

## TECHCENTER

# DISCOVER TRUE INNOVATION



- » Umfassende Dienstleistungen rund um Demonstration, Entwicklung und Optimierung
- » Comprehensive demonstration, development and optimisation services

# Das Hennecke-TECHCENTER

## Garant für die Führungsposition im PUR-Sektor

Hennecke ist seit jeher bestrebt, innovative Systeme und Technologien mit einem hohen ökonomischen und ökologischen Nutzen anzubieten, die sich an den Ansprüchen der Kunden in allen denkbaren Anwendungsgebieten orientieren. Dies wäre ohne kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit nicht möglich. Stellvertretend für dieses Selbstverständnis steht das Hennecke-TECHCENTER, welches die spezifischen Bedürfnisse von Hennecke-Kunden und Interessenten in den Mittelpunkt stellt. Auf rund 1000 Quadratmetern Gesamtfläche können Sie auf modernste Polyurethan-Verarbeitungstechnik für weitgehend alle Anwendungsgebiete zurückgreifen. Ganz gleich, ob es sich um Prozessentwicklung und Rohstoffprüfung unter seriennahen Bedingungen handelt oder Produktentwicklung und Produktoptimierung im Fokus stehen – geschulte Anwendungs-Spezialisten von Hennecke holen das Maximum aus Ihrer Produktidee auf Basis von Polyurethan und anderen Reaktivkunststoffen heraus. Daneben können wir Ihnen im Rahmen der Hennecke-TECHCENTER-Dienstleistungen auch Schulungen, Kundendemonstrationen und Abmusterungen anbieten.



# The Hennecke TECHCENTER

## Guarantor of leadership in the PU sector

Hennecke has always aimed to offer innovative systems and technologies with great economic and ecological benefits based on the demands of its customers in all conceivable fields of application. This would not be possible without continuous research and development. The Hennecke TECHCENTER, which focuses on the specific needs of existing and potential Hennecke customers, is representative of this commitment. You can draw on state-of-the-art polyurethane processing technology for almost all applications across a surface of around 1000 square metres. Trained Hennecke application specialists will get the most from your product idea based on polyurethane and other reactive plastics regardless of whether the focus is on process development and raw material testing under close-to-production conditions or product development and optimisation. As part of the Hennecke TECHCENTER services, we can also offer you training, customer demonstrations and mould trials.

## Technologiedemonstration

Innovationspotenzial live erleben

Im Rahmen einer Technologiedemonstration überzeugen wir Neueinsteiger und routinierte Anwender gleichermaßen von den spezifischen Möglichkeiten verschiedenster Polyurethan-Verarbeitungsverfahren und der Leistungsfähigkeit unserer Maschinen- und Anlagentechnik. Das Know-how unserer erfahrenen Anwendungstechniker und die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Maschinensysteme eröffnet Kunden im Hennecke-TECHCENTER darüber hinaus die einmalige Möglichkeit, verschiedene Verarbeitungsverfahren zu kombinieren. Somit können völlig neue Produktideen realisiert und passende Fertigungsprozesse entwickelt werden. Für eine detaillierte Auflistung der spezifischen Möglichkeiten des Hennecke-TECHCENTERS können Sie jederzeit Kontakt mit unseren Spezialisten aufnehmen.

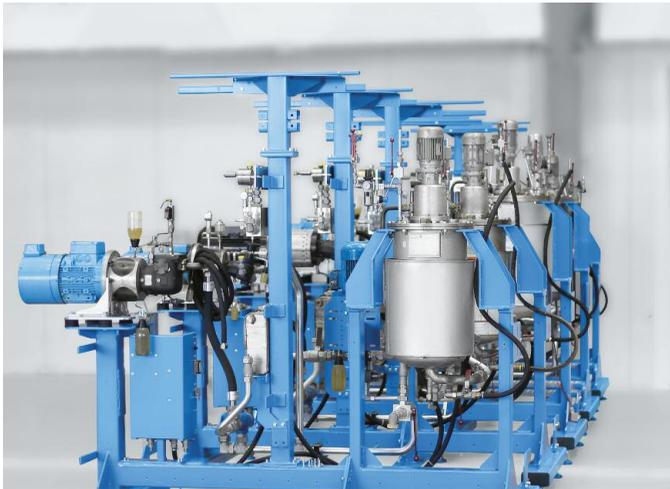
## Technology demonstration

Discover innovation potential live

During a technology demonstration, we will convince newcomers and advanced users alike of the specific possibilities offered by the various polyurethane processing techniques and the efficiency of our machine and plant engineering. The expertise of our experienced application engineers and the large number of machine systems available also give customers in the Hennecke TECHCENTER the unique option of combining different processing techniques. Completely new product ideas can thus be realised and suitable production processes be developed. For a detailed list of the specific possibilities of the Hennecke TECHCENTER, you can contact our specialists at any time.



PUR-CSM-CENTER für alle Verfahrensvarianten der fortschrittlichen PUR-CSM-Sprühtechnik  
PUR-CSM CENTER for all process variants of the advanced PUR-CSM spray technology



*Formschaumanwendungen für bis zu sechs Komponenten  
Moulded foam applications for up to six components*

## Produktentwicklung und Optimierung

Holen Sie das Maximum aus Ihrer Produktidee

**Abmusterung:** Wir helfen unseren Kunden, indem wir Ressourcen für die Abmusterung von Formwerkzeugen bereitstellen. Dies wird beispielsweise dann nötig, wenn Prototypen- oder Nullserienwerkzeuge abgemustert werden sollen und die entsprechende Anlagentechnik nicht zur Verfügung steht. Auch beim Einfahren von Serienwerkzeugen bieten wir umfassende Unterstützung an. Dies kann zum Tragen kommen, wenn die kundeneigene Produktion nicht belastet werden soll, eine gänzlich neue Produktion gestartet wird oder wenn eine Anlage zum Abmusterungstermin noch nicht verfügbar ist.

## Product development and optimisation

Get the most from your product idea

**Mould trial:** We help our customers by providing the necessary resources for carrying out mould trials. This becomes necessary when prototype or pilot series moulds are to be tested and the corresponding plant technology is not available. We also offer comprehensive support for the start-up of series moulds. This may be useful if the customer's own production should not be burdened, a completely new production is started or if a plant is not yet available at the time the mould trial has to take place.



*Hochdruckdosiermaschinen für Hart- und Weichschaumanwendungen  
High-pressure metering machines for rigid and flexible foam applications*



*Presse mit 3 x 2 m Aufspannfläche  
Press with 3 x 2 m clamping plate dimensions*

**Bauteiloptimierung:** Problemstellungen können bei laufender Produktion oft nur sehr schwer behoben werden. Im Hennecke-TECHCENTER können abstrahierende Laborversuche durchgeführt werden, um einzelne Verfahrensparameter isoliert zu betrachten. Hierdurch kann deren möglicher Einfluss auf das Bauteil identifiziert und Bauteilfehler somit wirksam beseitigt werden, ohne die Produktion zu unterbrechen.

**Entwicklungspartnerschaft:** Bei der Anwendung neuer Technologien oder bei einer neuartigen Kombination von bereits bekannten Technologien zur Herstellung von Bauteilen mit völlig neuen Eigenschaften ist das Ergebnis oftmals offen und mit schwierig zu kalkulierenden Risiken behaftet. Um einem Kunden den Einstieg in diese Technologien zu ermöglichen, können Entwicklungspartnerschaften angestrebt werden.

**Herstellung von Sonderserien:** Wir unterstützen Sie bei der Herstellung begrenzter Sonderserien. Dies wird in der Regel in Anspruch genommen, wenn ein Rohstoffwechsel in der Produktion ansteht und die Bauteileigenschaften erneut verifiziert werden müssen.

**Component optimisation:** It is often very difficult to eliminate problems during ongoing production. Abstracting laboratory tests can be carried out in the Hennecke TECHCENTER to view individual process parameters in isolation. This helps to identify their potential impact on the component and to eliminate faults effectively without interrupting production.

**Development partnership:** When using new technologies or combining known technologies in a new way for manufacturing components with completely new properties, the result is often unclear and poses risks that are difficult to calculate. In order to give customers access to these technologies, development partnerships can be established.

**Manufacture of special series:** We support you in manufacturing limited special series. This offer is usually taken up by customers if a raw material is changed in production or the component properties have to be newly verified.



*Analyse signifikanter Prozess- und Materialdaten  
Analysis of significant process and material data*



## Prozess- und Maschinentechnik im Hennecke-TECHCENTER Process and machine engineering at the Hennecke TECHCENTER

### Im Hennecke-TECHCENTER können wir folgende Technologien darstellen\*

- » Verarbeitung von Hart-, Weich- und Integralschäumen, Elastomeren sowie Epoxidharzsystemen und reaktiven Thermoplasten
- » RIM-, RRIM-, SRIM-, PUR-CSM-Faserverbund clearmelt®, Skinmelt-, Sprayskin- und HP-RTM-Anwendungen
- » Hand- oder robotergeführter Reaktionsgemischeintrag in offene und geschlossene Formen

### Folgende Maschinen- und Anlagentechnik ist im Hennecke-TECHCENTER dauerhaft verfügbar\*\*

- » Hochdruck-Reaktionsgießmaschinen für einen Austragsleistungsbereich von 10 bis 1500 cm<sup>3</sup>/s Reaktionsgemisch (auch Austragsleistungen unterhalb von 10 cm<sup>3</sup>/s sind – abhängig vom Anwendungsfall – möglich)
- » Dosiermaschinen mit bis zu sechs Einzelkomponenten, die temperiert, evakuiert oder begast verarbeitet werden können
- » Verarbeitung aller üblichen Treibmittel (Anlagenmodifikationen abhängig von Dampfdruck und Brennbarkeit der Treibmittel sind möglich)
- » Verarbeitung von Füllstoffen im Batch-Verfahren mit einer Trägerkomponente
- » Niederdruck-Reaktionsgießmaschine mit bis zu acht Einzelkomponenten (vier Haupt- und vier Zusatzkomponenten)
- » Beheizbarer Gießtisch für die Elastomerverarbeitung
- » Werkzeugträger mit einer Aufspannfläche von 1600 x 1140 mm (Zuhaltkraft bis 60 t, max. Öffnungshub 1900 mm, +/-30° schwenkbar)
- » Handhabungsroboter mit einer Tragkraft von 130 kg
- » Sprühkabine mit Roboter für Kleinteile mit Abmessungen von ca. 1000 x 1000 mm
- » PUR-CSM-CENTER\* (Polyurethan-Composite-Spray-Moulding) mit Presse (3 x 2 m Aufspannfläche, Zuhaltkraft bis 600 t, großformatige Sprühkabine mit Handhabungsgeräten, verfahrbarer Handhabungsroboter mit 130 kg Tragkraft)

### We can demonstrate the following technologies at the Hennecke TECHCENTER\*

- » Processing of rigid, flexible and integral skin foams, elastomers as well as epoxy resin systems and reactive thermoplasts
- » RIM, RRIM, SRIM, PUR-CSM fibre composite clearmelt®, Skinmelt, Sprayskin and HP-RTM applications
- » Hand or robotically operated pouring of reaction mixture into open and closed moulds

### The following machine and plant technology is permanently available at the Hennecke TECHCENTER\*\*

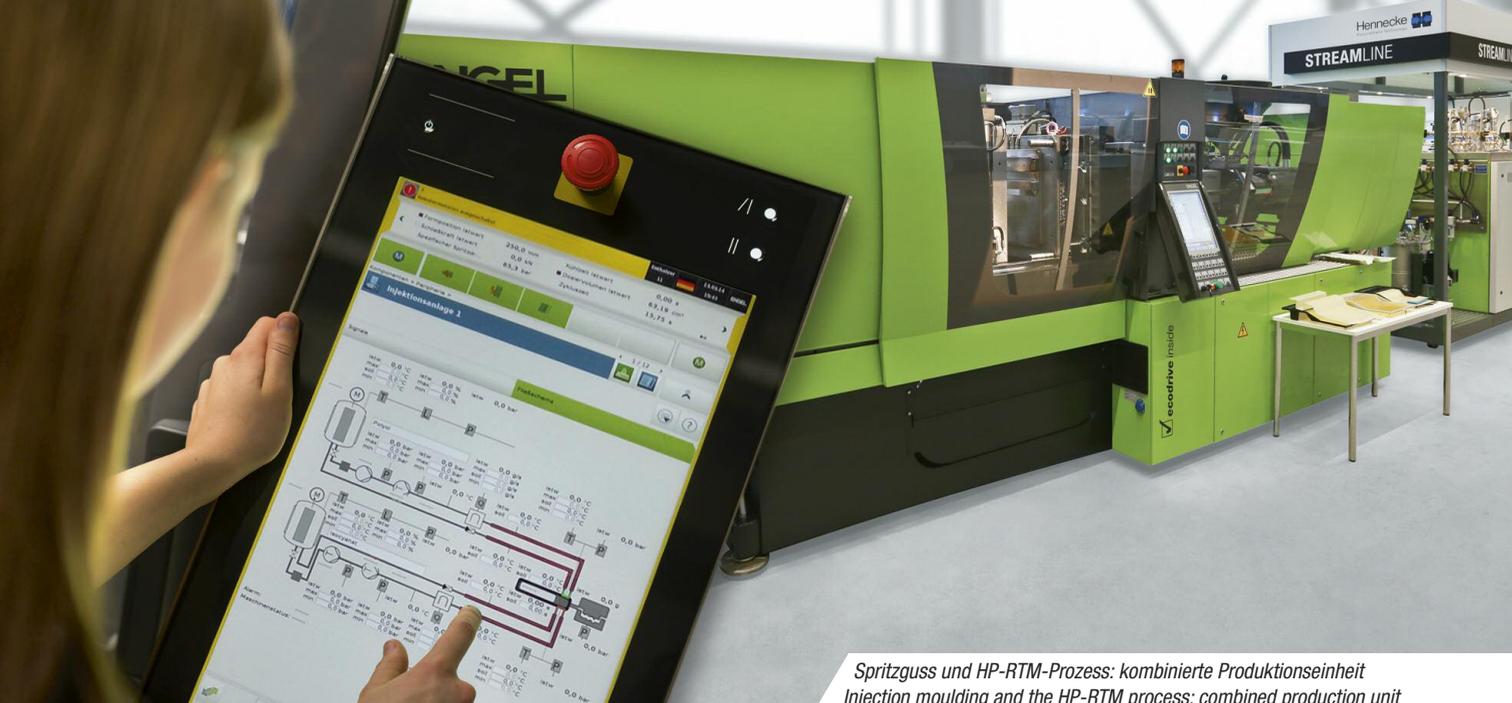
- » High-pressure reaction casting machines for a reaction mixture output of 10 to 1500 cm<sup>3</sup>/s (outputs below 10 cm<sup>3</sup>/s are also possible depending on the application)
- » Metering machines with up to six individual components that can be temperature-controlled, evacuated or gas-loaded
- » Processing of all common blowing agents (plant modifications are possible depending on vapour pressure and flammability of the blowing agents)
- » Processing of fillers in the batch technique with a carrier component
- » Low-pressure reaction casting machine with up to eight individual components (four main and four additional components)
- » Heatable casting table for elastomer processing
- » Mould carrier with clamping plate dimensions of 1600 x 1140 mm (clamping force of up to 60 t, max. opening stroke of 190 mm, +/-30° swivelling)
- » Handling robot with a carrying capacity of 130 kg
- » Spray booth with robot for small parts with dimensions of approx. 1000 x 1000 mm
- » PUR-CSM CENTER\* (Polyurethane Composite Spray Moulding) with press (3 x 2 m clamping plate dimensions, clamping force of up to 600 t, large-format spray booth with handling devices, mobile handling robot with 130 kg carrying capacity)

\* PUR-CSM-Verfahrensvarianten: PUR-CSM SANITARY zur lösemittelfreien Verstärkung von Badewannen und Duschtassen, PUR-CSM PREG zur Herstellung von extrem belastbaren Leichtbau-Composites und PUR-CSM SKIN zur Realisierung von hochwertigen Polyurethan-Sprühhäuten.

PUR-CSM process variants: PUR-CSM SANITARY for solvent-free reinforcement of bath tubs and shower trays, PUR-CSM PREG for manufacturing extremely high load-bearing lightweight composites

\*\* Bedarfsbezogen sind nach Absprache auch weitere Maschinen- und Anlagenkombinationen im Hennecke-TECHCENTER darstellbar.

If required, other machine and plant combinations can be demonstrated in the Hennecke TECHCENTER by arrangement.



*Spritzguss und HP-RTM-Prozess: kombinierte Produktionseinheit  
Injection moulding and the HP-RTM process: combined production unit*

## Der Fortschritt im Detail:

Auslegung, Dokumentation, Diskretion

Unsere Spezialisten unterstützen Sie mit fluid- und thermodynamischen Berechnungen, helfen bei der Formenauslegung und dimensionieren Angussysteme. Eine umfassende Dokumentation gehört ebenso zum Dienstleistungs-Portfolio wie die Auswertung, Analyse und das Erarbeiten von Lösungsvorschlägen zur jeweiligen Aufgabenstellung. Hierbei halten wir uns an Produktionsrahmenbedingungen, die Vorgaben von Rohstoffherstellern und beachten selbstverständlich sensible Informationen und Produktionsdaten. Eine bilaterale Geheimhaltungsvereinbarung oder die Geheimhaltung mit weiteren Partnern ist obligatorisch. Auf Wunsch können Versuchsdurchführungen im Hennecke-TECHCENTER auch besonders abgeschottet werden.

## Progress in detail:

Design, documentation, discretion

Our specialists support you with fluid and thermodynamic calculations, help with the mould design and dimension gating systems. A comprehensive documentation is part of both the service portfolio and the evaluation, analysis and development of solution suggestions for the respective task. Here, we adhere to production framework conditions, the specifications of raw material manufacturers and of course take account of sensitive information and production data. A bilateral non-disclosure agreement or non-disclosure with other partners is obligatory. On request, tests and trials in the Hennecke TECHCENTER can be carried out in isolation.



*Verarbeitung von PUR-, Harz-/Härter- und Polyamid-Systemen  
Processing of PU, resin, hardener and polyamide systems*

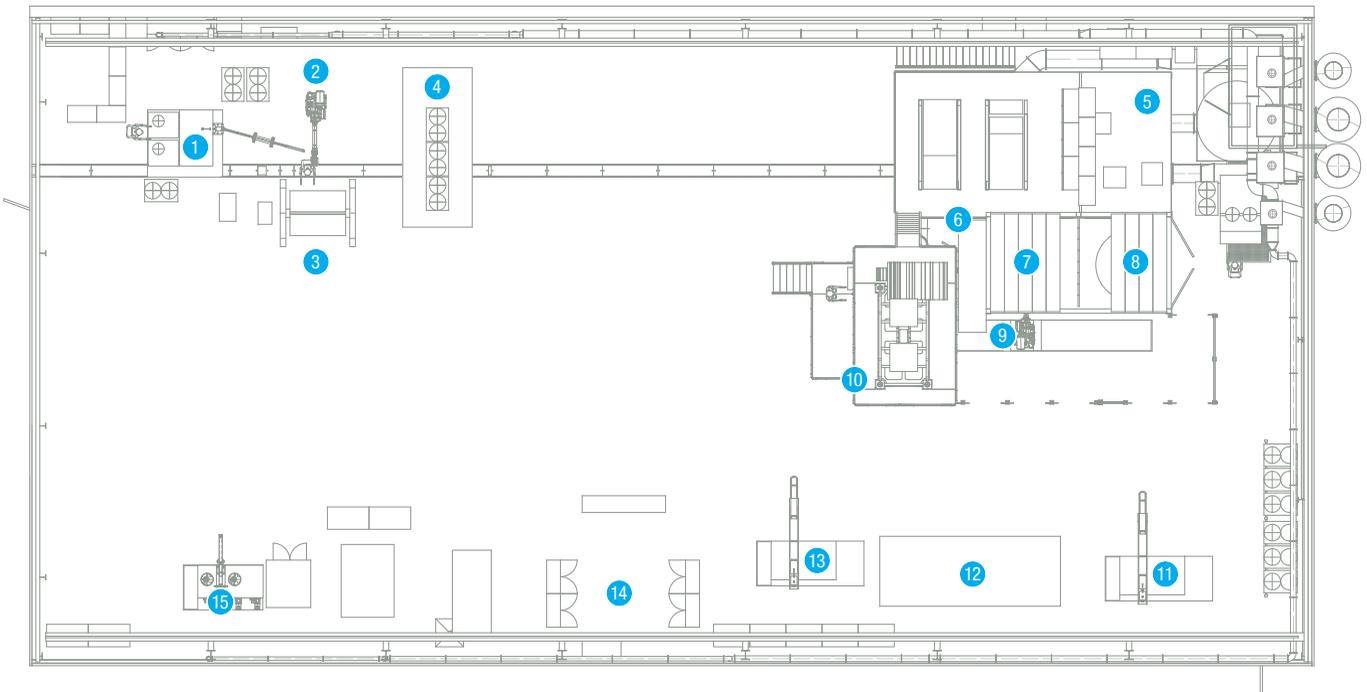


*Verarbeitung von Gießelastomeren  
Processing of cast elastomers*

# FASCINATION PUR

## Ausstattung und Layout des Hennecke-TECHCENTERS\*

## Equipment and layout of the Hennecke TECHCENTER\*



1 TOPLINE-Hochdruck-Dosiermaschine  
TOPLINE high-pressure metering machine

2 Handhabungsroboter (130 kg)  
Handling robot (130 kg)

3 Werkzeugträger (60 t)  
Mould carrier (60 t)

4 TOPLINE-6K-Dosiereinheit  
TOPLINE six-component metering unit

5 Sprühkabine für PUR-CSM-SKIN-Anwendungen  
Spray booth for PUR-CSM SKIN applications

6 PUR-CSM CENTER

7 Sprühkabine für PUR-CSM-PREG-Anwendungen  
Spray booth for PUR-CSM PREG applications

8 Sprühkabine für PUR-CSM-SANITARY-Anwendungen  
Spray booth for PUR-CSM SANITARY applications

9 Sprüh- und Handhabungsroboter (130 kg)  
Spray and handling robot (130 kg)

10 Presse (600 t)  
Press (600 t)

11 STREAMLINE für HP-RTM-Anwendungen  
STREAMLINE for HP-RTM applications

12 Spritzgussmaschine  
Injection moulding machine

13 ELASTOLINE Niederdruck-Reaktionsgießmaschine  
ELASTOLINE low-pressure reaction casting machine

14 Labor  
Laboratory

15 Hochdruck-Dosiermaschine für 2k-Anwendungen  
High-pressure metering machine  
for two-component applications

\* Layout und spezifische Ausstattung des TECHCENTERS können je nach aktuell eingesetzter Anlagen- und Prozesstechnik variieren.

\* The layout and specific equipment of the TECHCENTER may vary depending on the plant and process technology currently used.



Wir freuen uns, Sie schon bald im Hennecke-TECHCENTER begrüßen zu dürfen. Um bereits vorab die wichtigsten Fragestellungen zu klären, haben wir für Sie ein Formular vorbereitet. Bitte folgen Sie hierfür dem untenstehenden Link oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder Tablet.

We are looking forward to seeing you soon at the Hennecke TECHCENTER. In order to clarify the most important questions in advance, we have prepared a form for you. To do this, follow the link below or scan the QR code using your smartphone or tablet.

[www.hennecke.com/services/techcenter/application](http://www.hennecke.com/services/techcenter/application)