

# KAPITEL 7

## CHAPTER 7

### INHALT

### CONTENTS

S. 7.04 Grundierwachs  
S. 7.05 Folientrennmittel PVA  
S. 7.06 Formula Five®  
S. 7.08 Partall® Hi-Temp-Wax  
S. 7.09 Trennspray  
S. 7.10 Lösemittel  
Lico-Clean

*S. 7.04 Priming wax*  
*S. 7.05 Film release agent PVA*  
*S. 7.06 Formula five®*  
*S. 7.08 Partall® hi-temp-wax*  
*S. 7.09 Release spray*  
*S. 7.10 Solvent*  
*Lico-clean*

**TRENNMITTEL, LÖSE- UND REINIGUNGSMITTEL**  
*RELEASE AGENTS, SOLVENT AND CLEANING AGENTS*

**Lieferbare Produkte**

■ **Grundierwachs + Folientrennmittel PVA**

Wird immer in Kombination verwendet. Absolut sichere Trennwirkung, glänzende Oberfläche, leichte Pinselstriche und Staubeinschlüsse sind jedoch möglich.

■ **Formula Five® Reinigungs- und Poliercreme Clean 'N' Glaze + Formula Five® Mold Release Wax (Trennpaste)**

Wird in Kombination verwendet. Sichere Trennwirkung, hochglänzende Oberfläche.

■ **Partall® Hi-Temp-Wax**

Wird alleine in gut gereinigten Formen eingesetzt, wenn bei hohen Temperaturen warmgehärtet wird. Beständig bis ca. 180 °C.

■ **Trennspray**

Wird alleine in gut gereinigten Formen eingesetzt, relativ dicker Auftrag in mehreren Schichten möglich. Trocknet mit matter Oberfläche.

**Available products**

■ **Priming wax + film release agent PVA**

Always used in combination. Absolutely reliable release effect, glossy surface, but slight brush marks and dust inclusions are possible.

■ **Formula Five® cleaning and polishing cream Clean 'N' Glaze + Formula Five® Mold Release Wax (release paste)**

Used in combination. Reliable parting effect, high-gloss surface.

■ **Partall® Hi-Temp Wax**

Used alone in thoroughly cleaned moulds when hot curing takes place at high temperatures. Resistant to approx. 180 °C.

■ **Release spray**

Used alone in thoroughly cleaned moulds, several applications of relatively thick coats are possible. Dries to form a matt surface.

	<b>Grundierwachs</b> <i>Priming wax</i>	<b>Folientrennmittel</b> <i>Film release agent</i>	<b>Trennspray</b> <i>Release spray</i>	<b>Formula Five® Reinigungs- und Poliercreme</b> <i>Formula Five® cleaning and polishing cream</i>	<b>Formula Five® Trennpaste</b> <i>Formula Five® release paste</i>	<b>Partall® Hi-Temp-Wax</b> <i>Partall® Hi-Temp-Wax</i>
Lieferform <i>Delivered state</i>	fließfähige Paste <i>flowable paste</i>	flüssig <i>liquid</i>	flüssig <i>liquid</i>	fließfähige Paste <i>flowable paste</i>	pastös <i>pasty</i>	pastös <i>pasty</i>
Aussehen <i>Appearance</i>	weiß-gelb, trübe <i>whitish yellow, dull</i>	farblos <i>colourless</i>	weiß-trübe <i>dull white</i>	braun <i>brown</i>	gelb-braun <i>yellowish brown</i>	weiß-braun <i>whitish brown</i>
Verarbeitung <i>Processing</i>	mit Lappen auftragen, innerhalb von 10 Minuten nachreiben (nicht auspolieren!) <i>apply with a cloth, rub the whole surface before 10 minutes have passed (but not to a polish!).</i>	einschichtig mit Moltoprenschwämmchen auftragen oder spritzen, trocknen lassen <i>apply a single coat with a small Moltopren sponge or spray, leave to dry.</i>	aufsprühen, dann innerhalb von 10 Minuten polieren <i>spray on, then polish before 10 minutes have passed.</i>	mit Lappen auftragen, sofort glänzend auspolieren <i>apply with a cloth, then immediately polish to a glossy finish.</i>	mit Lappen auftragen, nach 10 - 12 Minuten glänzend auspolieren <i>apply with a cloth, after 10-12 minutes polish to a glossy finish.</i>	mit Lappen auftragen, nach 1 Minute glänzend auspolieren! <i>apply with a cloth, after one minute polish to a glossy finish.</i>
Verbrauch/m <sup>2</sup> <i>Consumption per m<sup>2</sup></i>	ca. 20 g <i>approx. 20 g</i>	ca. 60 g <i>approx. 60 g</i>	ca. 70 g <i>approx. 70 g</i>	ca. 30 g <i>approx. 30 g</i>	ca. 16 g <i>approx. 16 g</i>	ca. 10 g <i>approx. 10 g</i>
Trockenzeit bei 20 °C und 60 - 70 % rel. Luftfeuchte <i>Drying time at 20 °C and 60-70% relative humidity</i>	ca. 5 Minuten <i>approx. 5 minutes</i>	ca. 15 Minuten <i>approx. 15 minutes</i>	ca. 5 Minuten <i>approx. 5 minutes</i>	ca. 5 Minuten <i>approx. 5 minutes</i>	ca. 10 - 12 Minuten <i>approx. 10-12 minutes</i>	ca. 1 Minute <i>approx. 1 minute</i>
Löslich in <i>Soluble in</i>	Testbenzin <i>white spirit</i>	Wasser <i>water</i>	Testbenzin <i>white spirit</i>	Testbenzin <i>white spirit</i>	Testbenzin <i>white spirit</i>	Testbenzin <i>white spirit</i>
Verarbeitungstemp. <i>Processing temp.</i>	15 - 30 °C	15 - 30 °C	15 - 30 °C	15 - 30 °C	15 - 30 °C	15 - 30 °C
Einsatztemperatur <i>Working temperature</i>	bis ca. 100 °C <i>up to approx. 100 °C</i>	bis ca. 100 °C <i>up to approx. 100 °C</i>	bis ca. 120 °C <i>up to approx. 120 °C</i>	bis ca. 100 °C <i>up to approx. 100 °C</i>	bis ca. 100 °C <i>up to approx. 100 °C</i>	bis ca. 180 °C <i>up to approx. 180 °C</i>

**7.02**

## Was sind Trennmittel

Trennmittel sind flüssige oder pastöse Produkte, die eine Haftung zwischen zwei Materialien verhindern. Für die Abformung von Bauteilen aus Kunststoff- und Metallformen werden hauptsächlich Wachstrennmittel oder Kombinationen aus Wachstrennmittel (Grundierwachs) und Folientrennmittel verwendet.

Schuhcreme, Bohnerwachs, Autopolitur u.ä. sind als Trennmittel nicht geeignet!

## Verarbeitungsempfehlung

- **Behälter gut schütteln (bei flüssigen Produkten)**
- vor dem Auftrag **ölige und fettige Rückstände** (z.B. verursacht durch Autopolitur, Bohnerwachs, Schuhcreme u.ä.) mit **Lösemittel/feiner Stahlwolle entfernen**.
- **Temperatur beachten** (Formoberfläche + Trennmittel ca. 20 °C)
- **Polieren** von Wachsen **nur mit Baumwollappen**, keine Kunstfasern oder Papiertücher
- **Neue Formen mehrfach einwachsen** (siehe Empfehlung zu den Produkten)

## Der Untergrund

Trennmittel dürfen nur auf sauberen, also öl- und fettfreien Untergründen verwendet werden. Wird dieser Hinweis mißachtet, reibt sich der Wachsfilm beim Polieren praktisch vollständig aus, da er auf einem Ölfilm schwimmt.

Ebenso ungeeignet sind saugende Untergründe wie Schaumstoffe, Holz, Gips und andere. Diese Werkstoffe müssen vorher versiegelt und gegebenenfalls lackiert werden.

Besonders gut eignet sich eine GFK-Beschichtung aus Glasgewebe 80 - 163 g/m<sup>2</sup> und Epoxydharz oder UP-Vorgelat.

Lackierte Oberflächen, z.B. bei Urmodellen (Kfz-Teile etc.) lassen sich grundsätzlich mit allen R&G Trennmitteln abformen. Voraussetzung ist jedoch eine ausreichende Beständigkeit des Lackes gegen die Lösemittel im Trennmittel. Bei geringer Chemikalienfestigkeit können die Lösemittel in den Lack "einwandern" und eine saubere Trennung verhindern. Der Lack haftet meist fest in der Form und das Urmodell wird beschädigt. Ohne Ausschleifen sind die Formen nicht zu gebrauchen.

Allgemein haben sich **2-Komponenten-Lacke** (Polyurethan, Epoxyd- oder Acryl-Basis) am besten bewährt. Vorversuche (Probeabformungen) sind zu empfehlen.

## Trennen der Formen

Der beste Weg zum Trennen von Bauteil und Form hängt von der Formgröße und Bauteilgestaltung ab. In den meisten Fällen läßt sich das Bauteil leicht entnehmen, wenn es zuvor an den Kanten von der Form gelöst wurde. Druckluft zwischen Form und Bauteil kann das Lösen ebenfalls erleichtern.

Sehr dicke, große Teile lösen sich leichter, wenn man mit einem Gummihammer auf Bauteil und Form klopft.

Aus einer gut eingearbeiteten Form fallen die Teile „fast von alleine“ heraus.

## Formenreinigung

Nach zahlreichen Wachseinsätzen kann das Trennmittel in der Form aufbauen. Zwar wird dies weitgehend schon dadurch vermieden, daß sich die jeweils vorherige Schicht beim Neuauftrag auflöst, doch spätestens nach einigen hundert Anwendungen ist eine Totalreinigung angebracht. Die verhärteten Schichten werden am einfachsten mit feiner Stahlwolle und warmem Wasser ausgeschliffen.

Die matte Formoberfläche kann anschließend mit R&G Glanzwachs und einer Schwabbelscheibe auf Hochglanz poliert werden.

## What are release agents?

*Release agents are liquid or pasty products that prevent two materials from adhering to each other. In most cases, wax release agents or combinations of a wax release agent (priming wax) and film release agent are used to facilitate the extraction of components from plastic and metal moulds.*

*Shoe polish, floor polish, finish restorers for automobiles, or similar substances are not suitable as release agents.*

## Recommended processing

- **Shake the container thoroughly (for liquid products).**
- **Before applying, remove all oily and greasy residue** (e.g. from finisher restorers, floor polish, shoe polish, etc.) with **a solvent or fine steel wool**.
- **Note the temperature** (mould surface and release agent approx. 20 °C).
- Use **only cotton cloths**, and not manmade fibres or paper towels, **to polish** waxes.
- **Apply several coats of wax to new moulds** (see the recommendations provided with the products).

## The base surface

*Release agents must be used only on clean base surfaces, i.e. free of oil and grease. If this condition is not observed, the oil film beneath the wax coat practically causes it to detach from the surface when it is polished.*

*Also unsuitable are absorbent base surfaces such as foams, wood, plaster, and similar materials. These must be sealed and, if necessary, varnished beforehand.*

*One ideal material is a GRP coating of 80–163 g/m<sup>2</sup> glass fabric and epoxy resin or UP pre-gel.*

*Varnished surfaces, e.g. on master patterns (automobile parts), are suitable for all R&G release agents. However, the varnish must exhibit an adequate resistance to the solvents in the release agent. If the chemical resistance is too low, then the solvents could migrate into the varnish and prevent a clean release process. In addition, the varnish sticks firmly to the mould, and there is damage to the master pattern. The moulds are useless if they cannot be ground clean.*

*Generally, the best results have been obtained with **two-component varnishes** (epoxy- or acrylic-based polyurethane). Preliminary tests (trial demouldings) are recommended.*

## Demoulding

*The best procedure for releasing the component from the mould depends on the size of the mould and the component design. In most cases, the component can be easily removed when it has been detached from the edges of the mould beforehand. This process is made easier by the introduction of compressed air between the mould and the component. Very thick and large parts can be detached more easily when the component and mould are first struck a number of times with a rubber mallet. If the mould has been prepared properly beforehand, the components should drop out more or less by themselves.*

## Cleaning moulds

*After a large number of wax applications, there may be a build-up of release agent in the mould. The tendency of the coat applied previously to dissolve into the next means that this build-up is suppressed to a large extent, nevertheless thorough cleaning becomes advisable at the latest after several hundred applications. The hardened coats are best ground out with fine steel wool and hot water.*

*The matt mould surface can finally be polished with R&G high-gloss wax applied with a buffing wheel.*

## GRUNDIERWACHS

### Beschreibung

- **Hochwirksame Wachsgrundierung für schlecht benetzbare Untergründe.**
- **Siliconfrei**

### Verarbeitung

In Siliconformen wird Grundierwachs alleine, in **GFK-Formen** in Verbindung **mit Folientrennmittel PVA** eingesetzt. PVA trocknet auf dieser Grundierung ohne die manchmal auftretenden Fehlstellen (Augen und Pinselstriche).

Das Grundierwachs wird mit einem weichen Baumwolltuch (an schlecht zugänglichen Stellen mit einem Pinsel) dünn und gleichmäßig aufgetragen.

Eine Glanzpolitur ist nicht möglich und auch nicht erforderlich, da das nachfolgende Folientrennmittel hochglänzend aufdrocknet.

### Lagerung

In ungeöffneten Originalgebinden ca. 6 Monate.

Packungsgrößen von 0,25 - 10 Liter  
Bestell-Nr. 165 115-X

## PRIMING WAX

### Description

- **Highly efficient priming wax for base surfaces with low wetting properties.**
- **Silicone-free.**

### Processing

Priming wax is used alone in silicone moulds and combined **with film release agent PVA in GRP moulds**. PVA dries on this priming coat without giving rise to the voids that sometimes occur (bubbles or brush marks).

A thin and uniform coat of priming wax is applied with a soft cotton cloth (or a brush at sites difficult to access). Polishing to a gloss is neither possible nor required: the following film release agent dries to form a high-gloss surface.

### Storage

Approx. six months in the unopened original packaging.

Packaging sizes from 0.25 to 10 l  
Order no. 165 115-X



Triathlon-Fahrrad aus Kohlefaser/Epoxydharz  
(Karl Bodenhöfer, Waltenhofen)

Triathlon bicycle of carbon-fibre reinforced epoxy resin  
(Karl Bodenhöfer, Waltenhofen)

## FOLIENFREIHALTMITTEL PVA

### Beschreibung

- **Einfach zu handhabendes und sicheres Trennmittel für Epoxyd- und Polyesterharze bei Härtungstemperaturen bis max. 100 °C.**
- **Siliconfrei**

### Verarbeitung

Reste in der Form und am Bauteil sind wasserlöslich und werden einfach abgewaschen. PVA wird nach jeder Entformung einschichtig neu aufgetragen. Für optimale Oberflächen empfehlen wir die **Kombination mit Grundierwachs**.

**Neue Formen** folgendermaßen vorbereiten:

- 1.) Grundierwachs in 3 - 5 Schichten auftragen und jeweils nach wenigen Minuten mit einem Baumwolltuch nachreiben.
- 2.) Form einige Stunden oder über Nacht in einem temperierten Raum lagern, damit die Lösemittel verdunsten können.
- 3.) PVA mit Trennlackpinsel / Moltoprenschwamm oder sehr feinem Haarpinsel auftragen oder, in der spritzfähigen Einstellung, mit einer Airbrush aufbringen.

Bei **gebrauchten Formen** wird Grundierwachs nicht mehr nach jeder Entformung aufgetragen. Die Formen werden jeweils gründlich mit Wasser gereinigt und nach dem Trocknen mit einem neuen PVA-Auftrag versehen.

Folienfreihaltmittel ist in den Einstellungen **streichfähig** und **spritzfähig** lieferbar. Das spritzfähige PVA wird mit einer Airbrush oder Lackierpistole mit oben- oder untenliegendem Behälter verarbeitet. Wir empfehlen eine Düse von 0,5 mm und einen Druck von 0,8 bar.

### Lagerung

In ungeöffneten Originalgebinden ca. 6 Monate. Die Farbe kann sich durch längere UV-Einstrahlung verändern, die Qualität bleibt davon jedoch unbeeinflusst.

Packungsgrößen von 0,25 - 30 Liter  
Bestell-Nr. 165 110-X

## FILM RELEASE AGENT PVA

### Description

- **Easy-to-use and safe release agent for epoxy and polyester resins with max curing temperatures of 100 °C.**
- **Silicone-free.**

### Processing

*Any residue in the mould and on the component dissolves in water and is simply washed off. One coat of PVA is applied after each and every demoulding. For the optimal surfaces we recommend the combination with priming wax.*

**New moulds** must be prepared as follows.

- 1.) Apply three to five coats of priming wax, rubbing each layer with a cotton cloth after a few minutes.
- 2.) Place the mould for a number of hours or overnight in a heated room so that the solvent can evaporate.
- 3.) Apply PVA with a release varnish brush and Moltopren sponge or with a very fine hair brush or, if it is suitable for spraying, with an airbrush.

*Priming wax is no longer applied after every **demoulding from used moulds**. Instead, the moulds are thoroughly cleaned with water and after drying are provided with a fresh coat of PVA.*

*Film release agent is available as formulations for **both brushed and sprayed applications**. PVA for sprayed applications is processed with an airbrush or spray gun with top- or bottom-mounted reservoir. We recommend a 0.5 mm nozzle and a pressure of 0.8 bar.*

### Storage

*Approx. six months in the unopened original packaging. Longer exposure to UV radiation can cause discolouring, but the quality remains unaffected.*

Packaging sizes from 0.25 to 30 l  
Order no. 165 110-X



### FORMULA FIVE®

#### REINIGUNGS- UND POLIERCREME CLEAN 'N GLAZE

##### Beschreibung

- **Milde Polierpaste zur Vorbereitung von Formen für den Einsatz von Formula Five® Mold Release Wax (Trennpaste).**
- **Siliconfrei**

Das Formula Five® Clean 'N Glaze ist ein mildes Poliermittel, das behutsam **Ablagerungen und Rückstände** wegpoliert und dabei hilft, die Nutzungsdauer einer Form zu verlängern. Feine Kratzer und Oberflächenschleier werden entfernt, während eine dauerhafte Hochglanzbasis für das Trennwachs geschaffen wird.

Die Kombination von Formula Five® Clean 'N Glaze und Formula Five Mold Release Wax ergibt **hochglänzende GFK-Formoberflächen** sowie eine **optimale Entformung**. Die Reinigungs- und Poliercreme wird aber **nie alleine** eingesetzt, sondern als Teil eines mehrschichtigen Ablaufverfahrens in Verbindung mit Formula Five.

##### Formoberfläche

Die Form sollte vollständig getrocknet, sauber und weitestgehend frei von Resten anderer Trennmittel sein. Alle Formula Five®-Produkte sind nur für **dichte, geschlossene Oberflächen** wie z.B. GFK (Formenharze, Gelcoats etc.) geeignet. Poröse Oberflächen wie z.B. Holz und Stein müssen vor der Abformung versiegelt werden (z.B. mit G4-Haftgrund R&G Bestell-Nr. 147 100-1).

##### Anwendung

Das Produkt wird mit einem weichen Baumwolltuch in kreisenden Bewegungen dünn auf die Oberfläche aufgetragen. Nur ca. 0,5 m<sup>2</sup> in einem Arbeitsgang auftragen und überschüssiges Mittel mit einem sauberen, trockenen Tuch abwischen. Dann von Hand oder mittels Schwabbeln (weiche Qualität wie z.B. R&G Standard-Schwabbel und R&G Profi-Schwabbel) glänzend auspolieren. Sollten noch geringe Rückstände auf der glänzenden Oberfläche verbleiben, können diese von Hand mit einem feuchten Baumwolltuch entfernt werden.

Nach Abschluss des Poliervorgangs wird das **Formula Five® Mold Release Wax** gemäß Anleitung auf die Formoberfläche aufgebracht. Gelegentliches, erneutes Auftragen des Formula Five® Clean 'N Glaze sorgt für eine problemfreie Form.

##### Entformen

Die optimale Methode zum Ablösen des Formteils von der Form richtet sich nach der Größe und der Formgebung. Meistens kann das Bauteil aus der Form gehoben werden, nachdem es um den Rand herum etwas gelöst wurde. Es kann auch hilfreich sein, wenn man zwischen das Formteil und die Form Druckluft bläst. Bei großen, gebogenen Teilen ist es u.U. notwendig, die Oberfläche zunächst mit einem Gummihammer abzuklopfen. Mit einem starken Luftstrahl können starre, unelastische Teile abgelöst werden. Eine gut vorbehandelte Form stellt sicher, dass sich die Teile einfach herauslösen lassen. Die regelmäßige Anwendung des Formula Five® Clean 'N Glaze vermeidet Trennprobleme und ermöglicht effizientere Produktionsabläufe.

Die Formula Five®-Produkte werden in den USA von Rexco hergestellt. Import, Lieferung und Service durch R&G.

Packungsgröße 0,95 l Flasche  
Bestell-Nr. 315 080-2

## 7.06

### FORMULA FIVE®

#### CLEANING AND POLISHING CREAM CLEAN 'N GLAZE

##### Description

- **Mild polishing paste for preparing moulds for the application of Formula Five® Mold Release Wax (release paste).**
- **Silicone-free.**

Formula Five® Clean 'N Glaze is a mild polishing agent that gently polishes off **deposits and residue**, and so contributes towards extending the service life of the mould. Fine scratches and surface films are removed, and a permanent high-gloss base is created for the release wax.

The combination of Formula Five® Clean 'N Glaze and Formula Five® Mold Release Wax not only gives rise to **high-gloss GRP mould surfaces**, it also facilitates the **optimal demoulding**. The cleaning and polishing cream, however, is never used alone, but only in combination with Formula Five® as part of a multi-layer series of operations.

##### Mould surface

The mould should be completely dry, clean, and free to the maximum possible extent of any residue caused by other release agents. All Formula Five® products are suitable only for **tight, closed surfaces**, e.g. of GRP (moulded resins, gel coats, etc.). Porous surfaces, e.g. wood or stone, must be sealed before they are used as moulds (e.g. with G4 wash primer, R&G order no. 147 100-1).

##### Application

A thin coat of the product is applied to the surface in a circular motion with a soft cotton cloth. Apply to a surface of only about 0.5 m<sup>2</sup> per working cycle, and wipe off any excess with a clean, dry cloth. Then polish to a high gloss by hand or with a soft-quality buffing wheel (R&G standard buffer or R&G professional buffer). If the glossy surface should still exhibit some slight residue, this can be removed by hand with a moist cotton cloth.

After the polishing process, **Formula Five® Mold Release Wax** is applied to the surface of the mould in accordance with the instructions. An occasional, repeated application of Formula Five® Clean 'N Glaze makes sure that demoulding takes place without problems.

##### Demoulding

The optimal method adopted for detaching the moulded part from the mould depends on the size and geometry. In most cases the component can be lifted out of the mould once it has been loosened a little around the edge. Introducing compressed air between the component and the mould can also prove helpful. In the case of large, curved parts, it may become necessary at first to strike the surface a few times with a rubber mallet. Rigid, inelastic parts can be detached with a powerful jet of air. A mould that has been prepared well should demould parts without any problems. Applying Formula Five Clean 'N Glaze on a regular basis prevents release problems and enhances the efficiency of production processes.

Formula Five® products are manufactured in the USA by Rexco. R&G is the authorised importer, supplier, and service provider.

Packaging size 0.95 l bottle  
Order no. 315 080-2



## FORMULA FIVE®

### TRENNPASTE MOLD-RELEASE WAX

#### Beschreibung

- **Universelles Trennmittel aus Carnauba-Hartwachs mit modernen synthetischen Wachsen**
- **Siliconhaltig**

Das Formula Five® Mold Release Wax ist ein Universaltrennmittel, das eine Mischung von Carnaubawachsen den dauerhaftesten Schutz, den die Natur zu bieten hat - mit modernen Polymeren und speziellen Kohlenwasserstoffwachsen enthält. Es enthält eine geringe Menge Silicon, um das Auftragen und Hochglanzpolieren zu vereinfachen und mehrere Trennvorgänge zu ermöglichen. Zur Vorbereitung der Form empfehlen wir, dieses Produkt zusammen mit der Formula Five® Clean 'N Glaze einzusetzen.



#### Formoberfläche

Die Form sollte vollständig getrocknet, sauber und weitestgehend frei von Resten anderer Trennmittel sein. Alle Formula Five®-Produkte sind nur für **dichte, geschlossene Oberflächen** wie z.B. GFK (Formenharze, Gelcoats etc.) geeignet. Poröse Oberflächen wie z.B. Holz und Stein müssen vor der Abformung versiegelt werden (z.B. mit G4-Haftgrund R&G Bestell-Nr. 147 100-1).

#### Anwendung

Das Produkt wird mit einem weichen Baumwolltuch in kreisenden Bewegungen dünn auf die mit Formula Five® Clean 'N Glaze vorbehandelte Oberfläche aufgetragen. Nach kurzer Trockenzeit (ca. 10 - 12 Minuten nach dem Auftragen) wird mit einem trockenen, sauberen Baumwolltuch auspoliert.

Bitte beachten Sie: Wenn sich der Wachsfilm zu leicht abtragen lässt, wurde nicht lange genug gewartet! Trockenzeit daher unbedingt einhalten. Poliert wird bis zum Hochglanz. Die Formoberfläche soll einen gleichmäßigen, schlierenfreien Glanz aufweisen.

**Neue Formen** werden **vor der ersten Entformung** mit zwei bis drei Schichten Formula Five® Mold Release Wax vorbehandelt. Jede Schicht sollte mit einer anderen Polierbewegung aufgebracht werden (z.B. oben-unten, links-rechts, kreisende Bewegung). Nach jeder Entformung wird Formula Five® neu aufgetragen, bis die Formen gut eingearbeitet sind. Später sind Mehrfachentformungen mit einem Trennmittelauftrag möglich. Warten Sie mindestens eine Stunde nach dem Auftragen der letzten Wachsschicht, bevor Sie mit dem Abformen beginnen.

#### Entformen

Die optimale Methode zum Ablösen des Formteils von der Form richtet sich nach der Größe und der Formgebung. Meistens kann das Bauteil aus der Form gehoben werden, nachdem es um den Rand herum etwas gelöst wurde. Es kann auch hilfreich sein, wenn man zwischen das Formteil und die Form Druckluft bläst. Bei großen, gebogenen Teilen ist es u.U. notwendig, die Oberfläche zunächst mit einem Gummihammer abzuklopfen. Mit einem starken Luftstrahl können starre, unelastische Teile abgelöst werden. Eine gut vorbehandelte Form stellt sicher, dass sich die Teile einfach herauslösen lassen. Die regelmäßige Anwendung des Formula Five® Clean 'N Glaze vermeidet Trennprobleme und ermöglicht effizientere Produktionsabläufe.

#### Silicon

Formula Five Mold Release Wax enthält eine **geringe Menge Silicon**, um das Auftragen und Hochglanzpolieren zu vereinfachen und mehrere Trennvorgänge zu ermöglichen.

Beim Auftrag von **Deckschichten**, vor allem wenn diese sehr dünn ausgestrichen werden, kann es vorkommen, daß sich Augen bilden. In diesem Fall sollte bei Gellierbeginn nochmals eine dünne Schicht Deckschichtharz aufgetragen werden. Die Bauteile sollte vor dem Lackieren mit sehr feinem Naßschleifpapier (> Korn 500) angeschliffen werden.

Die Formula Five®-Produkte werden in den USA von Rexco hergestellt. Import, Lieferung und Service durch R&G.

Packungsgröße 454 g-Dose  
Bestell-Nr. 165 125-1

## FORMULA FIVE®

### RELEASE PASTE MOLD RELEASE WAX

#### Description

- **Universal release agent of carnauba wax with modern synthetic waxes.**
- **Contains silicone.**

Formula Five® Mold Release Wax is a universal release agent combining carnauba wax, the most enduring protection nature has to offer, with modern polymers and special hydrocarbon waxes. It also contains a small quantity of silicone to simplify the application and high-gloss polishing and to facilitate repeated release processes.

For preparing the mould we recommend using this product together with Formula Five® Clean 'N Glaze.

#### Mould surface

The mould should be completely dry, clean, and free to the maximum possible extent of any residue caused by other release agents. All Formula Five® products are suitable only for **tight, closed surfaces**, e.g. of GRP (mould resins, gel coats, etc.). Porous surfaces, e.g. wood or stone, must be sealed before they are used as moulds (e.g. with G4 wash primer, R&G order no. 147 100-1).

#### Application

A thin coat of the product is applied in a circular motion with a soft cotton cloth to the surface prepared previously with Formula Five® Clean 'N Glaze. After a short drying time (approx. 10-12 minutes after being applied), the surface is polished with a dry, clean cotton cloth.

Please bear in mind that if it is too easy to polish away the wax film, then you have not waited long enough! It is imperative that the drying time is strictly observed.

The mould surface is polished until it adopts a uniform high gloss free of filming. Before demoulding **for the first time, new moulds** are pretreated with two to three coats of Formula Five® Mold Release Wax. Each coat should be applied with a different set of polishing movements (e.g. top to bottom, left to right, circular motion). After each demoulding process, a fresh coat of Formula Five® is applied until the moulds are well incorporated. Later, several demouldings are possible with the one application of release agent.

Wait at least an hour after applying the last wax coat before you start demoulding.

#### Demoulding

The optimal method adopted for detaching the moulded part from the mould depends on the size and geometry. In most cases the component can be lifted out of the mould once it has been loosened a little around the edge. Introducing compressed air between the component and the mould can also prove helpful. In the case of large, curved parts, it may become necessary at first to strike the surface a few times with a rubber mallet. Rigid, inelastic parts can be detached with a powerful jet of air. A mould that has been prepared well should demould parts without any problems. Applying Formula Five® Clean 'N Glaze on a regular basis prevents release problems and enhances the efficiency of production processes.

#### Silicone

Formula Five® Mold Release Wax contains a **small amount of silicone** in order to simplify the application and high-gloss polishing and to facilitate repeated release processes.

When **overlays** are applied, and especially when they are thinned out, it has been known for bubbles to form. In this event, a second thin coat of overlay resin should be applied as soon as gelling starts.

Before varnishing work, the components should be slightly ground with a very fine wet abrasive paper (grain size > 500).

Formula Five® products are manufactured in the USA by Rexco. R&G is the authorised importer, supplier, and service provider.

Packaging size 454 g can  
Order no. 165 125-1

## PARTALL® HI-TEMP-WAX

### Beschreibung

- **Hochwärmefestes Trennmittel für Abformungen bis ca. 180 °C.**
- **Siliconfrei**

Partall Hi-Temp-Wax ist ein hochwärmefestes Trennmittel aus modernen synthetischen, mikrokristallinen Wachsen und Teflon® (Polytetrafluorethylen). Es ist vor allem für Hochtemperatur-Anwendungen bis 180 °C geeignet.



### Formoberfläche

Die Form sollte vollständig getrocknet, sauber und frei von Resten anderer Trennmittel, insbesondere siliconhaltiger Produkte sein. Alle Formula Five®-Produkte sind nur für **dichte, geschlossene Oberflächen** wie z.B. GFK (Formenharze, Gelcoats etc.) geeignet. Poröse Oberflächen wie z.B. Holz und Stein müssen vor der Abformung versiegelt werden (z.B. mit G4-Haftgrund R&G Bestell-Nr. 147 100-1).

### Anwendung

Das Produkt wird mit einem weichen Baumwolltuch in kreisenden Bewegungen dünn auf die Oberfläche aufgetragen. Überschüssiges Material wird mit einem sauberen Tuch weggenommen. Nach sehr kurzer Trockenzeit (ca. 1 Minute nach dem Auftragen) wird mit einem trockenen, sauberen Baumwolltuch auspoliert. Poliert wird bis zum Hochglanz. Die Formoberfläche soll einen gleichmäßigen, schlierenfreien Glanz aufweisen.

Eine maschinelle Politur mit Schwabbeln (weiche Qualität wie z.B. R&G Standard-Schwabbel und R&G Profi-Schwabbel) ist möglich. Dabei darf jedoch nicht zulange auf einer Stelle poliert werden, um eine zu starke Erwärmung und ein vollständiges Abtragen des Trennmittels zu verhindern! Die Oberfläche sollte bis zum Hochglanz poliert werden.

**Neue Formen** werden **vor der ersten Entformung** mit drei bis vier Schichten Partall® Hi-Temp-Wax vorbehandelt. Jede Schicht sollte mit einer anderen Polierbewegung aufgebracht werden (z.B. oben-unten, links-rechts, kreisende Bewegung). Nach jeder Entformung wird Partall Hi-Temp-Wax neu aufgetragen, bis die Formen gut eingearbeitet sind. Später sind Mehrfachentformungen mit einem Trennmittelauftrag möglich.

### Entformen

Die optimale Methode zum Ablösen des Formteils von der Form richtet sich nach der Größe und der Formgebung. Meistens kann das Bauteil aus der Form gehoben werden, nachdem es um den Rand herum etwas gelöst wurde. Es kann auch hilfreich sein, wenn man zwischen das Formteil und die Form Druckluft bläst. Bei großen, gebogenen Teilen ist es u.U. notwendig, die Oberfläche zunächst mit einem Gummihammer abzuklopfen. Mit einem starken Luftstrahl können starre, unelastische Teile abgelöst werden. Eine gut vorbehandelte Form stellt sicher, dass sich die Teile einfach herauslösen lassen.

Partall® wird in den USA von Rexco hergestellt.  
Import, Lieferung und Service durch R&G.

Packungsgröße 454 g-Dose  
Bestell-Nr. 165 130-1

Partall® Hi-Temp-Wax ist ein Produkt für den professionellen Einsatz. Bei der Anwendung ist eine sorgfältige Verarbeitung erforderlich, um die gewünschte Trennwirkung zu erzielen!

## 7.08

## PARTALL® HI-TEMP-WAX

### Description

- **High-temp. release agent for demouldings up to approx. 180 °C.**
- **Silicone-free.**

Partall® Hi-Temp Wax is a high-temperature release agent made up of modern synthetic, microcrystalline waxes and Teflon® (polytetrafluoroethylene). It is particularly suitable for high-temperature applications up to 180 °C.

### Mould surface

The mould should be completely dry, clean, and free to the maximum possible extent of any residue caused by other release agents, in particular products containing silicone. All Formula Five® products are suitable only for **tight, closed surfaces**, e.g. of GRP (mould resins, gel coats, etc.). Porous surfaces, e.g. wood or stone, must be sealed before they are used as moulds (e.g. with G4 wash primer, R&G order no. 147 100-1).

### Application

A thin coat of the product is applied to the surface in a circular motion with a soft cotton cloth. Any excess is removed with a clean cloth. After a short drying time (approx. 1 minute after being applied), the mould surface is polished with a dry, clean cotton cloth until it adopts a uniform high gloss free of filming.

It is also possible to polish the surface with powered soft-quality buffing wheels (R&G standard buffer or R&G professional buffer). In this case, however, polishing must not be prolonged at any one site, otherwise the release agent could overheat, completely detaching from the surface as a result. The surface should be polished to a high gloss.

Before demoulding **for the first time, new moulds** are pretreated with three to four coats of Partall® Hi-Temp Wax. Each coat should be applied with a different set of polishing movements (e.g. top to bottom, left to right, circular motion). After each demoulding process, a fresh coat of Partall® Hi-Temp Wax is applied until the moulds are well incorporated. Later, several demouldings are possible with the one application of release agent.

### Demoulding

The optimal method adopted for detaching the moulded part from the mould depends on the size and geometry. In most cases the component can be lifted out of the mould once it has been loosened a little around the edge. Introducing compressed air between the component and the mould can also prove helpful. In the case of large, curved parts, it may become necessary at first to strike the surface a few times with a rubber mallet. Rigid, inelastic parts can be detached with a powerful jet of air. A mould that has been prepared well should demould parts without any problems.

Partall® products are manufactured in the USA by Rexco.  
R&G is the authorised importer, supplier, and service provider.

Packaging size 454 g can  
Order no. 165 130-1

Partall® Hi-Temp Wax is a product for professional applications.  
For the perfect release effect, the product must be processed with the due care.

## TRENNSPRAY

### Beschreibung

- Leicht polierbares, weiches Trennwachs für Epoxyd- und Polyesterharze bei Härtungstemperaturen bis max. 120 °C.
- Der feine Sprühnebel erleichtert den Auftrag in komplizierten, verwinkelten Formen.
- FCKW-frei

### Anwendungsgebiet

Geeignete Untergründe: praktisch alle glatten Oberflächen wie Kunststoff (GFK), Metall und Glas, aber auch poröse und saugende Materialien wie Holz, Gips und Formkeramik, wenn mehrfach satt aufgetragen wird. Allerdings lassen sich saugende Oberflächen nur schwer abformen, wenn das Harz in die Poren fließen und sich mechanisch verankern kann.

Trennspray lässt sich durch mehrfaches Aufsprühen ohne Zwischenpolitur auch als Gleitschicht einsetzen. Diese ist z.B. beim Herstellen gewickelter Bauteile wie zylindrischer Rohre erforderlich, um die Wickelkerne wieder ausziehen zu können.

### Verarbeitung

Dose vor der Verarbeitung gut schütteln. Aufsprühen aus einem Abstand von 20 - 30 cm. An schwer erreichbaren Stellen kann auch kurzfristig in Schräglage oder Überkopf gesprüht werden.

Neue Formen werden 2 - 3 mal behandelt, wobei jede Schicht gleich nach dem Auftragen von Hand mit einem weichen Baumwolltuch poliert wird. Nach vollständiger Trocknung kann der Film nicht mehr streifenfrei poliert werden.

Eine Anwendung auf Grundierwachs ist möglich. Reste in der Form lassen sich mit Testbenzin oder mechanisch mit Stahlwolle entfernen.

Packungsgröße 400 ml  
Bestell-Nr. 165 105-1

## RELEASE SPRAY

### Description

- Easy-to-polish, soft release wax for epoxy and polyester resins with max curing temperatures of 120 °C.
- The fine spray facilitates applications in complex, multi-angled moulds.
- CFC-free.

### Range of applications

Suitable base surfaces are practically all smooth materials such as plastic (GRP), metal, and glass, but also porous and absorbent materials such as wood, plaster, and shaped ceramics – provided that several coats have been generously applied. However, absorbent surfaces prove a hindrance to the demoulding process when the resin seeps into the pores and physically anchors itself there.

Release spray can be used as an antifriction layer when it is applied over several cycles without intermediate polishing. This is necessary, for example, in the manufacture of wound components such as cylindrical tubes when the mandrels have to be extracted quickly and easily.

### Processing

Shake the can well before processing. Spray from a distance of 20–30 cm. Inclined or overhead spraying operations are also possible for short periods at sites otherwise difficult to access.

New moulds are treated two to three times, whereby each coat is polished by hand with a soft cotton cloth. Once completely dried, the film can no longer be polished free of streaks.

An application on priming wax is also possible. Any residue in the mould can be removed chemically with white spirit or mechanically with steel wool.

Packaging Size 400 ml  
Order no. 165 105-1



Master pattern prepared with release agent before the second half is demoulded.

Mit Trennmittel vorbehandeltes Urmodell vor dem Abformen der zweiten Hälfte

## LÖSEMittel

### Beschreibung

- Enthält Butylacetat 98 - 100 %.

### Anwendungsgebiet

Wirksames Reinigungsmittel für Werkzeuge, die bei der Polyester- und Epoxydharzverarbeitung eingesetzt werden.

Gutes Lösungsvermögen, solange die Harze nicht ausgehärtet sind.

Im Vergleich zu chlorierten Kohlenwasserstoffen wie dem Lösemittel Methylenchlorid ist dieses Reinigungs- und Entfettungsmittel biologisch besser abbaubar, dabei aber weniger feuergefährlich, als das häufig verwendete Aceton.

Packungsgröße 1 Liter bis 30 Liter  
Bestell-Nr. 130 145-X

## SOLVENT

### Description

- Contains 98–100 % butyl acetate.

### Range of applications

Effective cleaning agent for tools used to process polyester and epoxy resins.

Good solvent power, provided that the resin has not cured.

Compared with chlorinated hydrocarbons such as the solvent methylene chloride, this cleaning and degreasing agent exhibits better biodegradability, but is less flammable than the commonly used acetones.



Packaging size 1–30 l  
Order no. 130 145-X

## LICO-CLEAN

### Beschreibung

- Hochkonzentriertes, multifunktionales Reinigungsmittel
- pH-Wert ca. 11
- Nicht entflammbar
- Mindestens 1 Jahr lagerstabil

Lico-Clean entfettet stark und ist durch seine konzentrierte Wirkungsweise auch bei "harten" Verschmutzungen wirksam. Es ist alkalisch, schaum- und geruchsarm und entfernt Emulsionen, Fette, Öle und alle **Epoxydharz- und Härterverunreinigungen** und wirkt antibakteriell.

### Anwendungsgebiet

Es eignen sich Untergründe aus Epoxydharz, PU-Harzen, PMMA (Plexiglas®), Keramik, viele Metalle (Einwirkzeit bei Aluminium max. 10 Minuten, dann mit klarem Wasser gut nachspülen). Bei lackierten Oberflächen ist ein Vorversuch erforderlich. Lico-Clean wird hauptsächlich verwendet für: Werkzeuge, Maschinen, Arbeitsflächen, Fußböden (mit 1:5 - 1:10 mit Wasser verdünnt), Felgenreinigung.

### Verarbeitung

Lösung satt auftragen, einwirken lassen, schrubben oder scheuern, Schmutzlösung aufnehmen und mit klarem Wasser nachwischen.

### Zusammensetzung

Enthält nichtionische Tenside, Lösevermittler, hochsiedende Gummilöser, Phosphate, Duftstoffe und Spuren von flüssigen Farbstoffen.

Es ist das beste Produkt, das wir bislang getestet haben und wird bei uns zum gründlichen Reinigen von Abfüllanlagen täglich eingesetzt.

Packungsgröße 0,5 Liter Sprühflasche und 5 Liter Kanister  
Bestell-Nr. 370 200-X

## LICO-CLEAN

### Description

- Highly concentrated, all-purpose cleaning agent.
- pH value approx. 11.
- Non-flammable.
- Min storage stability of one year.

Lico-Clean is a highly concentrated, powerful degreasing agent that also proves effective on stubborn soiling. It is alkaline and almost odourless, develops only little foaming, and removes emulsions, greases, oils, and all soiling caused by **epoxy resins and hardeners** with antibacterial effect.

### Range of applications

Suitable base surfaces are epoxy resin, PU resin, PMMA (perspex®), ceramic, and many metals (application time for aluminium max ten minutes, then rinse thoroughly with clean water). Preliminary tests must be conducted beforehand on varnished surfaces. Lico-Clean is used primarily on tools, machinery, working surfaces, floors (diluted with 1:5 to 1:10 water), and wheel rims.



### Processing

Apply the solvent generously, leave it to work in, scrub or scour, soak up the dissolved soiling, and wipe down with clean water.

### Composition

The product contains nonionic surfactants, dissolving agents, high-boiling rubber solvents, phosphates, perfumes, and traces of liquid dyes.

This is the best product that we have ever tested, which is why we use it on a daily basis for the thorough cleaning of our filling machines.

Packaging sizes 0.5 l aerosol and 5 l canister  
Order no. 370 200-X

