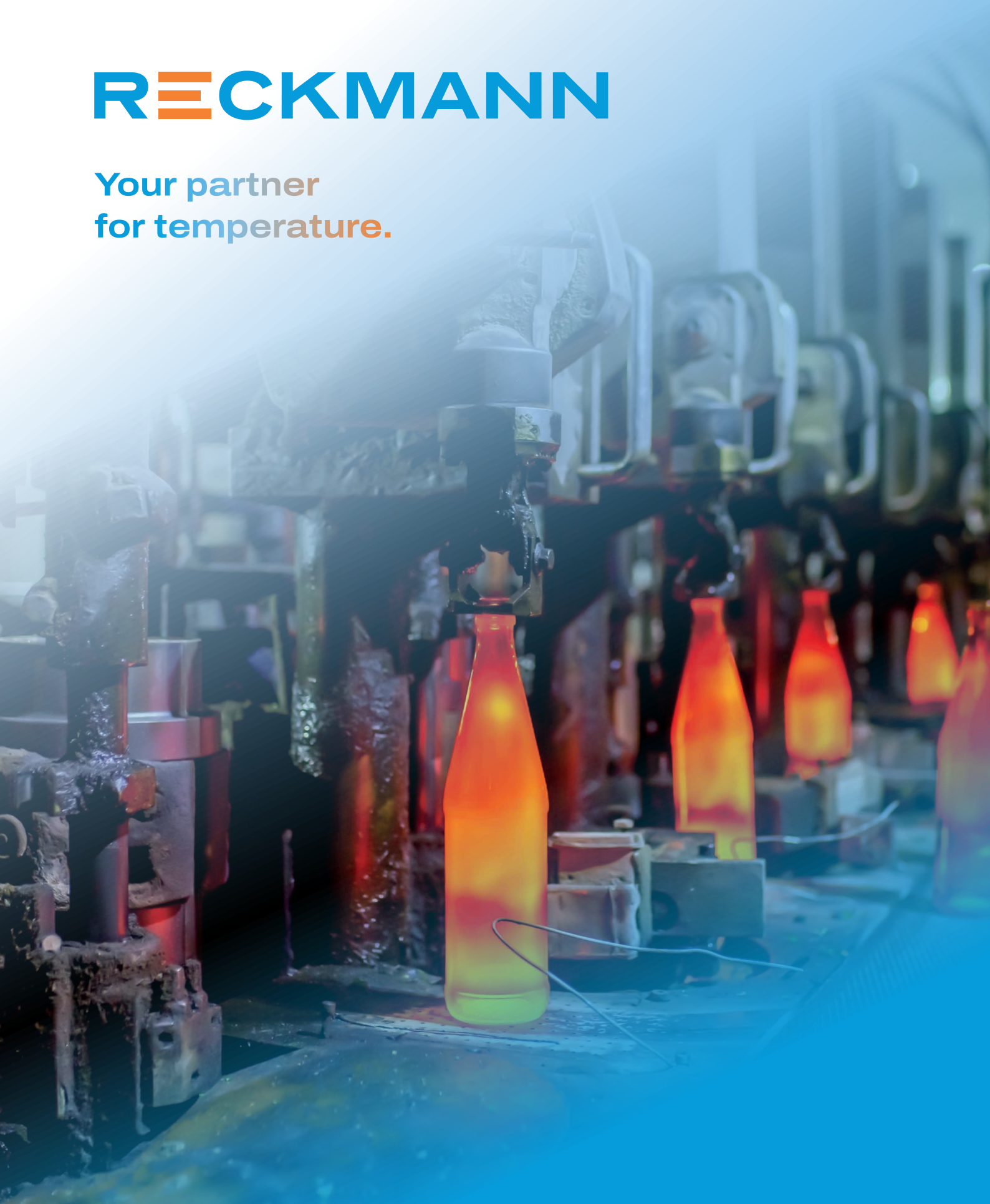
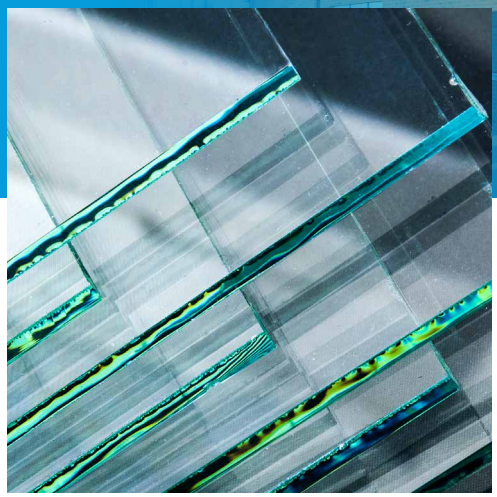
RECKMANN

Your partner
for temperature.



THERMOELEMENTE FÜR DIE GLASINDUSTRIE





In der Glasindustrie sind präzise Temperaturmessung und zuverlässige Überwachung entscheidend für stabile Prozesse und hohe Produktqualität. RECKMANN entwickelt dafür hochwertige Thermoelemente nach DIN EN 60584 und Messlösungen für anspruchsvollste Einsatzbedingungen.

Das bewährte Qualitätsmanagement sowie das nach DIN EN 17025 akkreditierte Kalibrierlabor stehen für höchste Präzision und Verlässlichkeit.

1970
gegründet

150
Mitarbeitende

Hauptsitz
in Hagen

24 Mio. €
Jahresumsatz

RECKMANN GMBH

Ihr Partner für Temperaturmessung in der Glasindustrie

Wir fertigen und liefern weltweit Thermoelemente für alle Phasen der Glasherstellung — für Flachglas und Behälterglas.

Unsere Thermoelemente sind in mehrfacher Hinsicht wertvoll: Sie sichern mit exakter Temperaturmessung die Qualität des Glases, und sie enthalten mit Platin und Rhodium wertvolle Edelmetalle, die für diese Hochtemperaturanwendungen unverzichtbar sind. Genau deshalb bieten wir unseren Kunden ein kostenloses Edelmetallkonto an:

Es entkoppelt den Materialwert von den oft stark schwankenden Marktpreisen und schafft Planungssicherheit.

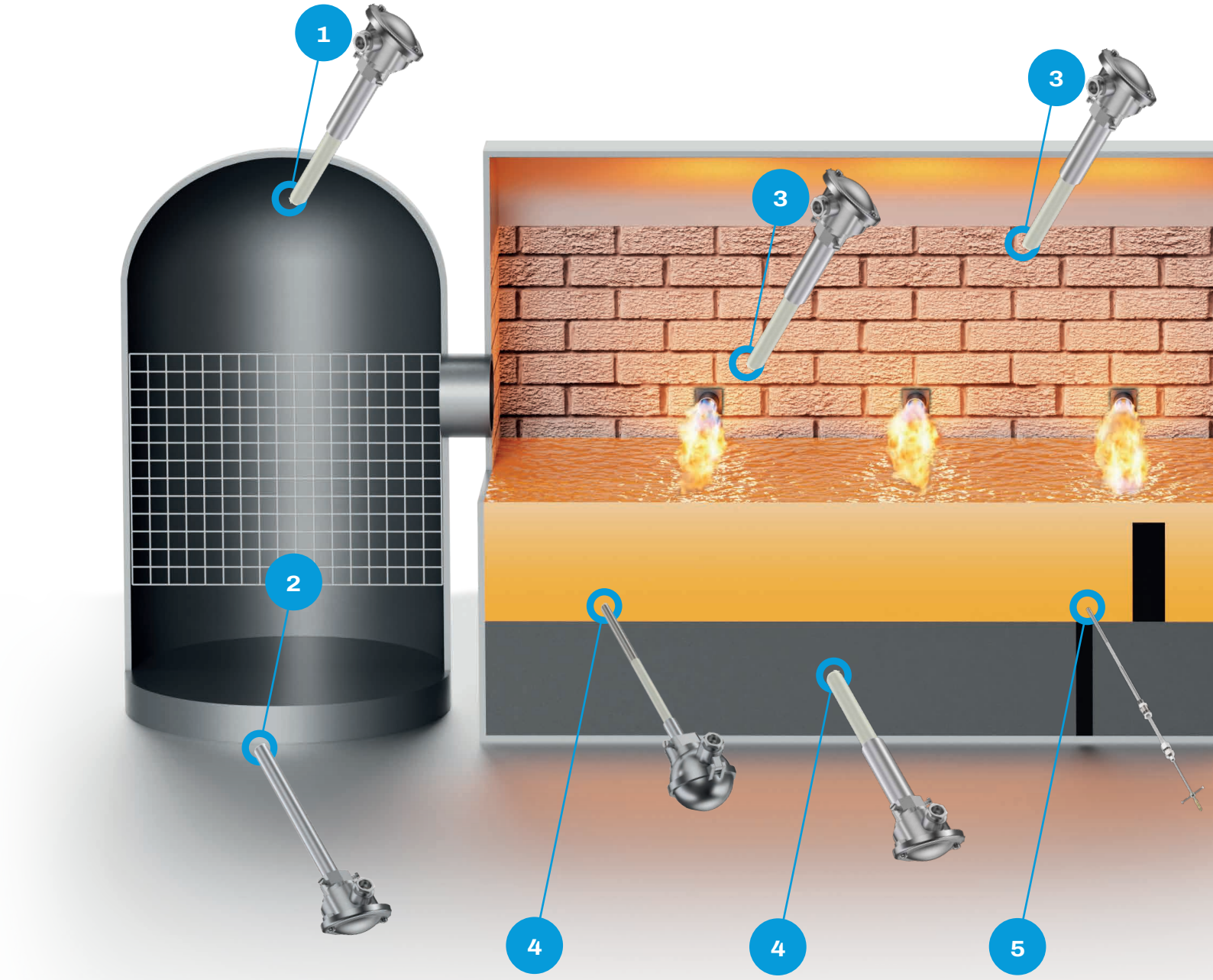
Kunden können uns Altmaterial zur Aufbereitung überlassen; der zurückgewonnene Wert wird dem Konto gutgeschrieben und steht für neue Thermoelemente wieder zur Verfügung. So bleibt Edelmetall im Kreislauf, Ressourcen werden sinnvoll genutzt, und unsere Kunden profitieren von stabilen Preisen.

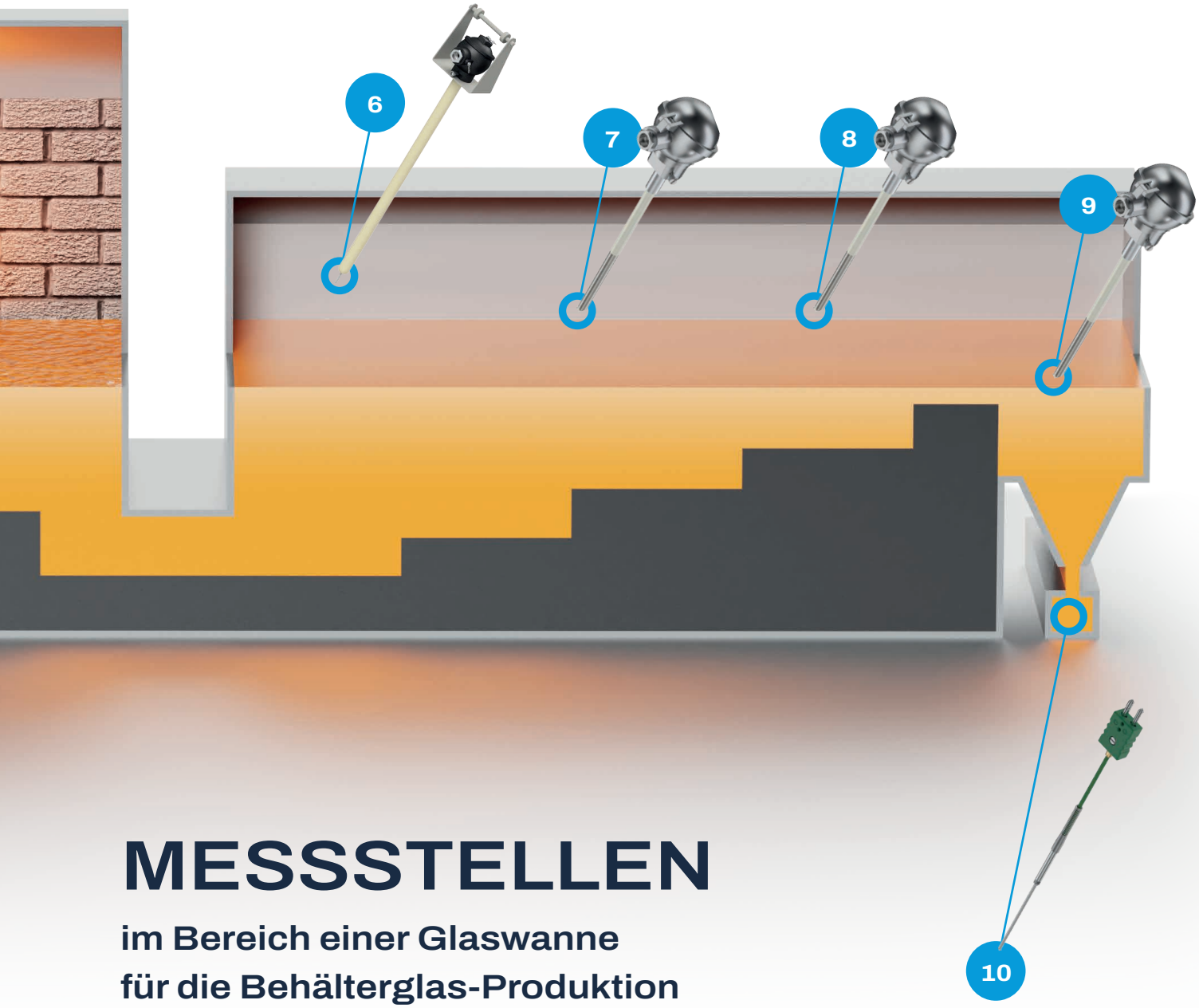


100% RECYCLABLE

THERMOELEMENTE FÜR DIE GLASINDUSTRIE

nach DIN EN 60584

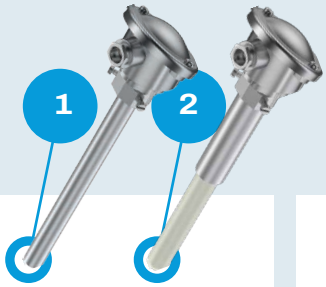




MESSSTELLEN

im Bereich einer Glaswanne für die Behälterglas-Produktion

LEGENDE



Regenerator

Zur Temperaturmessung im Regenerator werden Thermoelemente für Abgaskanäle und Gewölbebereiche eingesetzt. Für Messstellen im Gewölbe kommen, ähnlich wie im Wannengewölbe, Keramikschutzrohre und Edelmetall-Thermopaare zum Einsatz.

An Messstellen mit niedrigeren Temperaturen, beispielsweise in der Regeneratorrückwand oder im Abgas-Stichkanal, werden üblicherweise Thermoelemente mit hitzebeständigen Metallschutzrohren verwendet. Hier kommen häufig NiCr-Ni-Thermoelemente (Typ K) zum Einsatz.



Gewölbe

Thermoelemente im Wannengewölbe (Crown-Bereich) sind Temperaturen von bis zu 1.800 °C ausgesetzt. Sie werden sowohl für direkte als auch für indirekte Temperaturmessungen eingesetzt.

In diesem Temperaturbereich sind keramische Schutzrohre und Edelmetall-Thermopaare erforderlich, um eine zuverlässige Messung und eine lange Standzeit sicherzustellen. Üblicherweise werden Thermoelemente für diese Anwendung mit doppelten Schutzrohren aus Keramik der Qualität C799 ausgeführt.



Boden / Seitenwand

Die Temperaturmessung in Seitenwand und Wannenboden liefert wichtige Informationen über den Glasschmelzprozess und für die Zustandsüberwachung der Anlage. Die Messungen erfolgen sowohl im flüssigen Glas als auch in der Ausmauerung.

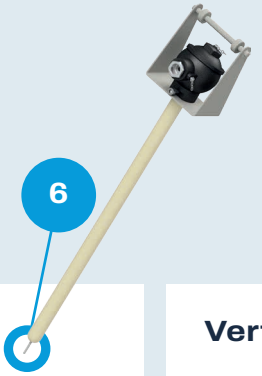
Je nach Einsatzbereich werden Thermoelemente mit Edelmetall-Schutzhülsen oder Keramikschutzrohren verwendet. Für hohe Temperaturen kommen häufig Platin-Rhodium-Thermoelemente der Typen S, R oder B zum Einsatz.



Bubblerrohre

Zur Unterstützung der Läuterung und Homogenisierung der Glasschmelze werden häufig Bubblersysteme eingesetzt. Durch das Einblasen von Gas fördern sie die Konvektionsströmung in der Schmelzwanne und unterstützen die Trennung von ungeschmolzenem Material und Läuterbereich.

Bubblerrohre sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und werden an die jeweiligen Prozessanforderungen angepasst.



Glasstandssonden

Neben der Temperatur wird in Glasschmelzwannen auch der Glasstand kontinuierlich überwacht und geregelt. Hierfür werden spezielle Glasstandssonden eingesetzt, die typischerweise aus einem Aluminiumoxid-Schutzrohr und einer Edelmetall-Elektrode bestehen.

Die Ausführung der Glasstandssonden wird an die jeweiligen Prozess- und Einbaubedingungen angepasst.



Verteiler, Vorherd und Feeder

Zur kontinuierlichen Überwachung und Regelung der Glastemperatur in Verteiler und Vorherd werden Thermoelemente eingesetzt, die dauerhaft mit der Glasschmelze in Kontakt stehen. Aufgrund der hohen thermischen und chemischen Belastung kommen Edelmetallschutzhülsen aus verschiedenen Platinlegierungen zum Einsatz.

Je nach Anwendung werden die Thermoelemente als Einfach-, Doppel- oder Mehrfachelemente ausgeführt. Für eine detaillierte Temperaturerfassung über den Glasquerschnitt werden häufig mehrere Messstellen als Sieb- oder Matrixanordnung in der Homogenisierungszone eingesetzt. Die gewonnenen Messwerte dienen der präzisen Temperaturregelung des Glasstroms.



Spout-Thermoelemente

Die abschließende Kontrolle der Glastemperatur im Speiserbereich erfolgt mit speziellen Speiser- bzw. Spout-Thermoelementen. Diese Messstellen liefern wichtige Informationen für die Regelung des Glasflusses und die Sicherstellung konstanter Verarbeitungsbedingungen.

Je nach Anlagenkonzept kommen unterschiedliche Ausführungen zum Einsatz, beispielsweise mit auswechselbaren Schutzhüllen oder kundenspezifischen Bauformen.



Mould-Thermoelemente

Mould-Thermoelemente dienen der Temperaturüberwachung in Glasformen sowie in deren unmittelbarer Umgebung. Sie werden meist als Mantelthermoelemente ausgeführt und hinsichtlich Bauform, Durchmesser und Messbereich an die jeweiligen Einsatzbedingungen angepasst.

Je nach Anwendung kommen häufig Thermoelemente der Typen K, J oder N zum Einsatz. Mit geeigneter Ausführung sind Temperaturmessungen bis etwa 1.100 °C möglich.

BEISPIEL THERMOELEMENTE

für Regenerator und Gewölbe



BEISPIEL THERMOELEMENTE

für Verteiler, Vorherd und Feeder



ZUBEHÖR

Schutzrohre



Leitungen



Anschlussköpfe



Befestigungstechnik



GlassSense

Ein neues Zeitalter der Temperaturmessung

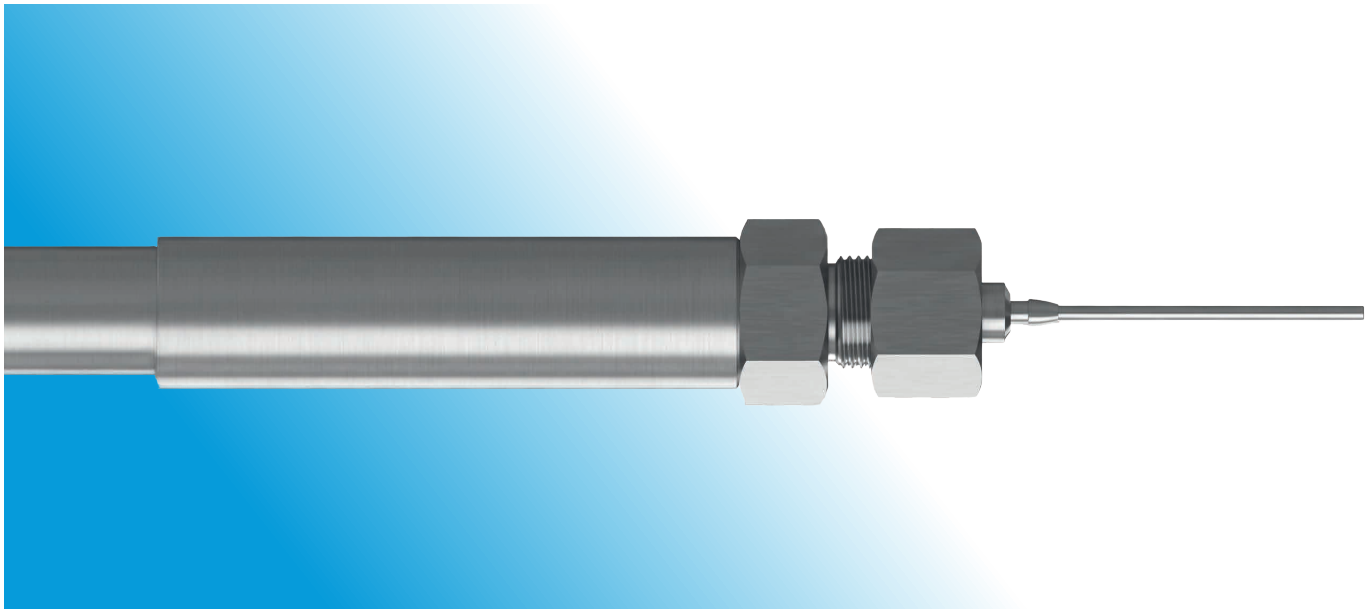
Mit GlassSense beginnt ein neues Zeitalter der Temperaturmessung in der Glasindustrie: Weg von der klassischen analogen Messung, hin zur digitalen Erfassung von Temperaturen und Zuständen. Das bedeutet für Sie: präzisere Messergebnisse und tiefere Einblicke in den Prozess und die Sensorik. Das alles ist verpackt in einem hermetisch dichten Thermoelement-Design für eine lange Lebensdauer.



NEU!

GlassSense

Thermoelement neu gedacht: präzise, digital, hermetisch dicht



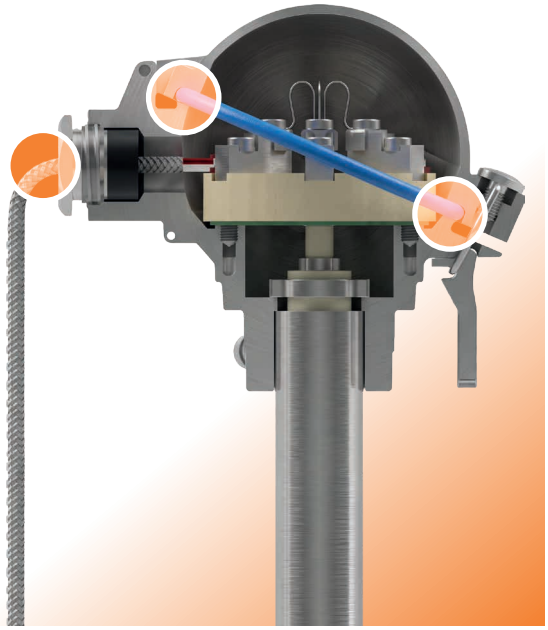
Die smarte Thermoelement-Lösung für die Glasindustrie

GlassSense wurde speziell für die Temperaturmessung in der Behälter- und Flachglasindustrie entwickelt. Verpackt in einem innovativen, hermetisch dichten Design, liefert GlassSense dank des integrierten IO-Link Transmitters präzise Messergebnisse, Diagnose-, Zustands- und Parametrierungsinformationen – und das ganz ohne Anschlusskopf!

WARUM GlassSense?

Weil GlassSense eine der wenigen echten Innovationen für die Temperaturmessung in der Glasindustrie seit Jahrzehnten ist!

Schauen wir auf die Details. Klassische Thermoelemente haben einen Anschlusskopf. Egal, ob dieser aus Aluminium oder aus Grauguss gefertigt ist: er ist eine Schwachstelle, denn er ist bei rauen Umgebungsbedingungen und hohen Temperaturen nicht dicht und enthält zudem Materialien mit organischen Bestandteilen. So ist es nur eine Frage der Zeit, bis Fremdatome in das Thermoelement eindringen und die wertvollen Platindrähte vergiften. Die Folge: Das Gefüge des Platins verändert sich, Messwerte fangen dadurch an zu driften, es kommt früher oder später zu einem Bruch des Platindrahts und damit zu einem Ausfall des Thermoelementes.



Schäden oder Verunreinigungen

GlassSense ist hermetisch dicht, auch unter extremen Bedingungen

Unser patentiertes Design ersetzt den Anschlusskopf durch eine verschweißte Rohrkonstruktion. Keine organischen Materialien, keine Schrauben oder Deckel – GlassSense ist einfach dicht. Eine Referenztemperaturmessung im Edelstahlrohr sorgt dafür, dass der IO-Link Transmitter stets die richtige Prozesstemperatur ausgibt – unabhängig davon, welche Umgebungstemperatur gerade herrscht.

Das ist in der Glasproduktion ein Garant für präzise Messergebnisse und damit für eine stabile Qualität der Glasschmelze.

Prozesssicherheit lebt unter anderem davon, dass es möglichst wenige Schnittstellen gibt. Deshalb ist der IO-Link Transmitter mit einer flexiblen Mantelleitung fest an das Thermoelement angedockt.

Der Anschluss an die digitale Prozessleittechnik erfolgt mit einem robusten M12-Steckverbinder.

INNOVATION MIT MEHRWERT

Hermetisch dichte Konstruktion

für eine lange Lebensdauer



Referenz-/Umgebungstemperatur-messung und -kompensation

für präzise Messergebnisse



Erweiterte Prozessdatenerfassung

für das frühzeitige Erkennen von Zustandsänderungen



Kabelbruch- und Kurzschlusserkennung

für eine schnelle Fehlerdiagnose



Service-Daten

für vorausschauende Wartung



Digitale Kommunikation via IO-Link

für den direkten Anschluss an die vorhandenen Bussysteme der Prozessleittechnik



Betriebs- und Umgebungstemperaturen

von der Messspitze
bis zur Elektronik



Temperaturen beispielhaft

Your partner for temperature.

RECKMANN GMBH
Werkzeugstraße 19-23
58093 Hagen

Telefon +49 2331 3501-0
E-Mail info@reckmann.de

www.reckmann.de

RECKMANN