrischen Werkzeugen gemäß SSPC SP11 mit 50 µm Oberflächenprofil vorbehandelt werden. Tragen Sie Jotatherm TB550 in der spezifizierten Trockenschichtstärke auf der sauberen, trockenen Oberfläche auf.
  - Bereiche größer 10 cm<sup>2</sup> aber kleiner 1 m<sup>2</sup> können per Reinigung mit elektrischen Werkzeugen gemäß SSPC SP11 mit 50µm Oberflächenprofil vorbehandelt werden. Der betroffene Bereich sollte mit einem zugelassenen Reparaturprimer grundiert werden. Anschließend Jotatherm TB550 in der spezifizierten Trockenschichtstärke auftragen.
  - Bereiche größer 1 m<sup>2</sup> können durch Reinigungsstrahlen mit einem geeigneten Strahlmittel, das ein scharfes, eckiges Oberflächenprofil ermöglicht, gem. Sa 2½ (ISO 8503-1) gestrahlt werden. Das empfohlene Oberflächenprofil beträgt 50-75 µm, Fein bis Mittel G, RY 5 (ISO 8503-1). Elektrowerkzeuge sollten nicht als Oberflächenvorbereitungsmethode für große Flächen verwendet werden.
  - Dann eine Schicht des ursprünglich spezifizierten Primers in der spezifizierten Trockenschichtstärke auftragen.
  - Anschließend Jotatherm TB550 mit der spezifizierten Trockenschichtstärke gemäß Jotatherm TB550 Verarbeitungs-Handbuch auf den Ausbesserungsbereich und auf die zurückgeschliffenen Kanten auftragen.
- Installation des Gitternetzes gemäß der ursprünglichen Spezifikation.
- Eine manuelle Applikation ist in den Ausbesserungsbereichen akzeptabel, sofern eine glatte Oberfläche durch Walzen erreicht wird.
  - Angegebenen Deckanstrich mit der empfohlenen Stärke gemäß Produktapplikationsanweisungen auftragen.

### Ausbesserung von anderen Materialien:

Bitte wenden Sie sich an die technische Verkaufsabteilung von Jotun.

### Entfernen der Beschichtung (Cutback) für Schweißarbeiten

Das Produkt sollte vor Schweißarbeiten entfernt werden. Wie viel entfernt werden soll, hängt von der Art des Schweißvorgangs ab.

Bei kleineren Schweißarbeiten, z. B. Schweißen von Klemmen oder ähnlichem Befestigungsmaterial, sind anfangs 100-150 mm rund um den Schweißbereich auf beiden Seiten des Stahls zu entfernen. Wenn nach Abschluss des Schweißvorgangs Blasenbildung oder Produktverfärbungen aufgetreten sind, sollten weitere 50 mm rund um diese Defekte entfernt werden.

Bei größeren Schweißarbeiten, z. B. Schweißen einer Rohrbefestigung oder einer ähnlichen Struktur, sind anfangs 200-250 mm rund um den Schweißbereich auf beiden Seiten des Stahls zu entfernen. Wenn nach Abschluss des Schweißvorgangs Blasenbildung oder Produktverfärbungen aufgetreten sind, sollten weitere 75 mm rund um diese Defekte entfernt werden.

Beim Schweißen von vorbeschichteten Bauteilen wird eine zulässige Abweichung beim Cutback empfohlen, um zu vermeiden, dass das aufgetragene Produkt entfernt und beschädigt wird. Bei Schweißarbeiten ohne Vorheizen müssen anfänglich 300-350 mm auf beiden Seiten der Schweißnaht entfernt werden.

Bei Schweißarbeiten mit Vorheizen hängt die zulässige Abweichung von der Vorheiztemperatur und der Dauer ab. Dazu ist die technische Vertriebsunterstützung von Jotun zu konsultieren.

## Qualitätssicherung

Die folgenden Angaben sind das erforderliche Minimum. Die Spezifikation gibt möglicherweise zusätzliche Anforderungen vor.

- Prüfen, ob alle Schweiß- und sonstigen Metallarbeiten abgeschlossen sind, bevor mit der Oberflächen-Vorbehandlung begonnen wird.
- Prüfen, ob die vorhandene Ventilation ausgewogen ist und ausreichende Kapazität zur Aufrechterhaltung der erforderlichen Luftmenge hat.
- Vor der Applikation der Beschichtung prüfen, ob die erforderliche Norm zur Oberflächenvorbehandlung erreicht wurde.
- Prüfen, ob die klimatischen Bedingungen im Rahmen der in der AG vorgegebenen Empfehlungen liegen und während der Applikation eingehalten werden.
- Prüfen, ob die erforderliche Anzahl von Pinselanstriche aufgetragen wurde.
- Prüfen, ob jede Schicht die spezifizierte Trockenschichtstärke hat.
- Prüfen, ob die Beschichtung durch Regen oder andere Faktoren während der Härtung beeinträchtigt wurde.
- Darauf achten, dass ausreichende Deckung an Ecken, Spalten, Kanten und Oberflächen erreicht wurde, an denen die Spritzpistole nicht so gehalten werden kann, dass der Spritznebel rechtwinklig auf die Oberfläche trifft.
- Darauf achten, dass die Beschichtung frei von Defekten, Störstellen, Insekten, Schleifmittel und anderen Verunreinigungen ist.
- Darauf achten, dass die Beschichtung frei von Fehlstellen, Vorhangbildung, Tropfen, Unebenheiten, dicken Kanten, Schwundrissbildung, Blasenbildung, auffälligen Löchern, übermäßigen Spritznarben, starken Pinselstrichen und übermäßiger Schichtstärke sind.
- Darauf achten, dass Ebenmäßigkeit und Farbe zufriedenstellend sind.

Alle festgestellten Defekte müssen vollständig behoben werden, sodass die Beschichtung der Spezifikation entspricht.

## Vorsicht

Dieses Produkt ist nur für die professionelle Verarbeitung bestimmt. Die Applikateure und Anwender müssen ausgebildet, erfahren und in der Lage sein und über die Geräte verfügen, die Beschichtungen korrekt und Jotun's technischer Dokumentation gemäß anzumischen/aufzurühren und aufzutragen. Die Applikateure und die Anwender müssen bei der Verarbeitung dieses Produktes eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen. Diese Anleitung basiert auf dem aktuellen Wissen zu diesem Produkt. Jegliche vorgeschlagene Abweichung um den Gegebenheiten vor Ort zu entsprechen, muss an den verantwortlichen Jotun Mitarbeiter zur Überprüfung weiter geleitet werden, bevor die Arbeit aufgenommen wird.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an das zuständige Jotun Büro.

## Gesundheit und Sicherheit

Bitte die Sicherheitshinweise auf dem Gebinde beachten. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Sprühnebel nicht einatmen. Hautkontakt vermeiden. Spritzer auf der Haut müssen umgehend mit geeignetem Reiniger, Seife und Wasser entfernt werden. Augen gründlich mit Wasser ausspülen und unverzüglich medizinische Hilfe aufsuchen.

## Richtigkeit der Information

Beachten und verwenden Sie stets die aktuelle (zuletzt herausgegebene) Version des TDS, SDS und falls verfügbar der AG für dieses Produkt. Beachten und verwenden Sie stets die aktuelle (zuletzt herausgegebene) Version aller internationalen und lokalen behördlichen Normen, auf die sich in im TDS, der AG und im SDS für dieses Produkt bezogen wird.

## Farbtonabweichungen

Einige Beschichtungsmaterialien können ausbleichen und auskreiben, wenn sie Sonnenlicht und Witterungsbedingungen ausgesetzt sind. Beschichtungen die für den Einsatz bei hohen Temperaturen entwickelt wurden, können Farbtonabweichungen von Batch zu Batch aufweisen. Wenn eine langfristige Farb- und Glanzbindung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihr örtliches Jotun-Büro, um Unterstützung bei der Auswahl des am besten geeigneten Decklacks zu erhalten.

## Bezug auf zugehörige Dokumente

Die Applikationsanleitung (AG) muss zusammen mit der relevanten Spezifikation, dem technischen Datenblatt (TDS) und dem Sicherheitsdatenblatt (SDS) für alle Produkte gelesen werden, die als Teil des Beschichtungssystems verwendet werden.

Wo zutreffend ist die separate Applikationsprozedur für Jotun-Produkte zu berücksichtigen, die von Klassifikationsgesellschaften wie PSPC, IMO usw. genehmigt ist.

## Symbole und Abkürzungen

min = Minuten  
h = Stunden  
d = Tage  
°C = Grad Celsius

° = Grad (Winkel)  
µm = Mikrometer  
g/l = Gramm/Liter

g/kg = Gramm/Kilogramm  
m<sup>2</sup>/l = Quadratmeter/Liter  
mg/m<sup>2</sup> = Milligramm/Quadratmeter  
psi = Druckeinheit, Pfund/Quadratzoll  
Bar = Druckeinheit  
RH = Relative Luftfeuchtigkeit (% RH)  
UV = Ultraviolett  
Dry Film Thickness (Trockenschichtstärke)  
WFT = Wet Film Thickness (Nassschichtstärke)

TDS = Technical Data Sheet (Technisches Datenblatt)  
AG = Application Guide (Applikationsanleitung)  
SDS = Safety Data Sheet (Sicherheitsdatenblatt)  
VOC = Volatile Organic Compound (Flüchtige organische Verbindung)  
MCI = Jotun Multi Colour Industry  
RAQ = Required air quantity (Erforderliche Luftmenge)  
PPE = Personal Protective Equipment (Persönliche Schutzausrüstung)  
EU = Europäische Union  
UK = United Kingdom (Großbritannien)  
EPA = Environmental Protection Agency  
ISO = International Standards Organisation  
ASTM = American Society of Testing and Materials  
AS/NZS = Australian/New Zealand Standards  
NACE = National Association of Corrosion Engineers  
SSPC = The Society for Protective Coatings  
PSPC = Performance Standard for Protective Coatings  
IMO = International Maritime Organization  
ASFP = Association for Specialist Fire Protection

## Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Dokument erfolgen nach bestem Wissen auf der Grundlage von Laborversuchen und praktischen Erfahrungen von Jotun. Die Produkte von Jotun werden als Halbfertigerzeugnisse betrachtet und als solche oft unter Bedingungen verarbeitet, die sich der Einflussnahme von Jotun entziehen. Jotun kann für nichts anderes als die Qualität des Produktes selbst garantieren. Geringfügige Produktanpassungen können vorgenommen werden, um den lokalen Anforderungen zu entsprechen. Jotun behält sich das Recht vor, die gegebenen Daten ohne Ankündigung zu ändern.

Verarbeiter sollten Jotun stets zwecks spezifischer Beratung zur generellen Eignung des Produkts für ihre Zwecke und spezifischen Applikationspraktiken konsultieren.

Bei Unstimmigkeiten zwischen verschiedensprachigen Ausgaben dieses Dokumentes ist die englische Version (UK) ausschlaggebend.