

3M Science.
Applied to Life.™

3M Lösungen für das Abdecken
unter extremen Bedingungen
Zuverlässigkeit • Leistungsfähigkeit • Produktivität

3M Abdeckbänder für den Eloxierprozess

Klebebänder, die es aushalten.

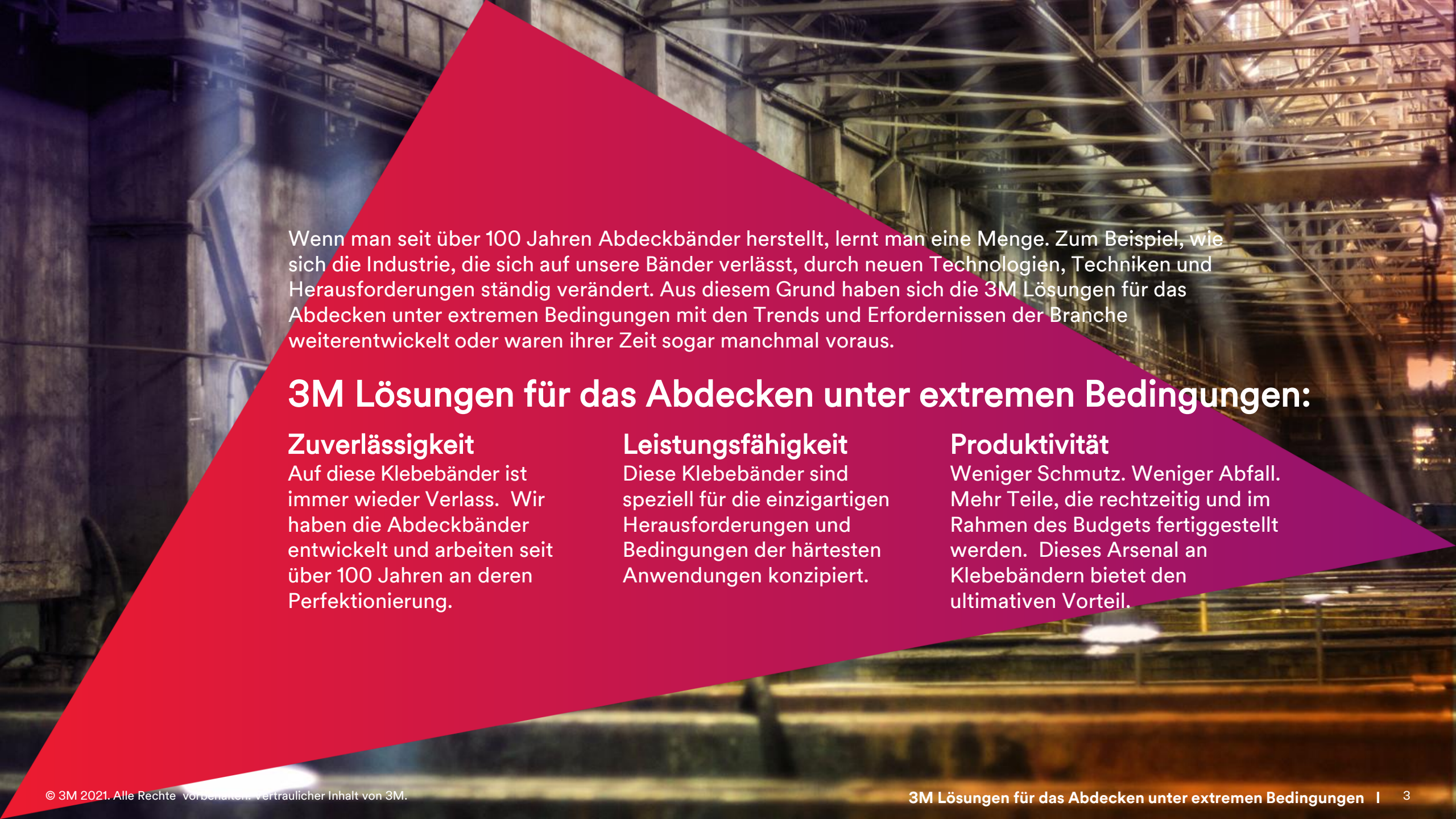
Hitze. Chemikalien. Druck. Abrieb.

Die Realität zeigt, dass viele Abdeckbänder in rauen Umgebungen einfach nicht standhalten, wenn Sie sich auf ihre Leistungsfähigkeit verlassen müssen.

Genau hier kommen die 3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen ins Spiel. Jedes Abdeckband ist genau auf die härtesten Bedingungen der jeweiligen Anwendung abgestimmt und dafür getestet. Von der Eloxierung über die Galvanisierung und Verbundverklebung bis hin zur Wärmeableitung haben wir Klebebänder, um die Arbeit erfolgreich zu erledigen.

3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen

Zuverlässigkeit • Leistungsfähigkeit • Produktivität



Wenn man seit über 100 Jahren Abdeckbänder herstellt, lernt man eine Menge. Zum Beispiel, wie sich die Industrie, die sich auf unsere Bänder verlässt, durch neuen Technologien, Techniken und Herausforderungen ständig verändert. Aus diesem Grund haben sich die 3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen mit den Trends und Erfordernissen der Branche weiterentwickelt oder waren ihrer Zeit sogar manchmal voraus.

3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen:

Zuverlässigkeit

Auf diese Klebebänder ist immer wieder Verlass. Wir haben die Abdeckbänder entwickelt und arbeiten seit über 100 Jahren an deren Perfektionierung.

Leistungsfähigkeit

Diese Klebebänder sind speziell für die einzigartigen Herausforderungen und Bedingungen der härtesten Anwendungen konzipiert.

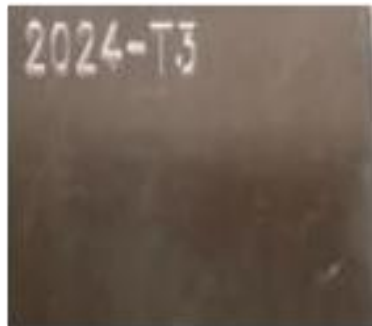
Produktivität

Weniger Schmutz. Weniger Abfall. Mehr Teile, die rechtzeitig und im Rahmen des Budgets fertiggestellt werden. Dieses Arsenal an Klebebändern bietet den ultimativen Vorteil.

Was versteht man unter Eloxieren?

Gemäß der Definition des Aluminum Anodizers Council (Verband der Aluminium-Eloxierer) handelt es sich beim Eloxieren um einen elektrochemischen Prozess, der Metalloberflächen mit einer dekorativen, langlebigen, korrosionsbeständigen, anodischen Oxid-Schichte versieht.

Aluminium ist zum Eloxieren ideal, allerdings sind auch Magnesium und Titan geeignet. Das Eloxieren kann zum Erzeugen der abschließenden Oberflächenbehandlung oder als dauerhafte Grundschicht verwendet werden.



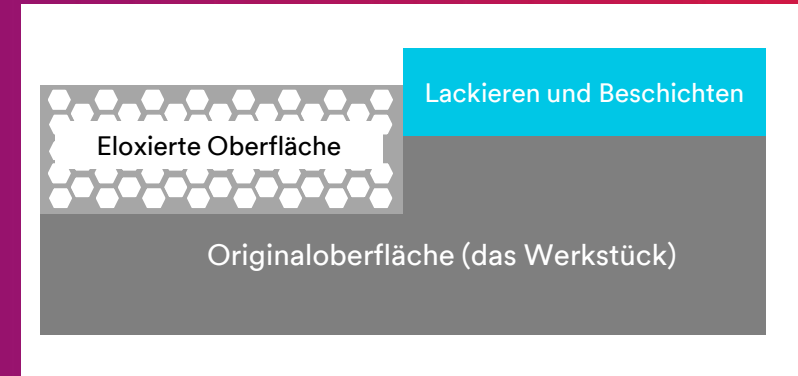
Blankes Aluminium



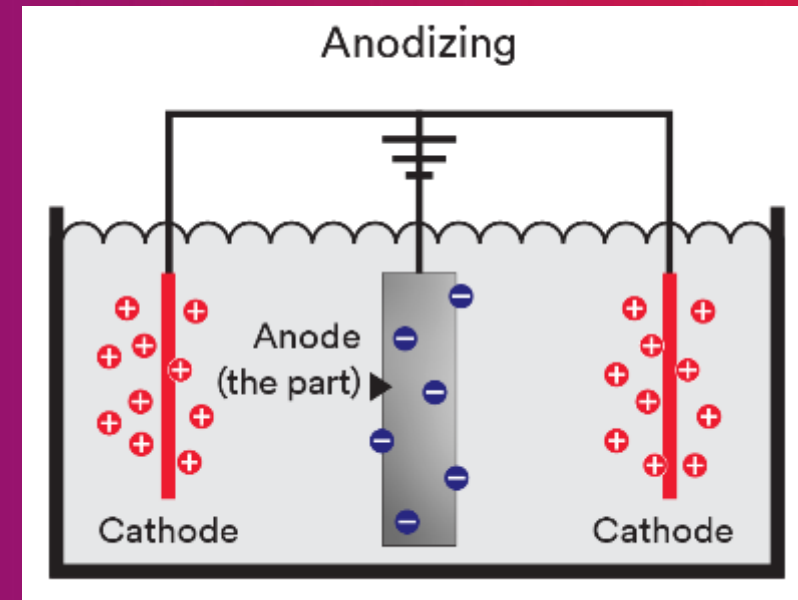
Eloxiertes Aluminium

Vorteile

- ▶ Harte, abriebfeste Oberfläche, die nicht ablöst oder absplittert
- ▶ Elektrische Isolierung
- ▶ Dicke bleibt im Gegensatz zu Lackier- oder Beschichtungsprozessen unverändert
- ▶ Für Dekorationszwecke kann Farbe integriert werden



Eloxieren im Vergleich zu anderen Behandlungen
Anders als bei anderen Oberflächenbehandlungen wird beim Eloxieren keine Beschichtung mit der Oberfläche verbunden, sondern diese umgewandelt.



Nach der Reinigung und Vorbereitung werden die **Werkstücke in ein Säurebad getaucht, welches dann unter Strom gesetzt wird.** Dadurch wird die Oberfläche in eine Oxid-Schichte umgewandelt.

Es gibt drei übliche Arten von Eloxierprozessen.

3M bietet Produkte für jeden dieser drei Prozesse.






Typ I – Chromsäure	Typ II – „Herkömmliches Verfahren“	Typ III – „Hartbeschichtung“
Zusammenfassung		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chromsäure bei 35 °C mit Spannungserhöhung von ~ 5 V auf 40 V bei 5 bis 7 V/min ▶ Sehr dünne Beschichtung von 0,0125 bis 0,005 mm ▶ Nur minimale Beeinträchtigung der Ermüdungsbeständigkeit der Komponenten ▶ Hervorragende Korrosionsbeständigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schwefelsäure bei Raumtemperatur, 10 bis 20 Volt ▶ Beschichtung von 0,0025 mm bis 0,02 mm ▶ Härtere Beschichtung als bei Chromsäure ▶ Transparente Beschichtung, die auch eingefärbt werden kann ▶ Kostengünstig 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schwefelsäure bei -17,7 °C bis 0 °C und bis zu 90 V ▶ Beschichtung von bis zu 0,05 mm ▶ Extreme Korrosionsbeständigkeit und Haltbarkeit ▶ Zur Reparatur abgenutzter Oberflächen geeignet
Typische Einsatzbereiche		
Bauteile für die Metallbe- und -verarbeitung, üblicherweise in der Luft- und Raumfahrtindustrie	Optische Bauteile	Interne Motorenteile (z. B. Nocken, Kolben)
Präzisionsgefertigte Maschinenteile	Hydraulikventilkörper	Gleitteile
Geschweißte Komponenten/Bauteile	Militärische Waffen	Scharniermechanismen
Als Lack- oder Grundierungsgrundlage	Gehäuse von Computern und elektronischen Bauteilen	Schutzschilder
	Mechanische Montageteile	



Hinweis: Zum Eloxieren werden auch verschiedene andere Säurearten wie Oxal-, Bor- und Phosphorsäure verwendet sowie auch spezielle Mischungen dieser.

3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen nach Tauchbadchemikalien.

Oft möchten Kunden bestimmte Bereiche ihres Werkstücks nicht eloxieren. Üblicherweise kommen Klebebänder, Flüssigkeiten und Stopfen als Abdecklösungen zum Einsatz. Dies sind unsere führenden Klebebänder für das Tauchbad.

Art des Tauchbads	Produkt	Farbe	Klebstoff	Trägermaterial	Klebebanddicke gesamt	Merkmale
Bor-Schwefelsäure Phosphorsäure, Schwefel- und Hartbeschichtungssäure, Wein-Schwefelsäure	 3M™ Polyester- klebebänder 8992/8992L	Transluzent- grün	Silikon	Polyester	Klebeband 8992: 0,082 mm Klebeband 8992L: Variante von 8992 mit Schutzpapier	Auswahl führender Produkte: angegeben in verschiedenen OEM-Spezifikationen
Bor-Schwefelsäure Phosphorsäure, Schwefel- und Hartbeschichtungssäure, Wein-Schwefelsäure	 3M™ Weich-PVC- Klebebänder 471/4712	Mehrere Farben	Gummi- Harz	Vinyl	Klebeband 471: 0,13 mm Klebeband 4712: Variante von 471 mit Schutzpapier	Silikonfrei, anpassungsfähig
Bor-Schwefelsäure Phosphorsäure, Schwefel- und Hartbeschichtungssäure, Wein-Schwefelsäure	 3M™ Metallklebeband 420/421	Dunkles Silbergrau	Gummi- Harz	Metall	Klebeband 420: Variante von 421 mit Schutzpapier Klebeband 421: 0,16 mm	Silikonfrei, anpassungsfähig
Bor-Schwefelsäure Phosphorsäure, Schwefel- und Hartbeschichtungssäure, Wein-Schwefelsäure	 3M™ Aluminiumklebe- bänder 425/427	Silberglänzend	Acrylat	Weichaluminium	Klebeband 425: 0,12 mm Klebeband 427: Variante von 425 mit Schutzpapier	Silikonfrei, anpassungsfähig
Chromsäure	 3M™ Eloxier- Abdeckband 8985L	Transluzent- violett	Gummi- Harz	Polyester	0,10 mm mit Schutzpapier	Silikonfrei

Typ I – Eloxieren mit Chromsäure

erzielt dünnste eloxierte Oberflächen. Obwohl die Oberfläche dünn ist, bietet Chromsäure bei ordnungsgemäßer Versiegelung den gleichen Korrosionsschutz wie die dickeren Varianten.

CAA (Anodisierung mit Chromsäure) hat verschiedene Bezeichnungen:

- ▶ Typ I Eloxierung
- ▶ Chrom[säure]-Eloxierung
- ▶ Chrom[säure]-Umwandlung

Chromsäure gehört zu den aggressivsten Chemikalien, die beim Eloxieren zum Einsatz kommen. Eloxierer hatten lange Zeit Probleme mit der Leistungsfähigkeit von Abdeckbändern, da nahezu alle Abdeckbänder von Wettbewerbern der Chromsäure-Eloxierung nicht standhalten konnten.

- ▶ Hinterlassen Rückstände
- ▶ Undichtigkeiten an den Klebebandkanten
- ▶ Klebeband löst sich oder fällt ab



Andere Abdeckbänder zum Eloxieren sind in aggressiven Chromsäurebädern anfällig für Undichtigkeiten

Für die Chromsäure-Eloxierung hat die Flüssigabdeckung ein ebenbürtiges Pendant gefunden.

3M™ Eloxier-Abdeckband 8985L

Das 3M™ Eloxier-Abdeckband 8985L bietet exakte Abdeckkanten, lässt sich in einem Stück rückstandsfrei entfernen und erfordert keine Trocknungszeit. Verzichten Sie in Ihrem Verfahren auf schmutzige Chemikalien und unangenehme Gerüche mit einem Abdeckband, das extremen und rauen Umgebungsbedingungen standhält.

- ▶ Kann für eine Vielzahl von Aluminiumlegierungen mit oder ohne Chemikalienfilm eingesetzt werden
- ▶ Das transparente, gefärbte Klebeband mit einem bedruckten Trägermaterial ist gut sichtbar, sodass es sich schnell applizieren und entfernen lässt.
- ▶ Das Schutzpapier ermöglicht ein einfaches Stanzen.



Hält Chromsäure stand, sorgt für präzise Abdeckkanten und lässt sich in einem Stück rückstandsfrei entfernen. Mit silikonfreiem Klebstoff.



Produktivität | Bis zu 5-mal schneller¹ zu applizieren und zu entfernen als Flüssigkeiten Dank exakter Abdecklinien und sauberer, einfacher Entfernung entfallen Nacharbeiten, extreme Undichtigkeiten oder Ausschuss-Werkstücke.

Zuverlässigkeit | Ein silikonfreies Klebeband, das beim Fertigungsprozess keine Verunreinigungen hinterlässt, bietet Zuverlässigkeit und Sicherheit im Säurebad oder später in der Produktion.

Leistung | Ersetzen Sie schmutzige, arbeitsintensive Flüssigkeiten durch eine zuverlässige Klebebandlösung, die speziell auf die chemische Beständigkeit gegenüber Chromsäure ausgelegt ist.

Produkt	Farbe	Klebstoff	Trägermaterial	Klebebanddicke gesamt	Art des Tauchbads
8985L	Transluzent-violett	Gummi-Harz	Polyester	0,10 mm	Chromsäure

Abmessung	3M Materialnummer	3M ID
25,4 mm x 65,8 m	7100207280	70007540340
50 mm x 65,8 m	7100207277	70007540365
305 mm x 65,8 m	7100207284	70007540373
609 mm x 65,8 m	7100211808	70007540381

Abmessung	3M Materialnummer	3M ID
1219 mm x 65,8 m	7100207286	70007540399
Individuell wählbare Größen		
Produktmuster Abmessung	25,4 mm x 2,74 m	7100206814
		70007540019

¹Bis zu 5-mal schneller aufzubringen und zu entfernen als Flüssigabdeckung. Interne Daten von 3M. Interne Daten von 3M.

Abdeckbänder im Vergleich zur Flüssigabdeckung.

Für die Abdeckung beim Eloxieren kommen sowohl Klebebänder als auch Flüssigkeiten zum Einsatz. Klebebänder sind effizienter und einfacher zu handhaben als Flüssigkeiten.

3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen

- ▶ Lassen sich schnell und einfach applizieren
- ▶ Trocknungszeit entfällt
- ▶ Keine Arbeitsschritte vor der Abdeckung erforderlich
- ▶ In einem Stück entfernbar
- ▶ Keine Dämpfe oder unangenehmen Gerüche
- ▶ Keine spezielle Ausrüstung erforderlich

Flüssigabdeckung

- ▶ Einige Flüssigabdeckungen werden heiß aufgetragen und können Mitarbeitern Verbrennungen zufügen
- ▶ Lösemittelbasiert
- ▶ Trocknungszeit bis zu 24 Stunden
- ▶ Erfordert Arbeitsschritte vor der Maskierung, um den Auftrag der flüssigen Abdeckung zu unterstützen
- ▶ Lässt sich nicht am Stück entfernen
- ▶ Schmutzig, unangenehmer Geruch
- ▶ Der Einsatz spezieller Ausrüstung kann erforderlich sein (kostenintensiv oder fortlaufender Wartungsaufwand)



Gestanzte Klebebandstücke:

Können die Arbeitszeit und die damit verbundenen Kosten reduzieren

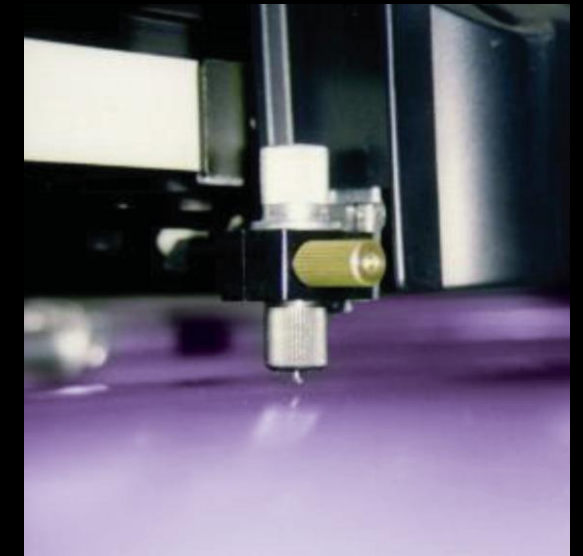
Reduzieren die für das Abdecken erforderlichen Arbeitsschritte

Keine schmutzigen Chemikalien oder unangenehmen Gerüche

Die Trocknungszeit bei der Flüssigabdeckung entfällt

Weniger Lösemittel für die Entfernung erforderlich

Die meisten Kunden, die Sie besuchen, haben einen Plotter, um spezifische Stanzteile für ihre Arbeit anzufertigen



3M Lösungen für das Abdecken unter extremen Bedingungen

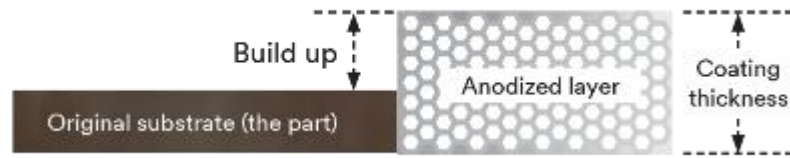


	3M™ Eloxier-Abdeckband 8985L	3M™ Polyesterklebebänder 8992/8992L	3M™ Weich-PVC-Klebebänder 471/4712	3M™ Aluminiumklebebänder 425/427	3M™ Metallklebeband 420/421
Säure	Chromsäure	Bor-Schwefelsäure	Phosphorsäure	Schwefel- und Hartbeschichtungssäure	Wein-Schwefelsäure
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Für die chemische Beständigkeit gegenüber Chromsäure speziell entwickelt ▶ Minimiert Undichtigkeiten, sodass Werkstücke weniger nachbearbeitet werden müssen ▶ Kann für eine Vielzahl von Aluminiumlegierungen mit oder ohne Chemikalienfilm eingesetzt werden ▶ Das transparent gefärbte Klebeband besitzt ein gut sichtbares bedrucktes Trägermaterial, sodass es sich schnell und einfach positionieren und entfernen lässt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 8992 bietet ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von Chemikalien in Tauchbädern ▶ Beste Leistung unter verschiedensten Bedingungen ▶ Gute Sichtbarkeit für die Positionierung und Platzierung ▶ Gute Soforthaftung und Haftkraft und in einem Stück sauber von vielen Oberflächen abzulösen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bleibt dehnbar, ohne sich abzulösen, um sich unebenen Oberflächen anzupassen ▶ In einem Stück sauber von vielen Oberflächen zu entfernen. ▶ Der Kautschukklebstoff bietet ausgezeichnete Haftkraft auf einer Vielzahl an Oberflächen ▶ Gleichmäßiges Abrollen über die ganze Rolle verbessert Qualität und Effizienz im Maskierungsprozess. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Weich-Aluminium-Klebeband passt sich gekrümmten und unebenen Oberflächen an ▶ Beständig gegenüber vielen Chemikalien, um so die Oberflächen bei chemischen Bearbeitungsvorgängen zu schützen ▶ Das hitze- und lichtreflektierende Klebeband schützt Oberflächen und kann die die Lichteffizienz erhöhen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hervorragende Anpassungsfähigkeit unter verschiedenen Anwendungsbedingungen ▶ Herausragende Chemikalienbeständigkeit – widersteht Ätzbädern ▶ Der Kautschukklebstoff bietet ausgezeichnete Haftkraft auf einer Vielzahl an Oberflächen ▶ Hervorragende Linienschärfe, rückstandsfreies Ablösen von den meisten Oberflächen
Klebstoff	Die silikonfreie Formulierung reduziert den Beschichtungsbedarf während der Nachbearbeitung sowie Fehler bei der Verklebung	Silikonklebstoff bietet hohe thermische Beständigkeit im Vergleich zu vielen Gummi-Harz- und Acrylatklebstoffen und verursacht weniger Herausforderungen durch Aufweichen, Klebstoffaustritt an der Kante und Klebstoffübertrag	Silikonfreier Klebstoff verhindert Silikonkontamination bei nachgeschalteten Prozessen wie der Lackierung	Besonderer Acrylat-Klebstoff bietet Schutz unter rauen Umgebungsbedingungen	Silikonfreier Klebstoff verhindert Silikonkontamination bei nachgeschalteten Prozessen wie der Lackierung
Träger	Das Schutzpapier ermöglicht ein einfaches Stanzen.	Mit Schutzabdeckung (8992L) zum Fertigen von Stanzteilen erhältlich	Mit Schutzabdeckung (4712) zum Bedrucken und Fertigen von Stanzteilen erhältlich	Mit Schutzabdeckung (427) zum Bedrucken und Fertigen von Stanzteilen erhältlich	Das Schutzpapier ermöglicht ein einfaches Stanzen.
Temperatur	Temperatureinsatzbereich von 4 °C bis 93 °C	Großer Arbeitstemperaturbereich: -50 °C bis 204 °C	Temperatureinsatzbereich von 4 °C bis 77 °C	Temperatureinsatzbereich von -54 °C bis 149 °C	Gute thermische Eigenschaften, geeignet für unterschiedliche Temperaturbedingungen (-54 °C bis 106 °C)

Branchenspezifische Begriffe

Chemischer Film Der chemische Film ist eine dünne Beschichtung, die durch Sprühen, mit dem Pinsel oder im Tauchverfahren auf eine Oberfläche aufgebracht wird. Er wird im Allgemeinen als Alodine oder Iridite bezeichnet. Er verbessert die Korrosionsbeständigkeit eines Werkstücks und wirkt wie eine Grundierung für eine verbesserte Haftung von Sekundärbeschichtungen und kann auch die Abdeckleistung erhöhen.

Aufbau Höhe der Eloxalschicht über der Originaloberfläche des Werkstücks.



Dicke der Beschichtung Gesamtdicke der Eloxalschicht über und unter der Originaloberfläche des Werkstücks.

Konversionsbeschichtung Ein Vorgang, bei dem eine Oberfläche chemisch in eine neue Oberfläche umgewandelt wird – im Gegensatz zu einer herkömmlichen Beschichtung, die auf die Originaloberfläche aufgebracht wird.

Klasse 1 Eine Untergliederung der Eloxierung von Typ I, II oder III, die darauf hinweist, dass kein Farbstoff verwendet werden darf. Die Chromsäure-Eloxierung gehört zur Klasse 1.

Klasse 2 Eine Untergliederung der Eloxierung von Typ I, II oder III, die darauf hinweist, dass ein Farbstoff verwendet werden kann. Üblicherweise wird die Farbe hinter der Klasse angegeben, z. B.: „MIL-A-SPEC 8625 Typ II, Klasse 2, rot“

Zeitstrahl über die Entwicklungsgeschichte der verschiedenen Säuren für die einzelnen Eloxierverfahren

1923

Chromsäure – erstes patentiertes kommerzielles Verfahren

1927

Phosphorsäure-Verfahren patentiert

1950er Jahre

Oxalsäure von Japan eingeführt, wird heute als zusätzliche Säure bei der Eloxalhartbeschichtung genutzt

1970er Jahre

Eingeführtes Phosphorsäure-Verfahren umfasst feuchtigkeitsbeständige Oxide

1990

Bor-Schwefelsäureverfahren (BSAA) von Boeing, für nicht kritische Verschleißteile

Um mehr zu erfahren, besuchen Sie unsere Internetseite [3M.com/ExtremeMasking](https://www.3m.com/ExtremeMasking)

Produktauswahl und Anwendung: Wichtige Hinweise: Alle vorstehenden Angaben stellen unsere Erfahrungswerte dar und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Prüfen Sie bitte selbst vor der Verwendung unserer Produkte, ob sie sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Bitte beachten Sie bei der Verwendung alle einzuhaltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften. Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung für unsere Produkte regeln sich nach den kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht zwingende gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen. Daher liegt es in der alleinigen Verantwortung des Kunden, einzuschätzen, ob das Produkt für den von dem Kunden vorgesehenen Zweck geeignet ist. Dies schließt eine Risikoeinschätzung des Arbeitsplatzes mit ein sowie eine Durchsicht aller relevanten Verordnungen und Normen (z. B. OSHA, ANSI usw.). Wird die angemessene Bewertung, Auswahl und der Einsatz von 3M Produkten und geeigneter Sicherheitsausrüstung versäumt oder werden die relevanten Sicherheitsverordnungen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen, Krankheit, Tod und/oder Sachschäden führen. **Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung richten sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht zwingende gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.** Wenn nicht eine andere Garantie auf den zugehörigen 3M Produktverpackungen oder in den Produktunterlagen ausdrücklich angegeben ist (in welchem Fall diese Garantie gilt), garantiert 3M, dass jedes 3M Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch 3M den jeweiligen 3M Produktspezifikationen entspricht. 3M SCHLIESST ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN ODER BEDINGUNGEN AUS, INSBESONDERE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNGEN ODER BEDINGUNGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE AUS EINER GESCHÄFTSBEZIEHUNG ODER AUS HANDELSBRAUCH ENTSTEHEN. Wenn ein 3M Produkt nicht dieser Garantie entspricht, dann besteht die einzige und ausschließliche Abhilfe nach Wahl von 3M in der Reparatur oder dem Austausch des 3M Produkts oder der Erstattung des Kaufpreises. **Haftungsbeschränkung:** Mit Ausnahme des oben genannten begrenzten Rechtsbehelfs und mit Ausnahme des gesetzlich verbotenen Umfangs haftet 3M nicht für Verluste oder Schäden, die aus dem 3M-Produkt entstehen oder damit zusammenhängen, sei es direkt, indirekt, speziell, zufällig oder als Folge (einschließlich) unabhängig von der behaupteten rechtlichen oder gerechten Theorie, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Garantie, Vertrag, Fahrlässigkeit oder verschuldensunabhängige Haftung.



Industrieklebebander, Klebstoffe und Kennzeichnungssysteme
Carl-Schurz-Str. 1
D-41453 Neuss

+49 (0) 2131 88 19 258
kleben.de@mmm.com

3M ist eine Marke der 3M Company. © 3M 2021. Alle Rechte vorbehalten.