

SURA CHEMICALS

 www.surachemicals.de



SurACer[®] 4460

DOMINGHARZ

Produkt- und Anwendungsinformation

Das isocyanat- & lösungsmittelfreie, niedrigviskose, UV-aushärtende, zwei-komponentige Domingharz auf SH/En-Basis. Ausgezeichnet für flexible Domingbeschichtungen.

 Sura Chemicals GmbH
Leidenschaft für Chemie

Domingharz

SurACer® 4460

Das isocyanat- & lösungsmittelfreie, **niedrigviskose**, UV-aushärtende, zwei-komponentige Domingharz auf SH/En-Basis!

Die SurA Chemicals GmbH zählt mit ihrer lang-jährigen Erfahrung und umfangreichem Know-how zu den weltweit führenden Anbietern auf den Gebieten Schutz- und Dekorationslacke, Domingharze, Klebstoffe, Spezialchemikalien wie Hydrophobierer und Haftpromotoren, Geräten und Materialien zur Oberflächenvorbehandlung sowie Lohnfertigung für die Entwicklung und Produktion kundenspezifischer Produkte.

Das Wirkungsfeld unserer Technologien und innovativen Produkte konzentriert sich auf die Marktbranchen der chemischen Industrie, Automobilbau, Mikro-/Elektronik, Elektrotechnik, Medizintechnik, Optik, Glasveredelung, Kunststoffverarbeitung, Druckindustrie, grafisches Gewerbe und Solartechnik.

SurA Chemicals ist ein nach DIN EN ISO 9001:2015 TÜV-zertifiziertes Unternehmen. Unsere Produkte entsprechen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS). Die von uns hergestellten Geräte sind CE-gekennzeichnet. Neben der Herstellung unserer eigenen Produkte arbeiten wir im Rahmen verschiedenster nationaler und EU-weiter Projekte mit führenden Unternehmen und Institutionen aus zahlreichen Ländern zusammen.

Inhaltsverzeichnis

1	Was ist Doming	Seite 03
2	SurADoming	Seite 05
3	Domingharz SurACer® 4460	Seite 05
4	Anwendung	Seite 09
4.1	Lagerung	Seite 09
4.2	Mischungsverhältnis	Seite 10
4.3	Mischung	Seite 12
4.4	Topfzeit	Seite 13
4.5	Aushärtung	Seite 14
5	Vergleich Domingharze	Seite 16

Domingharz

SurACer® 4460



Diese Gebrauchsanweisung soll die ordnungsgemäße Verwendung vom Domingharz SurACer® 4460 gewährleisten und

eventuelle Fehler verhindern, die zu Qualitäts Einschränkungen oder unerwünschten Effekten führen können.

1. Was ist Doming

Doming ist ein Verfahren zur Herstellung einer gewölbten, dekorativen, dreidimensionalen Oberflächenbeschichtung, die in der Regel eine gläserne hochtransparente Optik besitzt. Doming wird überall dort eingesetzt, wo auch u.a. Folien eingesetzt werden. Es erzielt immer dort seine beste Wirkung, wo es gelingt, die Farben, Formen oder Drucke auf Folien in bester Qualität mit einer einwandfreien Oberflächenbeschichtung zu

versehen. Gedomt werden 2D-Aufkleber, -Sticker oder -Etiketten, die mit lösungsmittelhaltigen Farben gedruckt sind. Das Domingharz wird mit einem Dosiergerät oder auch durch einen Roboter auf gedruckte Aufkleber aufgebracht. Beim Domen fließt das flüssige Domingharz bis zur Kante des Aufklebers. Nach dem Aushärten ist die 3D-Aufkleberherstellung beendet.

Isocyanat- und lösungsmittelfrei

Verringerung von Hautirritationen und ökologischen Belastungen

Konform gemäß

RoHS & REACH Verordnung



Das Domingharz SurACer® 4460 ist konform gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS). SurA Chemicals ist ein nach DIN EN ISO 9001:2015 TÜV-zertifiziertes Unternehmen!

Am Pösender Weg 2
07751 Bucha
Deutschland
info@surachemicals.de
www.surachemicals.de
Tel.: +49 (0) 3641 352920
Fax: +49 (0) 3641 352929



Domingharz SurACer® 4460

DOMING

Ausgezeichnet für flexiblere Domingbeschichtungen



Isocyanatfrei • UV-Lichtaushärtend • Sehr lange Topfzeit • Niedrige Viskosität • UV- & Klimastabil • Hohe Haftfestigkeit



2. SurADoming

SurADoming ist die innovative Technologie zur Herstellung von Domingmaterialien mit der Domingharzserie SurACer®. Die innovativen Domingharze SurACer® wurden durch die Firma SurA Chemicals GmbH entwickelt und werden für die weltweite Anwendung produziert.

3. Domingharz SurACer® 4460

SurACer® 4460 ist ein 2-komponentiges lösungsmittelfreies, niedrigviskoses Domingharz auf der Basis eines hochreaktiven SH/En-Systems. Das Domingharz SurACer® 4460 kann zur effektvollen Verstärkung der ästhetischen Wirkung von Druckmotiven in einem breiten Anwendungsfeld, wie auf Polyester-, PVC- und Metallic-Folien sowie auf Aluminium- und Kunststoff-Formkörpern, eingesetzt werden. Das Domingmaterial SurACer® 4460 ist konform gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS). SurACer® 4460 ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen Domingharzes SurACer® 4450. Das innovative Material bietet verbesserte Eigenschaften, wie die Erhöhung der Haftung für eine noch längere Verbundlebensdauer. Durch die höhere Transparenz wird der dekorative Effekt verstärkt und das Verarbeiten gestaltet sich angenehmer durch einen verringerten Eigengeruch.



Ideal für flexible Domingbeschichtungen

Erhöhung der Doming-Flexibilität durch die Auftragung von niedrigeren Schichtdicken

Vereinfachte und schnellere Materialverarbeitung durch niedrigere Viskosität

Durch die zusätzlich signifikante Verringerung der Viskosität im Vergleich zu seinem Vorgänger ist die Verarbeitung und Auftragung (im manuellen oder automatisierten Verfahren) des Domingmaterials SurACer® 4460 auf Sticker, Label oder Etiketten schneller und einfacher. Die zusätzlich verringerte Viskosität führt zu einer niedrigeren Schichtdicke, welche dem Endprodukt eine erhöhte, einzigartige Flexibilität verleiht. Aus diesem Grund ist das Domingharz SurACer® 4460 ausgezeichnet für flexiblere Domingbeschichtungen. Durch die niedrigeren Domingbeschichtungen ergibt sich eine

Reduzierung des Materialverbrauchs und damit ein zusätzlicher finanzieller Vorteil. Infolge des Wegfalls von isocyanathaltigen Komponenten und Lösungsmitteln können Gefahrstoffbelastungen, wie Haut- und Augenirritationen, aufwendige und kostenintensive Entsorgung sowie andere ökologische Belastungen - im Vergleich zu den bisherigen, in der Praxis eingesetzten Polyurethan- und Epoxidsystemen - vermieden werden.

Das Domingharz SurACer® 4460 besteht aus zwei Komponenten, die nach Vermischung bei Külschranklagerung eine Verarbeitungszeit von mindestens fünf Tagen haben. Diese im Vergleich mit herkömmlichen Domingharzen deutlich längere Topfzeit garantiert eine leichte Handhabbarkeit und führt zu einer signifikanten Materialersparnis. Die kurzen Aushärtungszeiten (innerhalb von 8 - 12 Minuten) von SurACer® 4460 mittels UVA-Strahlung garantieren eine Verkürzung der bisher bei vergleichbaren Produkten üblichen Fertigungsabläufe bis hin zum Versand. Durch Aushärtung von SurACer® 4460 mit den SurALux Lichthärtegeräten können transparente, flexible Schutzbeschichtungen für Sieb-, Digital-, Sublima-

tions- und Transferdrucke mit großer Brillanz erzeugt werden.

Das Domingharz SurACer® 4460 ist UV- und klimastabil und zeigt somit im Außeneinsatz weder ein Vergilben noch Verlust der Flexibilität. Die gute Haftfestigkeit des Domingharzes SurACer® 4460 zu vielen Materialien bewirkt eine hohe Verbundlebensdauer. Bedingt durch seine hohe Transparenz, erzielt das Domingharz SurACer® 4460 eine effektvolle dreidimensionale Optik.

Die Applikation vom Domingharz SurACer® 4460 kann mit Hilfe geeigneter Dosier- und Aushärtungstechnik im kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Prozess erfolgen.

Doming Technik

SurA Chemicals hat eine langjährige Erfahrung und ein umfangreiches Know-how auf dem Gebiet der Domingtechnik und liefert komplette Lösungen für die Herstellung von Doming-Artikeln für Dekorations- und Werbezwecke.

Die manuellen und automatischen sowie nachrüstbaren Arbeitsplätze ermöglichen eine professionelle und individuelle Herstellung von Doming-Artikeln. Das Unternehmensportfolio erstreckt sich sowohl auf Lichthärtegeräte, Dosiergeräte, Kompressoren, Druckbehälter und Oberflächenvorbehandlungstechnik, als auch auf Domingzubehör und Verbrauchsmaterialien.

**Sehr lange
Topfzeit**
von mindestens
fünf Tagen

UV-Lichtaushärtend

sehr schnelle Materialaushärtung

Materialaushärtung innerhalb von 8 bis 12 Minuten mittels UVA-Strahlung. Für beste Aushärtungsergebnisse verwenden Sie die Lichthärtegerätserie SurALux

Materialvorteile auf einem Blick

Isocyanat- und lösungsmittelfrei

Verringerung von Hautirritationen und ökologischen Belastungen

UV-Lichtaushärtend

Schnelle Materialaushärtung innerhalb von wenigen Minuten

Sehr lange Topfzeit

Materialsparend, leichte Handhabbarkeit

UV- und klimastabil

Für den Außenbereich absolut geeignet

Sehr gute Haftfestigkeit

Hohe Verbundlebensdauer

Hohe Transparenz

Dreidimensionale Effektoptik

Verringerter Eigengeruch

Angenehmere Verarbeitung

Niedrigere Materialviskosität

Leichtere Materialverarbeitung, schnellere Materialauftragung, Erhöhung der Flexibilität, materialsparend

4. Anwendung

Die folgende Anweisung ist ein Leitfaden für die ordnungsgemäße Verarbeitung und Anwendung von SurACer® 4460. Bei der Verarbeitung von SurACer® 4460 ist die Einhaltung folgender Kriterien erforderlich:

-  Lagerung
-  Mischungsverhältnis
-  Vermischen der Komponenten 1 und 2
-  Topfzeit
-  Aushärten

4.1 Lagerung

Die Komponenten 1 und 2 von SurACer® 4460 sind bei einer Temperatur von max. 20°C unter Lichtausschluss mindestens 6 Monate lagerstabil. Vor dem Mischen der Komponente 1 (blaue Kunststoffflasche) mit der Komponente 2 (braune Kunststoffflasche) sollte die Temperatur der beiden Komponenten zwischen 20 °C und 40 °C liegen. Nachdem die Komponenten 1 und 2 homogen gemischt wurden, muss die Mischung bei Raumtemperatur (20 °C) im Dunkeln gelagert werden.

Achtung! Während der Lagerung und des Transports von SurACer® 4460 bei niedrigen Temperaturen (unter 20 °C) können sich beide Komponenten in ihrer Viskosität verändern. Komponente 1 kann auskristallisieren, ohne die Qualität zu verändern. Vor dem Gebrauch müssen deshalb beide Komponenten durch Erwärmung (auf einer Wärmeplatte, einer Heizung oder im Wasserbad) bis maximal 40 °C homogenisiert werden. Erst danach kann ein Mischen der Komponenten erfolgen.

Hohe Transparenz dreidimensionale Effektoptik

4.2 Mischungsverhältnis

Um die optimalen Eigenschaften des Domingharzes SurACer® 4460 erreichen zu können, müssen die beiden Komponenten im richtigen Mischungsverhältnis Komponente 1 : 1,0 g / Komponente 2 : 2,0 g eingewogen und vollständig miteinander gemischt werden.

Je exakter die Einwaage und homogener das Vermischen erfolgt, umso besser sind die Qualität der Domingoberfläche und die Materialeigenschaften insgesamt. Die genaue Einwaage (Genauigkeit +/- 0,1 g) der

Komponenten ist die sicherste Form zur Gewährleistung des richtigen Mischungsverhältnisses. Diese Einwaage sollte vorzugsweise in einem Einwäge- und Mischbehälter durchgeführt werden.



Sehr gute Haftfestigkeit

hohe Verbundlebensdauer

Das Domingmaterial SurACer® 4460 wird für die leichtere Handhabung in unterschiedlichen Gebindegrößen angeboten. Diese sind 1 kg-Gebinde, bestehend aus der Komponente 1 (blaue Flasche) und Komponente 2 (braune Flasche), sowie 5 kg-Gebinde und 15 kg-Gebinde, bestehend jeweils aus einem weißen Kanister (Komponente 1) und einem blauen Kanister (Komponente 2). Bei allen verfügbaren Gebindearten sollte die Einwaage und Mischung der Komponenten unbedingt in einem separaten Einwäge-

und Mischbehälter durchgeführt werden. Die Einhaltung des exakten Mischungsverhältnisses ist die entscheidende Voraussetzung für die Erzielung der angegebenen Produktqualitäten für das ausgehärtete Domingmaterial. Bei Abweichungen von diesem vorgegebenen Verhältnis kommt es zu Oberflächendefekten und -klebrigkeit bis hin zu unvollständiger Aushärtung.

 SurACer® 4460 wird in 1 kg-Gebinde, sowie 5 kg-Gebinde und 15 kg-Gebinde angeboten.

Zweikomponentiges Domingmaterial

Hinweise zu Gefahren, Kennzeichnung, Schutzmaßnahmen und Transport sind im produktspezifischen Sicherheitsdatenblatt ausgeführt.



4.3 Vermischen der Komponenten 1 und 2

Das Vermischen der Komponenten 1 und 2 ist erfolgreich abgeschlossen, wenn eine homogene klare Mischung von beiden Komponenten erhalten wird. Die durch den Mischvorgang eingetragenen Luftbläschen entweichen nach längerem Stehenlassen der Mischung. Diese Zeit richtet sich nach der Menge der angemischten Komponenten und kann ca. 2 bis 24 Std. dauern. In dieser Zeit sollte die Mischung dunkel und bei Raumtemperatur (20 °C) aufbewahrt werden. Die Zeit bis zum vollständigen

Entweichen der sichtbaren Luftbläschen kann durch kurzzeitiges Erwärmen der Mischung bis max. 40 °C verkürzt werden.

Achtung! Das Domingharz SurACer® 4460 darf nicht direkt mit offenem Feuer erwärmt oder entgast werden. Zur Vermischung der Komponenten sollten geeignete Rührwerkzeuge, wie Kunststoffstäbe, Glasstäbe, Ankerrührstäbe oder ein Propellerrührstab sowie ein geeigneter Mischbehälter verwendet werden.

Der Propellerrührstab sollte bei Verwendung eines Einwäge- und Mischbehälters mit einem Volumen von 500 oder 1000 ml eingesetzt werden. Bei Verwendung des Einwäge- und Mischbehälters mit einem Volumen ab 1000 ml und insbesondere 5000 ml sollte der Ankerrührer Verwendung finden. Beide Rührer können mit Hilfe eines geeigneten Akkuschaubers betrieben werden.

Zum Reinigen von Rührstäben, Mischbechern und Oberflächen kann der Spezialreiniger SurAChem® 5380 verwendet werden.

4.4 Topfzeit

Die DIN-Norm 55945 definiert die Topfzeit als die maximale Zeitspanne, innerhalb der ein in getrennten Bestandteilen

gelieferter Beschichtungsstoff nach dem Vermischen zu verarbeiten ist.

Nach der Vermischung der

Achtung! Bei unzureichender Vermischung beider Komponenten und / oder bei sichtbaren Luft einschläüssen in Form von Luftbläschen, kommt es zu leicht erkennbaren Qualitätseinbußen im Endprodukt, z. B. Fehler in der Oberfläche, wie Kreise, Ringe, Stäbe, Schlieren u. ä., die nach dem Aushärten sichtbar werden.



Komponenten 1 und 2 des SurACer® 4460 im angegebenen Mischungsverhältnis beträgt die Topfzeit bei Külschranklagerung mindestens 5 Tage. Das bedeutet, dass nach der Vermischung der Komponenten 1 und 2 die Mischung bei den angegebenen Lagerbedingungen noch nach mindestens 5 Tagen verarbeitbar ist.

Am Pöseiner Weg 2
07751 Bucha
Deutschland

info@surachemicals.de

www.surachemicals.de

Tel.: +49 (0) 3641 352920
Fax: +49 (0) 3641 352929

In mehreren
Gebindegrößen
erhältlich

Auch nach dem Ende der Topfzeit kann SurACer® 4460, falls es noch dosier- und härtbar ist, für die Domingherstellung verwendet werden. Dazu sind unbedingt

4.5 Aushärtung

Das Aushärten des SurACer® 4460 erfolgt in eigens dafür entwickelten SurALux-Lichthärtegeräten der Typenreihe 1000, 2000, 3000. Der Härtevorgang unter UVA-Licht dauert etwa 8 - 12 Minuten. Die Härtezeit ist abhängig von der Domingfläche und -höhe und ist unbedingt in Vorversuchen zu ermitteln. Die Aushärteparameter sind in der entsprechenden Produktinformation der SurALux-Lichthärtegeräte aufgeführt.

Achtung! Für das Erreichen der vom Hersteller festgelegten Materialeigenschaften ist es absolut notwendig, die SurALux-Technologie, die ausschließlich für diesen Zweck entwickelt wurde, zu verwenden.

Ein Fingernageltest wird zeigen, ob der Härteprozess abgeschlossen ist (keine

Vorversuche erforderlich. Die Verwendung erfolgt in diesem Falle unter Ausschluss der Garantie.

Depression möglich) oder nicht. Wenn noch ein flüssiger Anteil im Domingkörper vorhanden ist, ist das SurACer® 4460 nicht vollständig ausgehärtet. Es muss ein weiterer Härtevorgang angeschlossen werden. Die Bestrahlungszeit muss dann schrittweise verlängert werden. Danach ist die Prüfung auf vollständige Aushärtung erneut durchzuführen. Nachhärtungen mit weiteren Zeiteinstellungen sind unkritisch. Faktoren, die die notwendige Belichtungszeit beeinflussen sind:

- die Dicke der zu härtenden Schicht
- die Größe der zu härtenden Fläche
- die verwendete Folienart
- die Temperatur des SurACer® 4460

Testen Sie die Aushärtung von SurACer® 4460 auf einer Etikettengröße mit einem Durchmesser von 2,5 – 3 cm und einer Schichtdicke von ca. 1,0 mm. Nachfolgend sind einige Richtwerte für die Bestrahlungszeit zusammengestellt:

Typ	Schichtdicke	Fläche	Richtzeit
Etikett	1,0 – 2,0 mm	1 - 10 cm ²	6 - 8 min
Etikett	1,5 – 2,0 mm	10 - 100 cm ²	1 + 1 + 6 min Härtung mit Pausen
Schrift	1,5 – 2,5 mm	bis 60 mm Länge	7 min
Schrift	1,5 – 2,5 mm	> 60 mm Länge	1 + 1 + 5 min Härtung mit Pausen
Fläche	1,0 – 2,0 mm	d ≤ 60 mm	7 min
Fläche	1,5 – 2,5 mm	60 < d < 150 mm	1 + 1 + 1 + 6 min Härtung mit Pausen

Die Anwendungsbeispiele sollten immer durch Eigenversuche überprüft werden. Hinweis: Bei großen Flächen sollte die Härtezeit geteilt werden (Härtung mit Pausen), um Schäden durch Schrumpfungen auf der Oberfläche zu vermeiden (z.B. 7 Minuten = 1 + 1 + 4 Minuten).

Wir helfen Ihnen gerne bei Ihrer Problemlösung und erwarten im Bedarfsfall Ihre Anfrage. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift erfolgt nach bestem Wissen und gilt als unverbindlicher Hinweis, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Diese Beratung befreit den Anwender unserer Produkte jedoch nicht von der eigenen Prüfung für den beabsichtigten Einsatzzweck. Eine eventuelle Haftung bezieht sich lediglich auf den Wert der von uns gelieferten und vom Anwender eingesetzten Produkte. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte, entsprechend unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Vergleich

marktüblicher Domingharze

5. Vergleich von marktüblichen Domingharzen

SurACer® 4460	Polyurethane	Epoxidharze
	Belastungen beim Handling	
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Frei von toxischen Isocyanaten und Lösungsmitteln ▸ Kein Gefahrgut, ungefährlich im Lager und beim Transport 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Toxische Bestandteile, Hauptkomponente bestehen aus Isocyanaten mit akuter Toxizität ▸ Gefahr durch Hautirritationen ▸ Gefahrgut im Lager und beim Transport 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Giftige und ätzende Bestandteile, Hauptkomponente bestehen aus Epoxid mit gesundheitsgefährdenden Eigenschaften ▸ Gefahr durch Hautirritationen
	Entsorgung	
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Verringerte ökologische Belastungen ▸ Normale gewerbliche Müllentsorgung 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Starke ökologische Belastungen ▸ Sondermüllentsorgung mit zusätzlichem finanziellen Aufwand 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Ökologische Belastungen ▸ Sondermüllentsorgung mit zusätzlichem finanziellen Aufwand
	Aushärtung	
<ul style="list-style-type: none"> ▸ UV-lichthärtend, schnell im Minutenbereich ▸ Luftfeuchtigkeit beeinflusst Härtung nicht 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ RT-trocknend, langsam, bis zu mehreren Stunden ▸ Temperierter und belüfteter Arbeitsplatz zwingend notwendig ▸ Luftfeuchtigkeit beeinflusst Härtung 	<ul style="list-style-type: none"> ▸ RT-trocknend, langsam, bis zu mehreren Stunden ▸ Temperierter und belüfteter Arbeitsplatz zwingend notwendig ▸ Luftfeuchtigkeit beeinflusst Härtung

SurACer® 4460**Polyurethane****Epoxidharze****Handhabung**

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sehr lange Topfzeit (mindestens 5 Tage) <ul style="list-style-type: none"> ▷ Domingmaterial zweikomponentig lieferbar ▷ Geringer technologischer Aufwand für Misch- und Dosierarbeiten | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sehr kurze Topfzeiten (Minuten) ▷ Domingmaterial zweikomponentig lieferbar <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technisch, wirtschaftlich und finanziell aufwendig | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sehr kurze Topfzeiten (Minuten) ▷ Domingmaterial zweikomponentig lieferbar <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technisch, wirtschaftlich und finanziell aufwendig |
|---|---|---|

Flexibilität

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▷ Hohe Flexibilität | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Hohe Flexibilität | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Hartelastisch, keine Flexibilität |
|---|---|---|

Anwendung im Außenbereich

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▷ Für den Außeneinsatz geeignet ▷ Doming-Artikel ist UV- und klimastabil | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Für den Außeneinsatz geeignet <ul style="list-style-type: none"> ▷ Doming-Artikel ist UV- und klimastabil | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Für den Außeneinsatz nicht geeignet ▷ Keine UV-Stabilität, Doming-Artikel neigt zum Vergilben |
|---|---|--|

Wirtschaftlichkeit

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▷ Geringer investiver Aufwand für die manuelle und industrielle Doming-Herstellung | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Geringer Aufwand für die manuelle Doming Herstellung ▷ Hoher investiver Aufwand für die industrielle Fertigungstechnik <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zusätzliche Nebenkosten für Gefahrstofflagerung sowie Reinigungsarbeiten | <ul style="list-style-type: none"> ▷ Geringer Aufwand für die manuelle Doming-Herstellung ▷ Hoher investiver Aufwand für die industrielle Fertigungstechnik <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zusätzliche Nebenkosten für Lagerung sowie Reinigungsarbeiten |
|--|---|--|



Am Pösemer Weg 2
07751 Bucha
Deutschland



info@surachemicals.de



www.surachemicals.de



Tel.: +49 (0) 3641 352920
Fax: +49 (0) 3641 352929

SURA CHEMICALS GMBH



**SurA Chemicals GmbH
Am Pösender Weg 2
07751 Bucha, Deutschland**

**Tel.: +49 (0) 3641 352920
Fax.: +49 (0) 3641 352929**

**E-Mail: info@surachemicals.de
www.surachemicals.de
www.surachemicals.com**
