



## CLEARRIM

- » Technologie für die Herstellung von transparenten und widerstandsfähigen Polyurethan-Beschichtungen für Dekor-Anwendungen
- » Technology for the production of transparent and resistant polyurethane coatings for decorative applications

# CLEARRIM

## CLEARRIM – sichtlich beeindruckend

Ein bewährtes Einsatzgebiet für Polyurethane ist die Oberflächenveredelung von Bauteilen, beispielsweise durch eine Beschichtung mit transparenten PUR-Systemen im RIM-Verfahren (Reaction Injection Moulding). Mit der CLEARRIM-Technologie bietet Hennecke ein innovatives Konzept und die passende Maschinenteknik zur erstaunlich effizienten Realisierung von Bauteilen mit hochwertigen und funktionalen Oberflächen.

## Das Einsatzspektrum

Bei der CLEARRIM-Technologie kommt eine dünne Polyurethanschicht zum Einsatz, um thermoplastische Trägerelemente oder Trägerelemente mit natürlichen Oberflächen wirksam zu veredeln. Anwender erzielen auf diese Weise kratzfeste, widerstandsfähige und hochqualitative Oberflächenstrukturen für Zierteile im Automotive-Bereich, in der Möbelindustrie oder für unzählige andere Dekor-Elemente.

## CLEARRIM – visually impressive

A tried-and-tested field of application of polyurethane is the surface finishing of parts e.g. by coating them with transparent PU systems using the RIM process (Reaction Injection Moulding). Hennecke's CLEARRIM technology provides an innovative concept combined with the suitable machine technology for producing parts with high-quality and functional surfaces in a surprisingly efficient way.

## Range of application

CLEARRIM technology focuses on the use of a thin polyurethane layer by which thermoplastic support elements or base parts with natural surfaces are effectively finished. This allows users to achieve scratchproof, resistant high-quality surface structures for decorative parts in the automotive and furniture industries or for countless other decor elements.



## Merkmale der CLEARRIM-Technologie

- >> Hohes Innovationspotenzial und viele denkbare Anwendungsbereiche durch die beliebige Kombination verschiedener Materialien und Dekore
- >> Erzielen von Tiefenwirkung und 3-D-Effekten durch nahezu beliebige Einstellung der PUR-Schichtstärke
- >> Verzicht auf zeit- und kostenintensive Mehrschichtlackierungen
- >> Vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Automotive- und Non-Automotive-Bereich
- >> Kratzfestigkeit bereits bei dünnen Beschichtungsstärken
- >> Hochwertige Klavierlackoptik für Kunststoffbauteile

## Features of CLEARRIM technology

- >> High innovation potential and many possible fields of application by freely combining different materials and decors
- >> Depth and 3-D-effects because almost any desired PU layer thickness can be set
- >> No need for time and cost-intensive multi-layer paint-coating
- >> Various application possibilities in the automotive and non-automotive sector
- >> Scratch resistance even with thin coatings
- >> High-quality piano lacquer visual effects for plastic parts

### clearmelt® - Oberflächeneffekte mit Tiefenwirkung

CLEARRIM eignet sich hervorragend, um mit anderen Verarbeitungsprozessen kombiniert zu werden. Bestes Beispiel hierfür ist eine verfahrenstechnische Weiterentwicklung, die aus der exklusiven Kooperation zwischen Hennecke und dem Unternehmen Engel im Bereich der Maschinentechnik resultiert: die clearmelt®-Technologie. Hierbei werden thermoplastische Formteile im Spritzgussverfahren mit Dekorfolien oder Furnierelementen kombiniert. Die Veredelung mittels transparenten PUR-Systemen wird in der gleichen Produktionszelle realisiert. Diese wirtschaftliche Produktionsmethode bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten zur individuellen Oberflächengestaltung:

- >> Realisierung spezieller Oberflächeneffekte durch die Kombination mit Dekorhinterspritztechnik
- >> Modulares Maschinenkonzept zur Kombination mit beliebigen Spritzguss-Anlagen
- >> Hohe Wertschöpfungstiefe auf Anwenderseite

### Das CLEARRIM-Verarbeitungssystem STREAMLINE

Mit dem STREAMLINE-Maschinensystem greifen Anwender auf ein maßgeschneidertes Verarbeitungssystem für mehrere zukunftsweisende Technologien zurück. Bei der Verarbeitung von transparenten PUR-Systemen bietet die STREAMLINE vielfältige Einsatzmöglichkeiten für CLEARRIM- und clearmelt®-Anwendungen. Angepasst auf Ihre Prozessparameter verfügen die STREAMLINE-Maschinen schon ab Werk über eine umfangreiche Serienausstattung mit frequenzgesteuerten Motoren, Komponenten-Temperierung, einer intuitiven Touchscreen-Steuerung und weiteren Vorteilen.

### clearmelt® - surface effects with deep impact

CLEARRIM is perfectly suited to be combined with other processing techniques. This is very well illustrated by a further development of the process based on the exclusive cooperation between Hennecke and Engel in the field of mechanical engineering: clearmelt® technology. Here, thermoplastic moulded parts are combined with decorative foil or veneer using the injection moulding process. In the same production cell, the surfaces are finished with transparent PU systems. This efficient production method offers almost unlimited possibilities for an individual surface design:

- >> Special surface effects due to the combination with decor back-spray moulding technique
- >> Modular machine concept for combination with any type of injection moulding plant
- >> Great added value for the user

### The CLEARRIM production system STREAMLINE

With the STREAMLINE machine system, users will receive a tailor-made processing solution for several forward-looking technologies. When it comes to the processing of transparent PU systems, the STREAMLINE offers various possibilities for CLEARRIM and clearmelt® applications. Adapted to your process parameters, the machines come with extensive standard equipment right from the factory, including frequency-controlled motors, component temperature control, an intuitive touch-screen control system and other benefits.



Produktionszelle mit einer Spritzgussanlage und integrierter STREAMLINE-Dosiermaschine zur Herstellung von clearmelt®-Bauteilen  
Production cell with injection moulding unit and integrated STREAMLINE metering machine for the manufacturing of clearmelt® components

### Systemvorteile der CLEARRIM-Technologie

- >> Innovative Beschichtung mit transparenten PUR-Systemen im RIM-Verfahren
- >> Realisierung von Bauteilen mit widerstandsfähigen und hochqualitativen Oberflächenstrukturen
- >> Verzicht auf zeit- und kostenintensive Mehrschichtlackierungen
- >> Vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Automotive- und Non-Automotive-Bereich
- >> Modulares Maschinenkonzept und somit ideale Eignung zur Kombination mit anderen Prozessen
- >> Verfahrenstechnische Weiterentwicklung, u.a. Kombination mit Dekorhinterspritztechnik

### Merkmale des Verarbeitungssystems

- >> Automatik-Schnittstelle für die einfache Kombination mit unterschiedlichen Produktionsverfahren
- >> Gleich bleibend hohe und reproduzierbare Dosiergenauigkeit und Vermischungsqualität
- >> Exakte Temperaturführung im Bereich von 20° bis 100°C
- >> Blasenfreies Verarbeiten des PUR-Systems
- >> Mehrstellendosierung mit bis zu 8 Dosierplätzen möglich
- >> Großserientauglich
- >> Flexible Aufstellung und einfacher innerbetrieblicher Transport dank kompakter Bauweise

### CLEARRIM system benefits

- >> Innovative coating with transparent PU systems using the RIM process
- >> Implementation of parts with resistant and high-quality surface structures
- >> No need for time and cost-intensive multi-layer paint-coating
- >> Various application possibilities in the automotive and non-automotive sector
- >> Modular machine concept, therefore ideally suited for combination with other processes
- >> Further development of the process, e.g. combination with decor back-spray moulding technique

### Main features of the production system

- >> Automatic interface for an easy combination with different production methods
- >> Constant high and reproducible metering accuracy and mixing quality
- >> Exact temperature control in the range from 20° to 100°C
- >> Bubble-free processing of the PU system
- >> Multi-point metering (up to 8 metering positions possible)
- >> Suitable for large-scale production
- >> Flexible installation and easy in-house transport thanks to compact design