

## Allgemeine Informationen

Die vorliegenden Verarbeitungshinweise gelten für die folgenden ORAFOL-Kennzeichnungsfolien für die Fahrzeugfolierung: ORALITE® VC 110, ORALITE® VC 311 / VC 312 / VC 312R Daybright®, ORALITE® VC 309 / VC 310 Durabright®, ORALITE® VC 212 Hi-Performance und ORALITE® VC 30710+ (nachstehend als ORAFOL-Kennzeichnungsfolie bezeichnet). Die für die Fahrzeugfolierung entwickelten Folien sind strapazierfähig, witterungsbeständig und lösemittelbeständig. Die Folien lassen sich leicht auf glatten, lackierten und unlackierten Oberflächen applizieren. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Technischen Datenblättern, die Sie bei Ihrem Kundenberater erhalten und auf der ORAFOL Website zur Verfügung stehen. Lesen Sie die Anwendungshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit der Applikation beginnen. Informationen zu ORALITE® VC 612 (geeignet für gewölbte Oberflächen und Biegungen) sind in den entsprechenden produktspezifischen Anwendungshinweisen enthalten.

## Vor der Applikation

### Schritt 1: Aufteilung

Das Material passt sich flachen und leicht gewölbten Konturen und Oberflächen optimal an (Einzelradius). Die Folie weist jedoch keine Elastizität auf und eignet sich somit nicht für die Verwendung auf komplexeren Biegungen und Wölbungen (Biegung in zwei Richtungen). Auch wenn die Folie bei der Applikation anhaftet, ist ein Ablösen nach ein bis zwei Wochen wahrscheinlich. Bei komplexeren Biegungen ist eine Aufteilung in kleinere Foliensegmente und ein Aneinanderlegen der Einzelzuschnitte zu empfehlen. Auf diese Weise entsteht der optische Eindruck einer zusammenhängenden, einteiligen Grafik (siehe Anhang 1).

### Schritt 2: Zuschneiden

#### Manueller Zuschnitt

Die Folie lässt sich leicht mit einem scharfen Messer oder Rotationsschneider zuschneiden. Bei Verwendung eines Messers sollte dieses in einem Winkel von 45° zur Oberfläche angesetzt werden. Bei dieser Methode entsteht eine leicht angeschrägte Kante. Diese verhindert ein Ablösen der Folie während der Autowäsche oder Hochdruckreinigung. Von einem direkten Zuschneiden am Fahrzeug wird abgeraten.

#### Anwendung eines Schneideplotters

Empfohlene Parameter je nach Plottermodell:

#### Geräte : Summa S120 T Serie

Folie	Programm	Klinge	Geschwindigkeit (mm/s)	Druck* (g)	Anzahl Arbeitsgänge
VC 110, VC 311, VC 312 (nicht- fluoreszierend), VC 309, VC 310, VC 212, VC 30710+	Flexicut	Double etch T (390-551)	100	240	1
VC 312 Fluoreszierend	Flexicut	60° T Blade (390-550)	100	360	1

\*) Bei allmählicher Abnutzung der Klingen kann der Druck angepasst werden.

## Geräte: SummaSign Pro T1400

Folie	Programm	Klinge	Geschwindigkeit (mm/s)	Druck* (g)	Anzahl Arbeitsgänge
VC 312 Fluoreszierend	Winplot 6	60° T Blade(390-550)	100	600	1
VC 312 Fluoreszierend	Winplot 6	Double etch T (390-551)	200	400	2

\*) Bei allmählicher Abnutzung der Klingen kann der Druck angepasst werden. Die oben aufgeführten Geräte und Geräteeinstellungen sind Empfehlungen, die auf ORAFOLs Laboruntersuchungen und Feldversuchen basieren. Es gibt einige zufriedenstellende Schneideplotter auf dem Markt, die in unserer Empfehlungsliste nicht enthalten sind. Anwender sollten bei Auswahl eines Geräts in Testläufen die optimalen Parameter ermitteln.

### Kantenversiegelung nach dem Zuschnitt

Eine Kantenversiegelung ist nicht erforderlich, da das Material keine offene Zellstruktur aufweist.

### Folienecken

Die Folienecken sollten nach Möglichkeit abgerundet werden. Dies verbessert das optische Erscheinungsbild und minimiert das Risiko eines Ablösens der Folienecken durch Waschanlagen und Hochdruckreiniger. Der empfohlene Mindestradius beträgt 5mm.

### Schritt 3: Untergrundvorbereitung

Es liegt in der Verantwortung des Käufers, die Eignung des Produkts für den jeweiligen Verwendungszweck zu prüfen. **Eine Vorabprüfung des Untergrunds auf ausreichende Haftungseigenschaften und Materialkompatibilität ist zwingend erforderlich.** Nachfolgend finden Sie Richtlinien für ausgewählte Substrate. Materialfehler, die durch das Substrat/ Trägermaterial oder unsachgemäße Oberflächenvorbereitungen verursacht werden, liegen nicht in der Verantwortung von ORAFOL. (Ausführliche Informationen erhalten Sie auf Anfrage unter [reflective.solutions@orafol.de](mailto:reflective.solutions@orafol.de)).

#### Zwei-Komponenten-Polyurethanfarben

Zwei-Komponenten-Polyurethanfarben müssen vor Applikation der ORAFOL Kennzeichnungsfolien vollständig ausgehärtet sein. Sollte die Farbe nicht komplett getrocknet sein, führen Ausgasungen zu einer Blasenbildung unter der Folie und somit zu einer Minderung der Klebkraft. ORAFOL empfiehlt, vor Anbringung der Folien eine Prüfung auf mögliche Ausgasungen vorzunehmen. Die vom Farbhersteller angegebenen Trocknungszeiten müssen unter allen Umständen eingehalten werden. Die meisten Farben sind üblicherweise innerhalb weniger Stunden staubtrocken, jedoch kann das Aushärten je nach Grundierung, Farbmischung, Konsistenz auch erheblich länger, sogar bis zu einer Woche dauern.

#### GRP (Glasfaserverstärkter Kunststoff) und/oder gelbeschichtete Oberfläche

Obige Richtlinien gelten auch für Verbundwerkstoffe wie GFK-Substrate und/oder gelbeschichtete Oberflächen. Auch hier ist vor Verwendung der Folie eine vollständige Aushärtung erforderlich, um eine Ausgasung zu verhindern.

#### Edelstahl

ORAFOL Produkte können bei Verwendung eines geeigneten Haftklebstoffs auch auf Edelstahl angewendet werden.

#### Ausgasende Kunststoffe

Polykarbonate, Polyprene und andere Kunststoffe können mit der Umgebung reagieren, Feuchtigkeit absorbieren oder Hilfsstoffe und Lösungsmittelträger ausgasen. Dies kann zu einer Blasenbildung unter der Folie führen. Vorabtests sind notwendig, um sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigung durch chemische Reaktionen entsteht.

## Schritt 4: Oberflächenreinigung

Dauerhaft wirksame Klebeverbindungen beginnen immer mit einer sorgfältigen Oberflächenvorbereitung. Um eine starke und dauerhafte Bindung zu erzielen, müssen jegliche Verschmutzungen entfernt werden. Eine glatte, saubere und trockene Oberfläche ist unerlässlich. Die Oberfläche muss sorgfältig von Schmierstoffen, Straßenbelag und anderen Materialien befreit werden, die die Klebkraft beeinträchtigen können. Verwenden Sie ein sauberes in Isopropylalkohol getränktes Tuch, um die Oberfläche in einer Richtung abzureiben und die Verteilung einer Verunreinigung zu vermeiden. Beste Ergebnisse werden erzielt, indem Farbreste, Grate usw. ebenfalls entfernt werden.

## Schritt 5: Anwendungstemperatur

Die empfohlene Anwendungstemperatur liegt zwischen 15° C und 38° C. Die Oberflächen sollten angewärmt werden, um eine für das Trägermaterial optimale Temperatur zu erreichen. Sowohl das Trägermaterial als auch die Folie müssen die optimale Temperatur aufweisen.

## Applikation

### Step 6: Nass- oder Trockenmethode

Zur Anbringung der Kennzeichnungsfolie kann sowohl die Nass- als auch die Trockenmethode angewendet werden. Bei Anwendung der Nassmethode ist darauf zu achten, dass überschüssiges Wasser entfernt wird und die Kanten mit einer Rakel geglättet werden.

Ausführliche Informationen zur Trockenmethode sind in Anhang 2 enthalten.

Ausführliche Informationen zur Nassmethode sind in Anhang 3 enthalten.

**Wichtig:** Die mit dem Haftklebstoff beschichtete Folienseite darf während der Applikation nicht berührt werden.

## Wichtige Hinweise!

### Konkave Oberflächen

Die Folie sollte nicht auf Oberflächen mit Biegung in zwei Richtungen aufgebracht werden. Bei einfachen Biegungen muss die Rakel so aufgesetzt werden, dass Kontakt und ausreichend Druck zwischen Folie und Substrat sichergestellt sind.

### Stoßfugen

Sind mehrere Einzelsegmente der Reflexfolie erforderlich, um auf dem Untergrund eine durchgängige Grafik zu erstellen, sollten die Einzelzuschnitte ohne Überschneidung aneinandergesetzt werden.

### Applikation an Kanten/Ecken

Das Material darf nicht um Ecken und Kanten geführt werden (z.B. Türkanten, Radkästen etc.) und sollte 6mm vor der Kante abgeschnitten werden.

### Anbringung von reflektierender Folie auf anderen reflektierenden Beschichtungen

ORAFOL empfiehlt, reflektierende Folien (z.B. ORALITE® VC 309 / 310 Durabright® oder ORALITE® VC 311 / 312 Daybright®) nicht auf anderen reflektierenden Beschichtungen anzuwenden, um etwa einen Chevron-Effekt oder Beschriftungen darzustellen. Eine solche Verwendung beeinträchtigt die Garantie.

### Anbringung von reflektierenden Folien auf Vinyl

Es wird empfohlen, die ORAFOL-Folie nicht auf Vinyl zu applizieren. Eine entsprechende Verwendung beeinträchtigt die Garantie.

### Wärmeapplikation

Es dürfen keine Wärmequellen verwendet werden, um ORAFOL-Kennzeichnungsfolien zu applizieren.

## Nach der Applikation

### Einwirkzeit

Vor Nutzung des Fahrzeugs ist eine Mindesteinwirkzeit von 24 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 15° C bis 38° C sicherzustellen, um eine optimale Verbindung zwischen Substrat und Material zu erreichen.

### Lagerung des Materials

Sämtliche Rollen sollten eng aufgewickelt in der mitgelieferten Box aufbewahrt werden. Die Rollendenenden werden mit Wachspapier bedeckt, um zu verhindern, dass Schmutz und andere Partikel an den Folienkanten festhaften. Die Lagerung sollte an einem kühlen, trockenen Ort bei einer Temperatur von 18 - 28° C erfolgen.



Folienzuschnitte sollten dabei niemals aneinanderstoßen. Es wird empfohlen, Silikon-Einlegeblätter zum Schutz zwischen die einzelnen nach innen oder außen gewickelten Materialzuschnitte zu legen, um einen direkten Kontakt des Materials zu vermeiden, insbesondere bei Stapelung und Lagerung.

## Bemalung nach der Applikation

ORAFOL empfiehlt, von einer Bemalung der Reflexfolie oder der direkten Umgebung nach Applikation der Folie abzusehen. Eine solche Verwendung beeinträchtigt die Garantie.

## Kosmetik

Aufgrund des Herstellungsprozesses erscheint in Abständen von ca. 225 mm eine "Schweißnaht" auf dem Material. Hier liegt kein Produktionsfehler vor. Das Material kann nicht ohne diese Nähte geliefert werden. Aus demselben Grund kann gelegentlich eine besonders dünne Linie über die gesamte Länge der Folie verlaufen. Bei Betrachtung aus einem Meter Entfernung sind diese Linien mit dem bloßen Auge nicht sichtbar.

## Entfernung

Bei Entfernung der ORAFOL-Kennzeichnungsfolie aus Reparaturzwecken oder bei Abmeldung und Stilllegung von Fahrzeugen sind die Hinweise in Anhang 4 zu beachten.

## Pflegeanweisungen

ORAFOL Kennzeichnungsfolien sollten mit Bürsten, Tüchern oder Schwämmen mit Wasser, einer leichter Seifenlauge oder einem mildem Reinigungsmittel gesäubert und anschließend mit sauberem Wasser abgespült werden. Bei Nutzung einer KFZ- oder Autowaschanlage oder eines gängigen Hochdruckreinigers sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

- Maximaler Druck – 1200 PSI / 80 bar
- Höchsttemperatur des Wassers/der Waschlösung 60° C
- Verwendung einer 40° Kegeldüse
- Reinigungsbesen oder Strahlreiniger sollten nicht in einem Winkel > 45° senkrecht zur Markierungsfläche gehalten werden
- Die Reinigungsdüse muss mindestens 60 cm entfernt vom Material gehalten werden

Achten Sie bei der Verwendung von Reinigungsmitteln/Entfettern darauf, dass das Produkt für Fahrzeuge geeignet ist und befolgen Sie die Herstelleranweisungen für Verdünnungen. Nach erfolgter Reinigung muss das Fahrzeug sorgfältig abgespült werden. Eine zu lange Einwirkung von Reinigungsmitteln/Entfettern kann unter Umständen zu einer Beeinträchtigung des Materials führen. Eine ausgedehnte Einwirkzeit in Verbindung mit Sonnenlicht kann die Beeinträchtigung durch Reinigungsmittel/Entfetter noch verstärken.

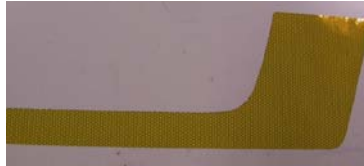
Es dürfen keine Lösungsmittel zur Reinigung der Folie verwendet werden, da diese das Produkt schädigen können. Sollten Seife und Reinigungsmittel zu keinen zufriedenstellenden Ergebnissen führen, können die Folien VC 312, VC 310 und VC 212 vorsichtig mit einem in Isopropylalkohol getränkten Tuch abgerieben werden, um Verschmutzungen zu entfernen.

**Wichtig:** Die Eignung des beabsichtigten Pflege- und Reinigungsvorgangs muss vom Endnutzer geprüft werden.

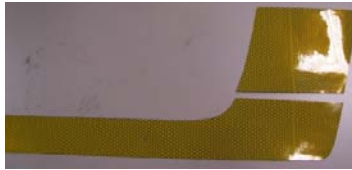
## Anhang 1- Zuschnitt

Die Folie passt sich leichten Wölbungen und Biegungen auf Oberflächen bestens an, eignet sich jedoch aufgrund der fehlenden Elastizität nicht für komplexere Biegungen und Rundungen in zwei Richtungen. Bei komplexeren Biegungen ist eine Aufteilung in kleinere Segmente und ein Aneinanderlegen der Einzelzuschnitte zu empfehlen. Auf diese Weise entsteht der optische Eindruck einer zusammenhängenden, einteiligen Grafik. Die folgenden Darstellungen geben ein Anwendungsbeispiel.

Wird die Folie im Ganzen auf komplexen Biegungen appliziert, bildet sie Lufteneinschlüsse und löst sich ab:



Um komplexere Biegungen zu umgehen, wird eine Aufteilung in kleinere Segmente empfohlen. Die entstandenen Einzelzuschnitte werden dann auf den Oberflächenwölbungen aneinandergefügt. Nach dem Zuschneiden werden die Einzelsegmente wie nachfolgend dargestellt aufgebracht:



### Schritt 1:

Bringen Sie den ersten Zuschnitt auf die Oberfläche auf und streichen ihn mit einer Rakel glatt.



### Schritt 2:

Positionieren Sie das zweite Foliensegment und befestigen Sie es mit Kreppband. Stellen Sie sicher, dass die beiden Zuschnitte ohne Überlappung oder Zwischenraum direkt aneinanderliegen.



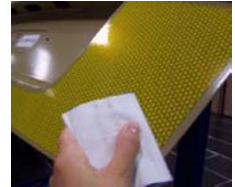
### Schritt 3:

Streichen Sie auch den zweiten Folienzuschnitt mit der Rakel glatt und achten Sie darauf, dass keine Luftkanäle entstehen.



#### Schritt 4:

Entfernen Sie das Kreppband und rakeln Sie erneut über alle Kanten.



Weitere Informationen zu Verarbeitungshinweisen finden Sie in Anhang 2 und Anhang 3.

## Anhang 2 – Trockenmethode

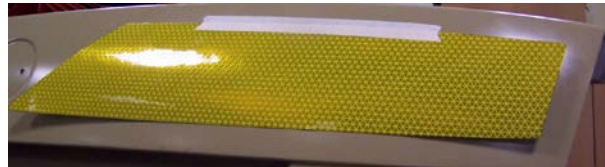
Nach einer sorgfältigen Vorbereitung und Reinigung des Trägermaterials benötigen Sie für die Trockenmethode die folgenden Hilfsmittel:

- Filz- oder Kombirakel, um ein Zerkratzen der Folie zu vermeiden
- Kreppband
- Schere

**Wichtig!** Die mit dem Haftklebstoff versehene Folienseite darf während der Applikation nicht berührt werden.

#### Schritt 1:

Positionieren Sie den anzubringenden Folienschnitt mit der noch nicht entfernten Abdeckfolie am Fahrzeug und befestigen Sie ihn mit Kreppband. Setzen Sie das Kreppband am oberen Ende der Folie an, so dass sich eine Hälfte des Kreppbands auf dem Foliensegment befindet und die andere Hälfte Kontakt mit der Fahrzeugoberfläche hat. Der Kreppstreifen dient während der Applikation als Aufhängung. Stellen Sie sicher, dass sich der Folienschnitt in exakt der gewünschten Position befindet.



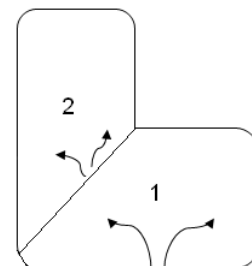
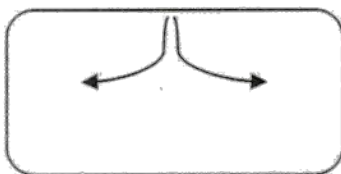
#### Schritt 2:

Entfernen Sie die Abdeckfolie bis zur Mitte des Zuschnitts und schneiden Sie die Abdeckfolie an dieser Stelle ab.



Bringen Sie die den Folienabschnitt von der Mitte her auf, um einen Druckaufbau und Luftkanäle zu vermeiden.

## Beispiele :

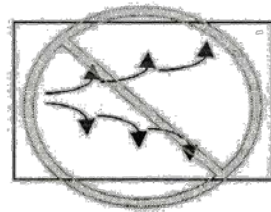
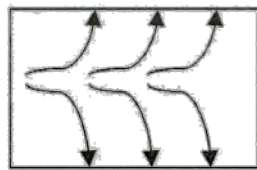


**Schritt 3:** Rakeln Sie die Folie von der Mitte her glatt und stellen Sie sicher, dass sich weder Lufteinschlüsse noch Luftblasen gebildet haben.

**Wichtig!** Der Haftklebstoff hat eine hohe Anfangshaftung und lässt sich nach der Applikation nur schwer neupositionieren. Die Klebefläche sollte daher die Oberfläche erst berühren, wenn die Folie sich in ihrer endgültigen Position befindet.



Rakeln Sie die Folie von der Mitte ausgehend in Richtung der Kanten, um eine Blasenbildung zu verhindern.



**Schritt 4:**

Entfernen Sie das Kreppband und einen Teil der verbliebenen Abdeckfolie.



**Schritt 5:**

Rakeln Sie nochmals von der Mitte zum Rand und ziehen Sie die Abdeckfolie ab, während Sie gleichzeitig die Reflexfolie andrücken. Beim Applizieren ist es wichtig, der „natürlichen Streichrichtung zu folgen“ und die Folie nicht in eine Richtung zu drängen.



**Schritt 6:**

Rakeln Sie erneut über alle Kanten.





## Anhang 3 – Nassmethode

Nach einer sorgfältigen Vorbereitung und Reinigung des Substrats benötigen Sie für die Nassmethode folgende Hilfsmittel:

- Filz- oder Kombirakel zur Vermeidung von Verkratzungen auf der Folie
- Applikationsflüssigkeit
- Markierungsstift

Die Applikationsflüssigkeit kann eine Mischung bestehend aus 98-99 Teilen Wasser und 2-1 Teil Flüssigseife sein. Fertigmischungen können ebenfalls verwendet werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die ausgewählte Applikationsflüssigkeit auf ihre Eignung zu testen.

### Schritt 1:

Markieren Sie mit einem Markierungsstift die Stelle, auf die der Folienzuschnitt aufgebracht werden soll.

### Schritt 2:

Entfernen Sie die Abdeckfolie von der Reflexfolie, indem Sie die Folie von einer Ecke beginnend abziehen.

### Schritt 3:

Besprühen Sie die Klebefläche der Folie und die Applikationsfläche nur leicht. Bringen Sie die nasse Folie auf die Applikationsfläche auf. Die Feuchtigkeit erleichtert die Positionierung der Folie.

### Schritt 4:

Streichen Sie Wasser und Seife mit einer Rakel von der Folienmitte ausgehend in alle Richtungen aus. Entfernen Sie Wasserrückstände und lassen Sie die Folie trocknen. Die Trocknungsdauer beträgt je nach Luft- und Oberflächentemperatur bis zu 10 Minuten.

**Wichtig!** Auf der Folie/Beschriftung vorhandenes Kreppband oder Übertragungspapier muss entfernt werden, indem eine obere Ecke zurückgefaltet und vorsichtig oberflächennah abgezogen wird. **Vermeiden Sie ein senkrechtes Abziehen**, da sich die Beschriftung bei nicht ausreichender Trocknung anheben könnte.

### Schritt 5:

Ausrichtungsmarkierungen sollten vorsichtig abgewischt werden. Die applizierte Kennzeichnungsfolie muss mehrere Tage gründlich trocknen bevor die betreffenden Fahrzeugbereiche gewaschen oder gewachst werden dürfen. Sollten sich nach dem Glätten dennoch Luftblasen bilden, stechen Sie mit einer Rasierklinge oder Stecknadel vorsichtig in die Luftblase hinein und streichen Sie die Folie nochmals mit einer Rakel von innen nach außen glatt.

### Schritt 6:

Nachdem die Reflexfolie appliziert wurde, sollten die Kanten nochmals angedrückt werden. Bitte beachten Sie, dass die Kanten trocken sein müssen.

## Anhang 4 - Entfernung

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zum Entfernen von ORALITE® Kennzeichnungsfolien

- Ziehen Sie die Folie in einem 90° Winkel langsam ab:
  - Ist der Winkel größer oder kleiner, erhöht sich das Risiko, dass der an der Folie haftende Klebstoff auf der Applikationsfläche anhaftet.
  - Dieses Risiko besteht ebenfalls, wenn die Folie zu langsam abgezogen wird. Wird die Folie zu schnell entfernt, kann die Folie einreißen oder absplintern.
- Falls die Folie sich aufgrund starker Haftung nur schwer entfernen lässt, kann der Haftklebstoff mit einer Heißluftpistole vorsichtig erwärmt werden. Die optimale Temperatur liegt bei 35° C. Der weicher werdende Haftklebstoff verliert an Aggressivität. Erwärmen Sie die betreffende Region kreisförmig und verharren Sie nicht zu lange an einer Stelle. Der Haftklebstoff könnte schmelzen, sich von der Folie ablösen oder den darunter liegenden Lack beschädigen. Das Entfernen bei höheren Temperaturen kann dazu führen, dass der Klebstoff an der Applikationsfläche anhaftet.
- Nach Erwärmung der Oberfläche sollte ein Applikator aus Holz oder ähnlichem Material verwendet werden (der die Applikationsfläche nicht zerkratzt), um die Folienkante vorsichtig anzuheben. Die Folie kann nun langsam abgezogen werden.
- Sollte die Grafik während des Entfernungsvorgangs reißen oder zersplittern, kann die Verwendung von Klebeband der Folie zusätzlichen Halt geben. Bringen Sie das Klebeband auf die Folie auf und beginnen Sie nochmals mit dem Loslösen der Folie. Die der Folie verliehene zusätzliche Dicke erhöht auch ihre Haltbarkeit während des Ablösens.
- Nach Entfernen der Grafik können Klebstoffreste auf der Applikationsfläche haften. Die Klebstoffrückstände können meist mittels Pack- oder Klebeband entfernt werden, indem die Rückstände durch wiederholtes Andrücken der Klebefläche des Haft- oder Klebebands aufgenommen werden.
- Klebstoffrückstände können ebenfalls mit einem lösemittelbasierten Reinigungsmittel oder einem Klebstoffentferner beseitigt werden. Lesen Sie vor der Anwendung die Material Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers und überprüfen Sie die Oberfläche an einer unauffälligen Stelle auf Verträglichkeit.

### WICHTIGER HINWEIS

Alle ORALITE® Produkte unterliegen während des gesamten Herstellungsprozesses einer sorgfältigen Qualitätskontrolle. Es wird gewährleistet, dass die Produkte in handelsüblicher Qualität und frei von Herstellungsfehlern ausgeliefert werden. Die zu den ORALITE® Produkten veröffentlichten Informationen beruhen auf Forschungsergebnissen, die das Unternehmen als zuverlässig erachtet, jedoch keine Garantie darstellen. Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von ORALITE® Produkten und der fortlaufenden Entwicklung neuer Anwendungen obliegt es dem Käufer, die Eignung und Leistungsfähigkeit des Produkts für den jeweiligen Verwendungszweck genauestens zu prüfen. Der Käufer trägt sämtliche Risiken, die sich aus der Verwendung dieser Produkte ergeben. Alle Angaben sind vorbehaltlich etwaiger Änderungen.

ORALITE® ist ein eingetragenes Warenzeichen von ORAFOL Europe GmbH.

