

THERMAL SYSTEMS

# Pramo

Innovatives System für die Backend-Montage von Elektronikkomponenten



Pramo  
Trocknen | Aushärten

# Trocknen | Aushärten

Hohe Qualität und zuverlässige  
Funktionsweise von Elektronik



## Trocknung und Aushärtung von Endgeräten Equipment für die Backend-Montage

**Die erneuerbare Energie Windkraft spielt eine immer größere Rolle im Energiemix, elektrische Antriebe müssen immer mehr Leistung bringen, sollen dabei aber weniger Energie verbrauchen. Schnelladesäulen für hybrid- und vollelektrische Antriebe sind immer mehr gefragt und leistungsfähige Batteriespeicher sollen helfen, das Stromnetz zu stabilisieren. Alle haben eines gemeinsam – in ihrem Inneren verbergen sich Steuerungselektronik und elektronische Gehäusekomponenten deren Zuverlässigkeit jederzeit gewährleistet werden soll.**

Für diese hoch komplexen Baugruppen kommen mehrere Fertigungsverfahren zum Einsatz, die alle das Ziel haben, die Zuverlässigkeit der Baugruppe zu gewährleisten. Je nach Einsatzgebiet und Anforderungen werden die Baugruppen zum Schutz vor Korrosion und Umwelteinflüssen lackiert oder müssen mittels Verguss oder Klebetechniken in Gehäuse fest integriert werden. Ein wesentlicher Prozessschritt ist hierbei das Trocknen und Aushärten der unterschiedlichen Materialien.

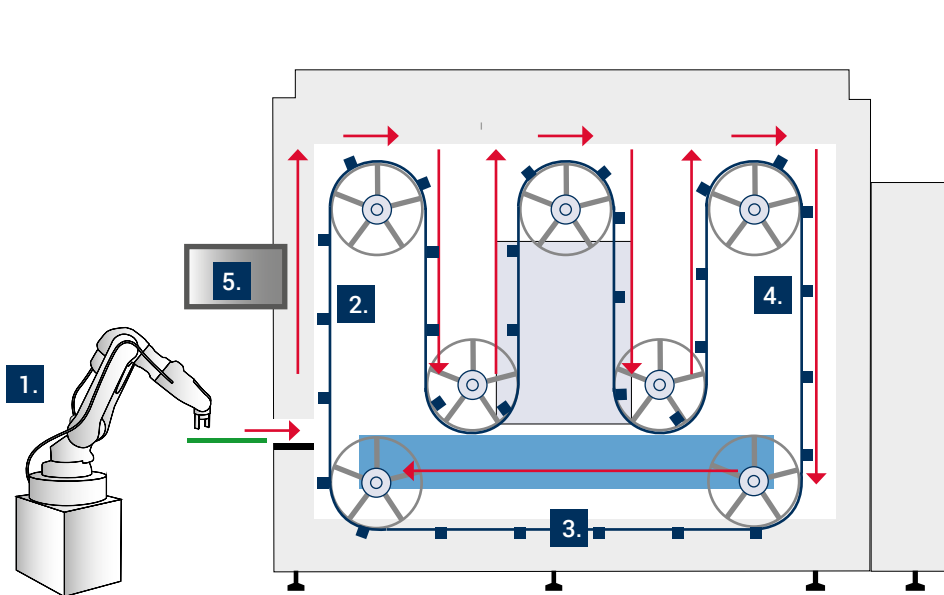
Für diesen Anwendungsbereich bietet Rehm Thermal Systems innovative Trocknungs- und Aushärtungsverfahren, die jedem Anspruch gerecht werden. Das neue Trocknungssystem Pramo garantiert durch den zuverlässigen Schlaufentransport optimale Trocknungs- und Aushärteergebnisse. Die flexiblen Warenträger-Aufnahmen sind austauschbar, wodurch unterschiedlichste Baugruppen – auch Sonderformen – sicher und zuverlässig durch die Anlage geführt werden.

# Technische Details

## Der Pramo im Überblick

Im Pramo Durchlauftrockner werden die Baugruppen auf Warenträgern mit sogenannten „Schiffchen“ - Aufnahmen durch das System transportiert und durchlaufen dabei mehrere Zonen, in denen sie auf die entsprechende Temperatur aufgeheizt und anschließend für den Trocknungs-/Aushärte-

prozess auf der voreingestellten Temperatur gehalten werden. Die Taktzeit richtet sich nach der notwendigen Verweildauer der Baugruppen im Trocknungssystem, um die Materialien entsprechend den Vorgaben auszuhärten.



### 1. Beladen | Entladen

Ein Roboter/Handlingssystem be- und entlädt die Baugruppen in die Warenträger. Alternativ ist auch eine manuelle Be- und Entladung realisierbar.

### 4. Meßgondel

Die Gondeln/Warenträgerschiffchen verfügen über eine Spanneinheit zum Fixieren für die automatische Beladung mit einem Roboter. Eine Meßgondel mit präparierten Teilen und einem Speichermeßgerät ist über eine Schnellspannfürung einfach einsetzbar.

### 2. Schlaufentransport

Der Transport der Baugruppe durch die Anlage erfolgt auf einem Warenträgerumlauftransport. Die Taktzeit ist dabei einstellbar. Um möglichst lange Durchlaufzeiten und eine hohe Stückzahl realisieren zu können, ist der Transport in Schlaufen ausgeführt. Dies reduziert die Grundfläche sowie die Höhe des Systems. Je nach Warenträgeranzahl ist der Pramo als 2-, 3- oder 4-Schlaufentransport erhältlich.

### 5. Software

Die Anlage wird mittels Software über eine Touch-Bedienoberfläche gesteuert. Alle relevanten Prozessparameter wie Durchlaufzeit und Temperatur werden über einen Barcode an der Warenträger-Gondel dokumentiert und gegebenenfalls an ein MES-System übergeben. SMEMA-Schnittstellen sorgen für die Integration der Anlage in jede Fertigungslinie.

### 3. Kühlung

In der Kühlstrecke werden die Baugruppen für nachgelagerte Prozesse gekühlt. Dies ermöglicht ein unmittelbares Weiterverarbeiten der Baugruppen. Je Segment wird gekühlte Luft auf die Warenträger mit den Baugruppe geblasen. Über einen Wärmetauscher wird die Abwärme vom internen an den externen Wasserkreislauf übergeben und so energieschonend aus dem Fertigungsraum abtransportiert. Alternativ ist anstelle des Wärmetauschers ein Residue Management System mit zwei Kühler-/Filtereinheiten zur Kaltkondensation erhältlich. Die Filter können in einem Ultraschallbad zu Wartungszwecken leicht gereinigt werden. Die Rückführstrecke kann alternativ auch als zusätzliche Heizzone ausgeführt werden, wenn die Teile warm entladen werden sollen (Warmfunktions-test).

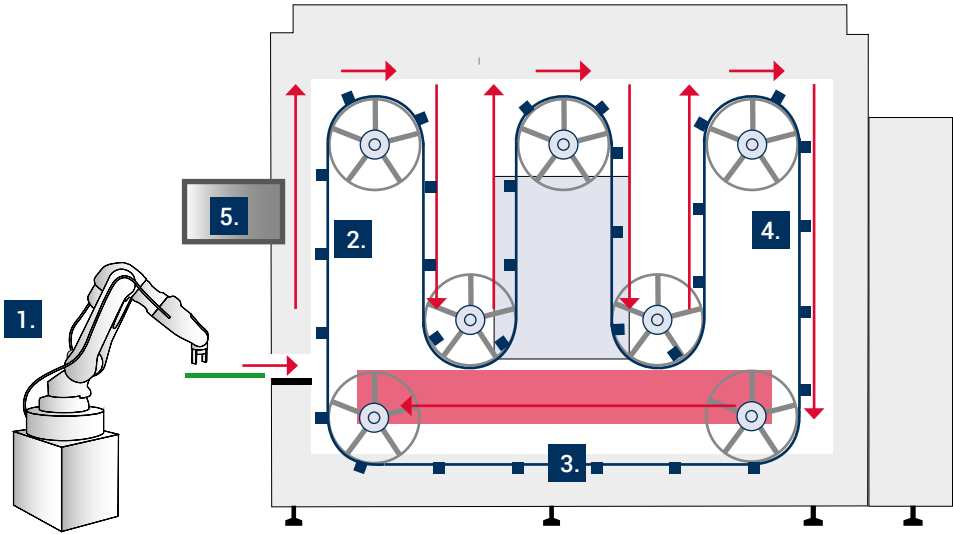


# Warmfunktionstest

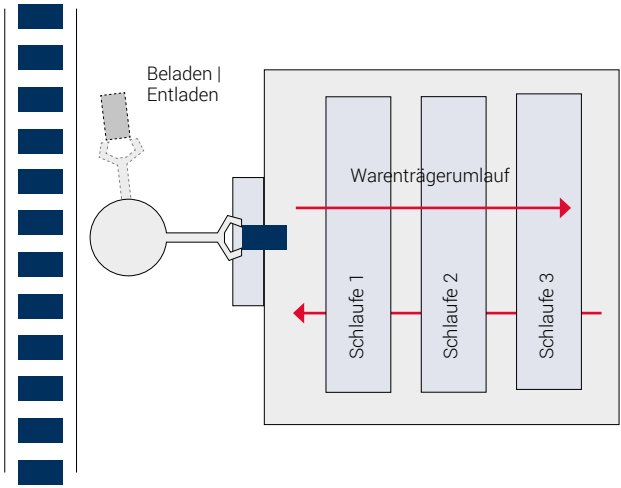
## Flexible Lösung mit dem Pramo

Der Pramo bietet Ihnen auch im Hinblick auf den Warmfunktionstest Flexibilität und Sicherheit bei der Gestaltung und Umsetzung Ihrer Testaufgaben. Ein stabiler Umlaufwarenrägertransport sorgt für einen sicheren Durchlauf der Baugruppe durch die Anlage und absolute Prozessstabilität. Dabei hat der

Pramo ausreichend Aufnahmekapazität, um auch große Teile bei kurzer Taktzeit zuverlässig auf die gewünschte Prüftemperatur zu temperieren. Um die Entnahme der Baugruppen mit der entsprechenden Temperatur zu garantieren, wird die Warenträgerrückführung als zusätzliche Heizzone ausgeführt.



### Linienanbindung

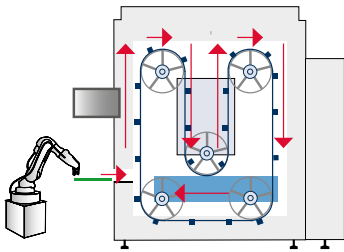


Beispiel Pramo mit 3 Schlaufen

# Daten und Fakten

## Detailangaben zum Pramo

### 2 - Schlaufenprinzip



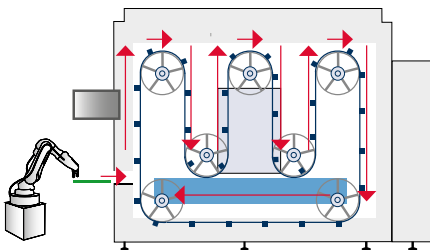
#### Systemdaten

Länge   Breite   Höhe:	2700 mm   2800 mm   3150 mm
Gewicht:	6000 kg
Max. Ofentemperatur:	150 °C
Anschlußleistung:	52 kW

#### Warenträger

Länge   Breite:	1520 mm   200 mm
Nutzbarer lichter	
Warenträgerabstand:	250 mm
Anzahl Warenträger im System:	27 Stück

### 3 - Schlaufenprinzip



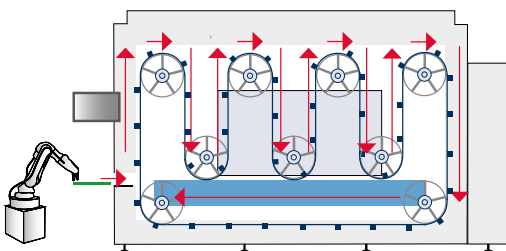
#### Systemdaten

Länge   Breite   Höhe:	3700 mm   2800 mm   3150 mm
Gewicht:	8000 kg
Max. Ofentemperatur:	150 °C
Anschlußleistung:	80 kW

#### Warenträger

Länge   Breite:	1520 mm   200 mm
Nutzbarer lichter	
Warenträgerabstand:	250 mm
Anzahl Warenträger im System:	39 Stück

### 4 - Schlaufenprinzip

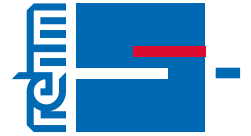


#### Systemdaten

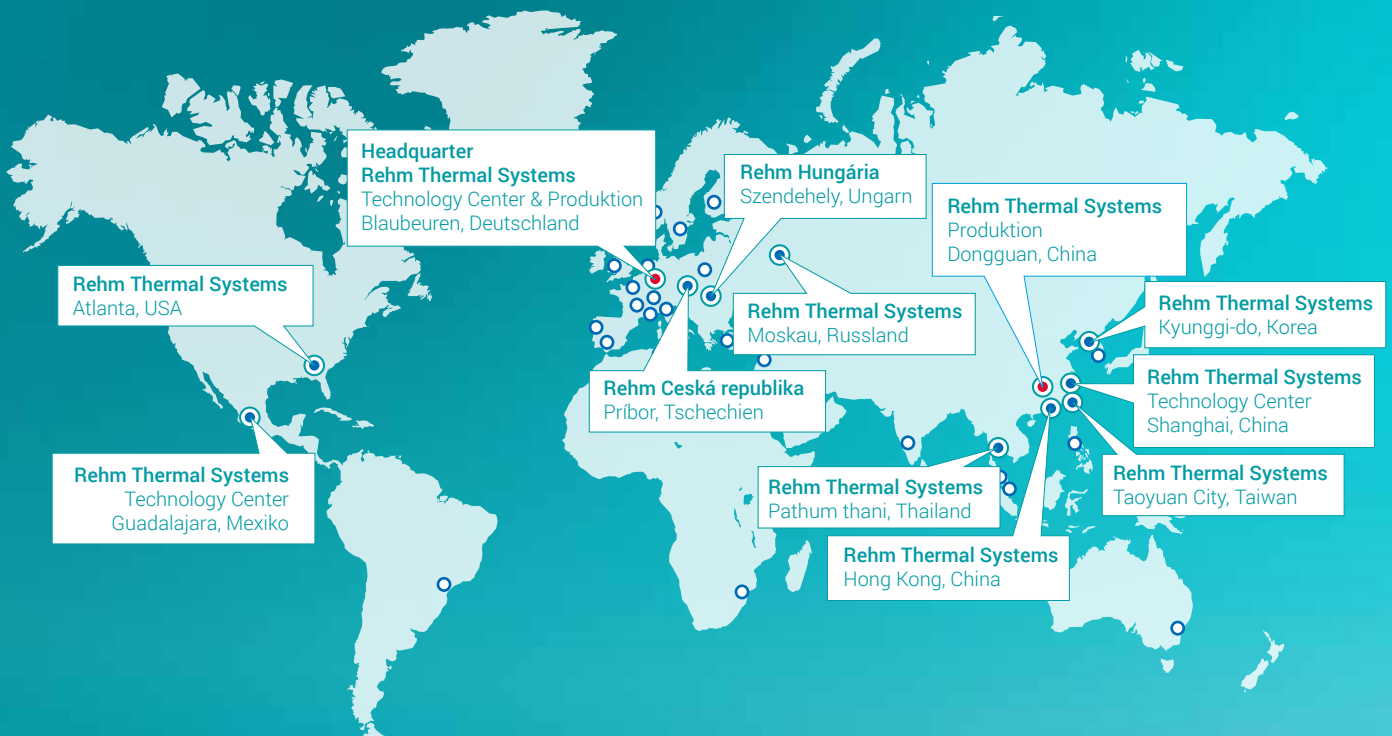
Länge   Breite   Höhe:	4700 mm   2800 mm   3150 mm
Gewicht:	11000 kg
Max. Ofentemperatur:	150 °C
Anschlußleistung:	108 kW

#### Warenträger

Länge   Breite:	1520 mm   200 mm
Nutzbarer lichter	
Warenträgerabstand:	250 mm
Anzahl Warenträger im System:	58 Stück



THERMAL SYSTEMS



Mai 2018. Technische Änderungen vorbehalten. Art-Nr. 1185060



## Rehm Worldwide

Als führender Hersteller von innovativen thermischen Systemlösungen haben wir Kunden auf allen Kontinenten. Mit eigenen Standorten in Europa, Amerika und Asien sowie 27 Vertretungen in 24 Ländern können wir die internationalen Märkte schnell bedienen und bieten exzellenten Service vor Ort – weltweit und rund um die Uhr!

- Standort
- Produktionsstandort
- Vertretung



### Rehm Thermal Systems GmbH

Leinenstrasse 7  
89143 Blaubeuren, Germany

T +49 73 44 - 96 06 0 | F +49 73 44 - 96 06 525  
info@rehm-group.com | www.rehm-group.com