

Glasiindustrie

Berührungslose Temperaturmessung bei der Herstellung von Glasprodukten

IMPAC-Pyrometer & MIKRON-Wärmebildkameras

Prozessüberwachung bei der Produktion von:

- Solar- und Flachglas
- Hohlglas
- Glaswolle
- Technischem Glas

Erfolgreiche Prozessoptimierung durch berührungslose Temperaturmessung

Temperaturmessung ist in der Glasindustrie für die Überwachung und Optimierung der energieintensiven Verarbeitungsprozesse von entscheidender Bedeutung: Nur die sorgfältige Überwachung, sowohl der Glasktemperaturen als auch der Anlagen und Maschinenteile, gewährleistet, dass die Qualität der hergestellten Produkte den jeweiligen Marktanforderungen entspricht.

Dabei messen wir die Temperatur in den verschiedenen Bereichen, etwa im Glasschmelzofen, in der Arbeitswanne, im Speiser oder bei der Glaspfenmessung überwiegend berührungslos.

Die Vorteile der berührungslosen Temperaturmessung sind vor allem:

- einfache Handhabung
- erhöhter Durchlauf
- schnelles Ansprechverhalten
- höhere Flexibilität
- längere Nutzungsdauer
- keine Verschmutzung der Glasschmelze

Die digitale Messtechnik mit kompaktem Elektronikaufbau sorgt für schnelle und präzise Temperaturmessung sowie hohe Reproduzierbarkeit.

Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung bieten wir Ihnen zwei Produktlinien für die berührungslose Temperaturmessung:

- IMPAC für Pyrometrie
- MIKRON für Thermographie

Sie profitieren von einem breiten Spektrum an berührungslos arbeitenden Temperaturmessgeräten, die in Robustheit und Präzision speziell auf die Bedürfnisse der Glasindustrie zugeschnitten sind.

Egal ob Flach- oder Solarglas, Hohl-, Gebrauchs- oder technisches Glas – unsere Produkte bieten schnelle und exakte Temperaturmessung. Dank der intensiven Beratung durch unsere Vertriebs- und Applikationsingenieure erhalten unsere Kunden die am besten zur Aufgabenstellung passenden Komponenten.

Wir liefern zeitnah und sorgen so für die schnelle Integration in den Betriebsprozess.



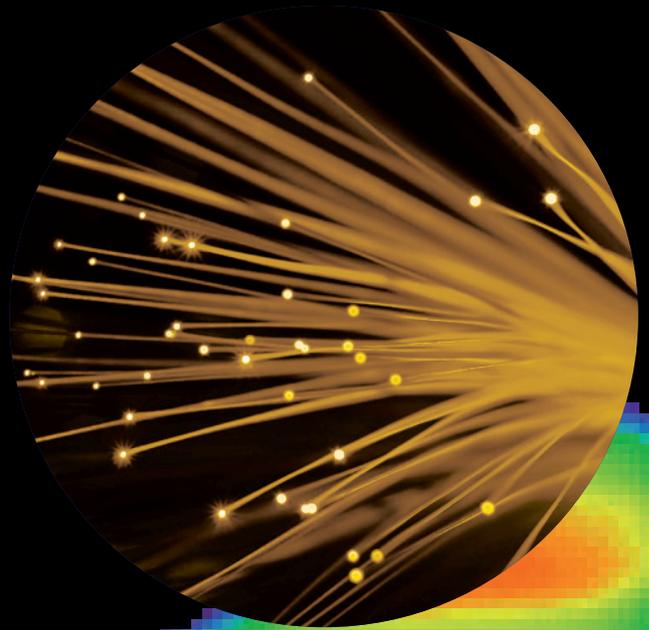
Unsere Lösungen für

Flach- und Solarglas

z. B. für Architektur und die Automobilindustrie.

Ultradünnes Flachglas

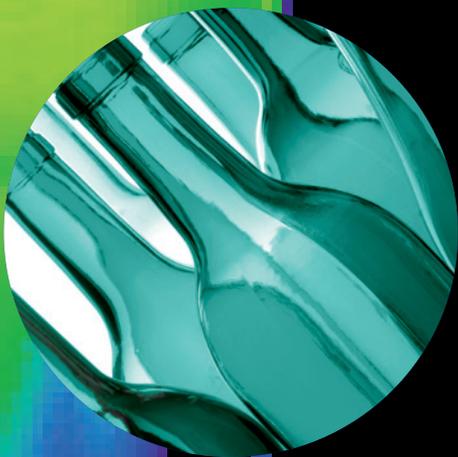
z. B. für Smartphones, Tablet-PCs, Flachbildschirme, Solarpanels und Sicherheitsglas.



Unsere Lösungen für

Technisches Glas

z. B. Lampen, Glühlampen, Energiesparlampen und Röhren, optische Glasfasern, Glaswolle, optische Instrumente



Unsere Lösungen für

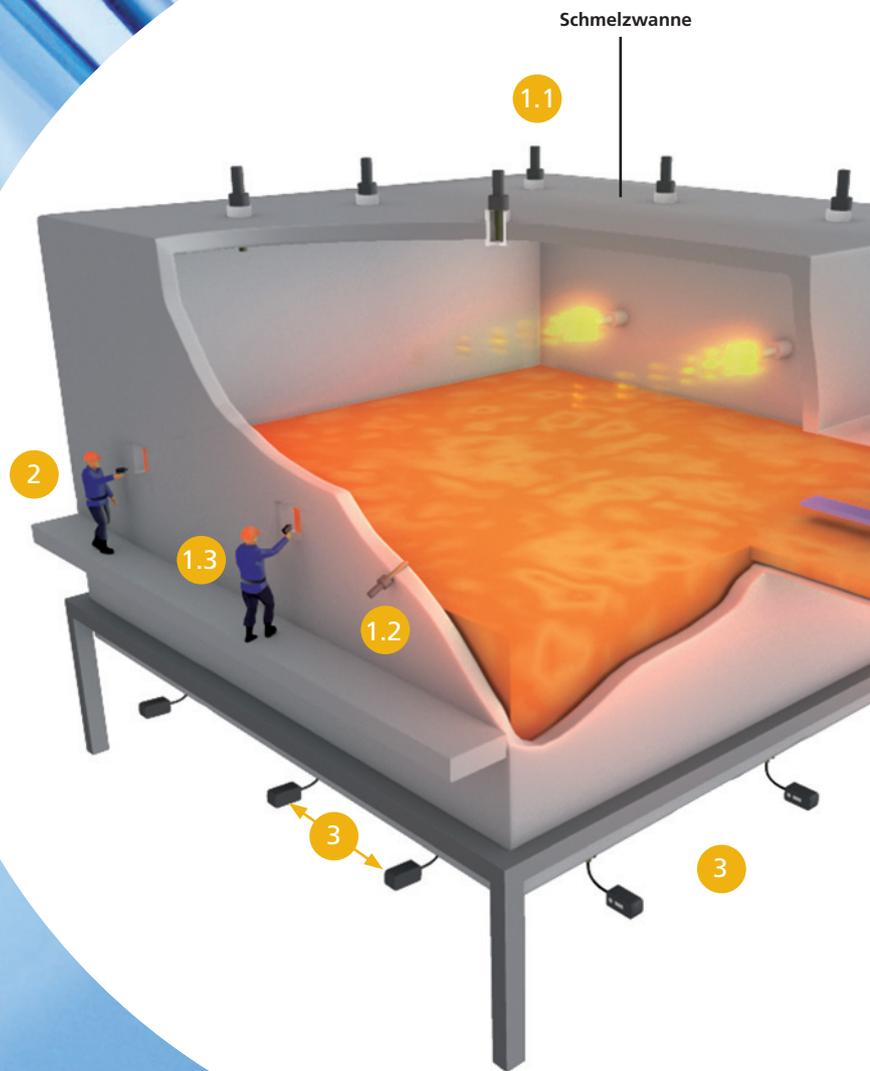
Hohl- und Behälterglas

für Flaschen, Container, Trinkgläser

Zuverlässige Temperaturmessung in der Schmelzwanne

Außergewöhnlich hohe Temperaturen beanspruchen Materialien und Messgeräte in Schmelzwannen erheblich und führen zu Verschleißerscheinungen.

Lösungen der LumaSense Produktlinien IMPAC und MIKRON bieten Ihnen belastungsfähige Sensorik mit angepasstem Zubehör, etwa aus robuster Keramik oder Edelstahl, die optimale Ausstattung zur Temperaturüberwachung.



1

Prozessschritt Überprüfung der Deckentemperatur

Aufgabenstellung

Sicherung der Deckenstabilität durch Temperaturmessung in diesem Bereich.

Verschleißresistente Temperaturmessgeräte mit dauerhaft zuverlässigen Messdaten.

LumaSense-Lösung

Robustes Einbaugerät mit geschlossenem Keramik- oder Inconelrohr bzw. Präzisions-Handmessgerät.

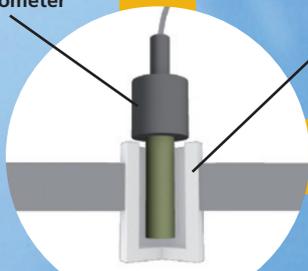
Siehe Aufbau 1.1) - 1.3)

Kundennutzen

Vermeidung unerwünschter Isolationdurchbrüche und kostenintensiver Produktionseinbußen.

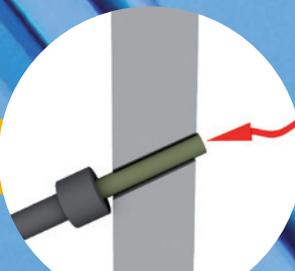
Pyrometer

geschlossenes
Keramik- oder
Inconelrohr



1.1

Aufbau 1.1) Deckeninstallation, Ref.*: Serie 6 bzw. Serie 50-LO plus mit geschlossenem Keramik- oder Inconelrohr



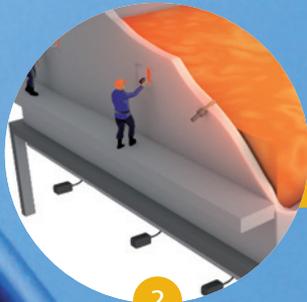
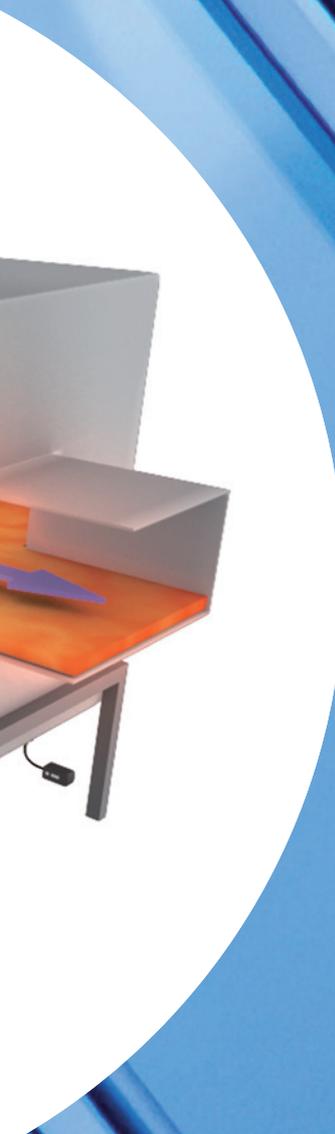
1.2

Aufbau 1.2) Festinstallation mit Pyrometer, Ref.*: Serie 50-LO mit offenem Keramik- oder Inconelrohr



1.3

Aufbau 1.3) Mobile Überprüfung, Ref.*: Serie 8



2

Aufbau 2) Mobile Inspektion durch Service-Personal, Ref.*: Serie 8 für Stirnwandtemperatur

Prozessschritt

Überwachung der Stirnwandtemperatur

Aufgabenstellung

Kontinuierliche Messung der Stirnwandtemperatur zur Erkennung drohender Einbrüche.

LumaSense-Lösung

Robustes Handgerät mit Durchblickvisier zur direkten Messwertdarstellung, hochwertiger Optik zur Konturerkennung und möglichst kleinen Messfeldern.

Siehe Aufbau 2)

Kundennutzen

Flexible Inspektion kritischer Bereiche zur Vermeidung von gefährlichen Einbrüchen in der Stirnwand.

3

Prozessschritt

Temperaturüberwachung des Wannensbodens

Aufgabenstellung

Frühzeitiges Erkennen von erhöhten Temperaturen am Schmelzwannenboden durch abgenutzte Isolationsmaterialien.

LumaSense-Lösung

Tragbare Wärmebildkamera zur regelmäßigen Inspektion des Schmelzwannenbodens.

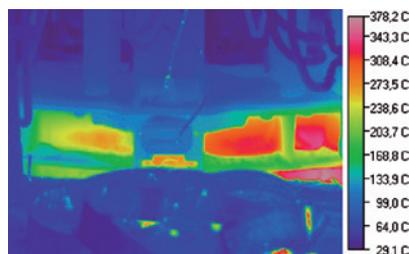
Alternativ fest installierte Temperaturmessgeräte mit Kopplung an die Anlagenüberwachung. Sensorik ausgelegt für hohe Temperaturbelastbarkeit und große Messfelder bei kurzen Distanzen.

Siehe Aufbau 3)

Kundennutzen

Rechtzeitiges Erkennen von abgenutzter Isolierung und hierdurch Planen von Gegenmaßnahmen.

Vermeidung von kostenintensiven Durchbrüchen des Wannensbodens bis hin zum Anlagenstillstand.



Wärmebild beispielsweise



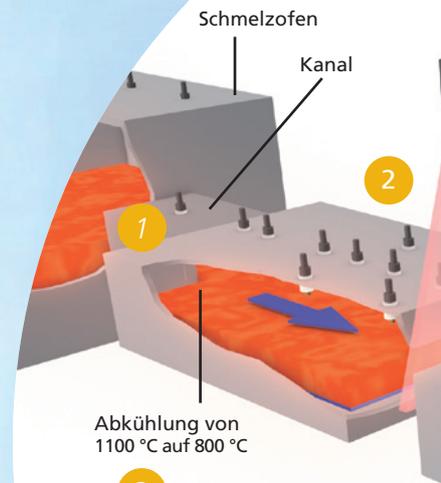
3

Aufbau 3) Festinstallation an mehreren Punkten, Ref.*: Thermographie, Serie 520

* Produktdetails am Broschürenende

Homogene Temperaturverteilung bei der Herstellung von Flachglas

Während das Glas abkühlt, können starke mechanische Eigenspannungen im Material entstehen. Wir liefern ausgereifte Pyrometer und Wärmebildkameras, mit denen das Abkühlverhalten von Flachglas optimal überwacht und gesteuert werden kann.



1

Prozessschritt
Überprüfung der Glastemperatur im Kanal

Aufgabenstellung

Bevor das geschmolzene Glas in das Glasbad eintritt, muss die Mindesttemperatur von ca. 1100 °C sicher gestellt sein.

LumaSense-Lösung

Gerätekonfiguration mit langem Lichtleiter und offenem Keramik- bzw. Inconelrohr zur Abschirmung der Störstrahlung.

Siehe Aufbau 1)

Kundennutzen

Sicherung der korrekten Start-Temperatur für den gesamten Prozess.

Einstellung der Fließgeschwindigkeit des Glases über dessen Viskosität.

Kostensenkung durch gezielte Temperaturregelung.

2

Prozessschritt
Messung der Temperaturverteilung im Zinnbad

Aufgabenstellung

Sicherstellung der geforderten Temperaturverteilung der Glasschmelze in der Arbeitswanne.

LumaSense-Lösung

Gerätekonfiguration mit offenem Keramik- oder Inconelrohr zur Abschirmung gegen Störstrahlung und Reproduzierbarkeit der Messung.

Siehe Aufbau 2)

Kundennutzen

Sicherung des korrekten Abkühlverhaltens und Regelung der Energieeinspeisung.

Kostensenkung durch Energieoptimierung.

3

Prozessschritt
Messung der Oberflächentemperatur in der Entspannungsanlage

Aufgabenstellung

Abbau jeglicher mechanischer Spannung vor der weiteren Materialvergütung und Verpackung.

Optimierung des Prozesses über die Regelung der Heizelemente im Entspannungssofen.

LumaSense-Lösung

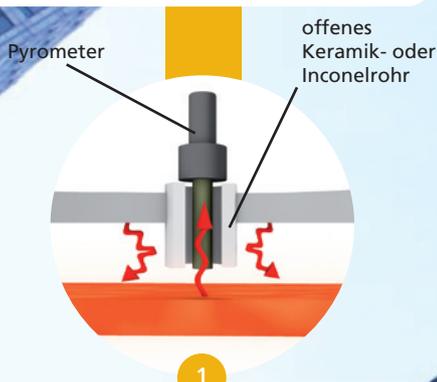
Ausgereifte Pyrometer-Gerätetechnik mit mechanisch robuster Sensorik und einer auf die Einbausituation und Umgebungsstrahlung zugeschnittenen Flachglaskalibrierung.

Siehe Aufbau 3)

Kundennutzen

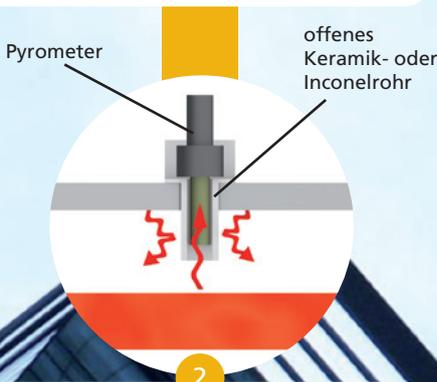
Direkte Regelung der Heizelemente durch korrekte Erfassung der Flachglastemperatur.

Qualitätssicherung und effizienter Energieeinsatz.



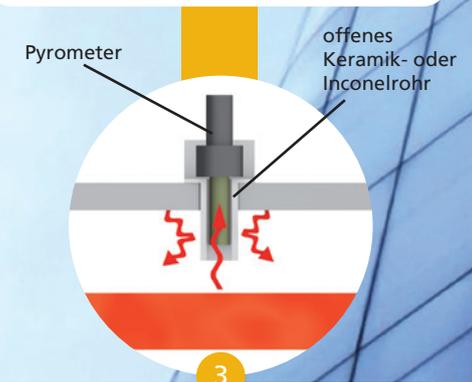
1

Aufbau 1) Ref.*: Serie 50-LO/GL mit offenem Keramik- oder Inconelrohr



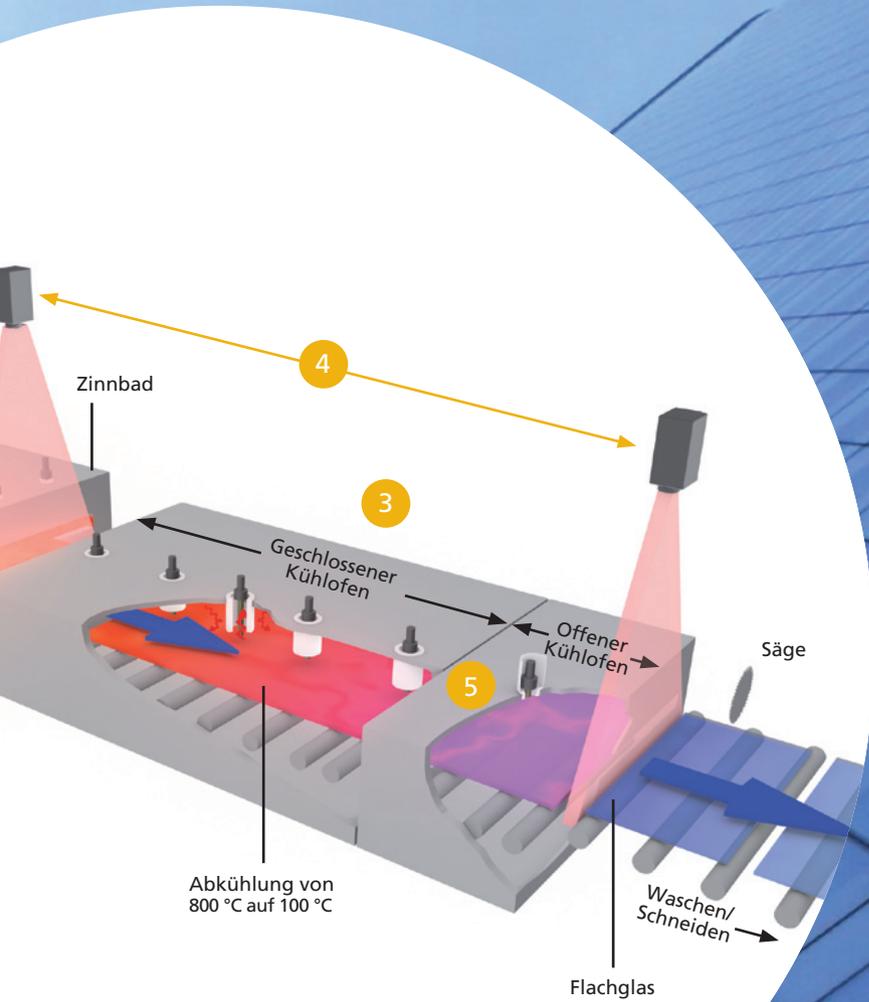
2

Aufbau 2) Ref.*: IPE 140/39



3

Aufbau 3) Ref.*: Serie 5/5 und 210/5 inkl. spezieller Flachglaskalibrierung. Für ultradünnes Flachglas: IN 6/78-L



4

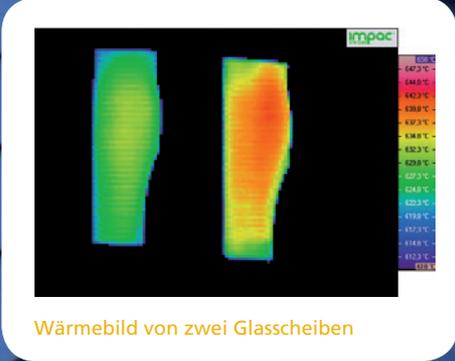
Prozessschritt
Messen der Temperaturverteilung quer über das Flachglas

Aufgabenstellung
 Sicherstellung einer homogenen Temperaturverteilung der Glaskörper beim Austritt des Flachglases aus der Arbeitswanne.

LumaSense-Lösung
 Wärmebildkameras zur schnellen und kompletten Temperaturerfassung über die gesamte Flachglasbreite.

Siehe Aufbau 4)

Kundennutzen
 Schnelle Visualisierung der Temperaturverteilung durch Thermographie-Software und damit einfaches manuelles Nachjustieren des Energieeintrags.
 Automatisierte Alarmmeldung bei Überschreitung von Grenzwerten.



5

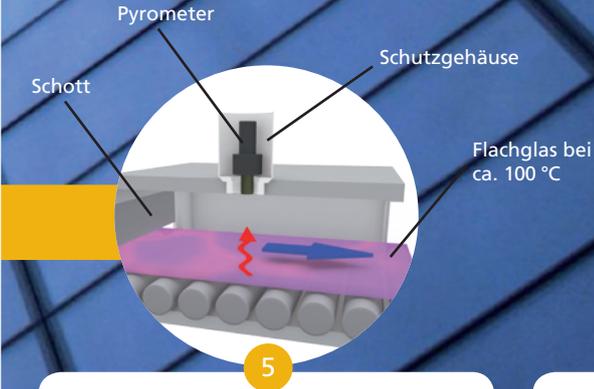
Prozessschritt
Überwachung der Austrittstemperatur aus dem Entspannungslofen

Aufgabenstellung
 Sicherstellung der benötigten Glastemperatur nach dem Abkühlvorgang

LumaSense-Lösung
 Zuverlässiges Niedertemperatur-Pyrometer im Edelstahl-Schutzgehäuse. Robuste Zweileitertechnik mit analoger Signalübertragung.

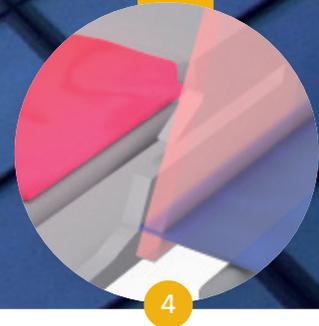
Siehe Aufbau 5)

Kundennutzen
 Einhalten der korrekten Materialabkühlung zur Produktion von Flachglas mit geringer Eigenspannung.
 Vermeiden von Glasbruch durch Temperaturschock beim Übergang in die normale Atmosphäre.



5

Aufbau 5) Ref.*: Serie 5/5 inkl. spezieller Flachglaskalibrierung und Schutzgehäuse



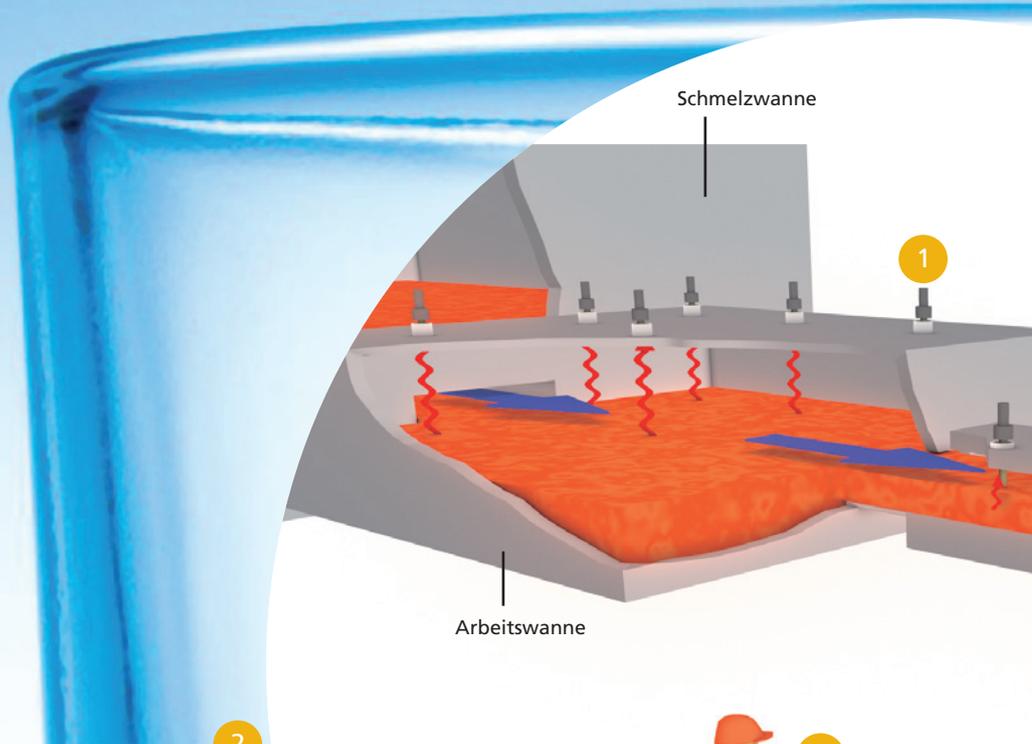
4

Aufbau 4) Ref.*: Thermographie

* Produktdetails am Broschürenende

Formgebung und Energieoptimierung bei Behälterglas

Bei der Herstellung von Behälterglas ist die exakte Temperaturregelung sowohl für Formgebung als auch Energieeinsparung entscheidend. Unsere Pyrometer und Wärmebildkameras unterstützen die Steuerung der Temperaturverteilung und die Regelung der Temperatur im Speiser.



1

Prozessschritt

Messung der Temperaturverteilung in der Arbeitswanne

Aufgabenstellung

Sicherstellung einer homogenen Temperaturverteilung beim Austritt des geschmolzenen Glases aus der Arbeitswanne.

Optimale Einstellung der Temperaturprofile in Materialflussrichtung.

LumaSense-Lösung

Gerätekonfiguration mit offenem Keramik- oder Inconelrohr zur Abschirmung der Störstrahlung und zur Sicherstellung der Reproduzierbarkeit der Messung.

Siehe Aufbau 1)

Kundennutzen

Sicherung des korrekten Abkühlverhaltens.

Einstellung der Fließgeschwindigkeit des Glases über dessen Viskosität.

Kostensenkung durch Energieoptimierung.

2

Prozessschritt

Messung des Temperaturgradienten im Speiser

Aufgabenstellung

Kontinuierliche Messung und Führung des Materialflusses.

Niedrige Energiekosten im Heizprozess.

LumaSense-Lösung

Bewährte Applikationspakete mit hoher Messgenauigkeit, hoher Reproduzierbarkeit und langer Lebensdauer.

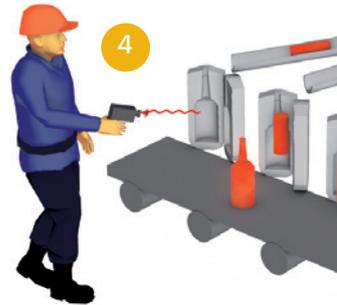
Siehe Aufbau 2)

Kundennutzen

Schneller Einbau durch einfache und sichere Integration der Komponenten.

Energieoptimierung bei gleichzeitiger Sicherstellung der Glasfließgeschwindigkeit.

4



Pyrometer

offenes
Keramik- oder
Inconelrohr

1+2

Aufbau 1) Ref.*: Serie 50-LO/GL mit offenem Keramik- oder Inconelrohr

Aufbau 2) Ref.*: Serie 50-LO/GL mit Keramik- oder Inconelrohr

3

Prozessschritt

Temperaturmessung am Tropfen (Gob)

Aufgabenstellung

Sicherstellung der gewünschten Produktwandstärke über die Kerntemperatur des Glastropfens.

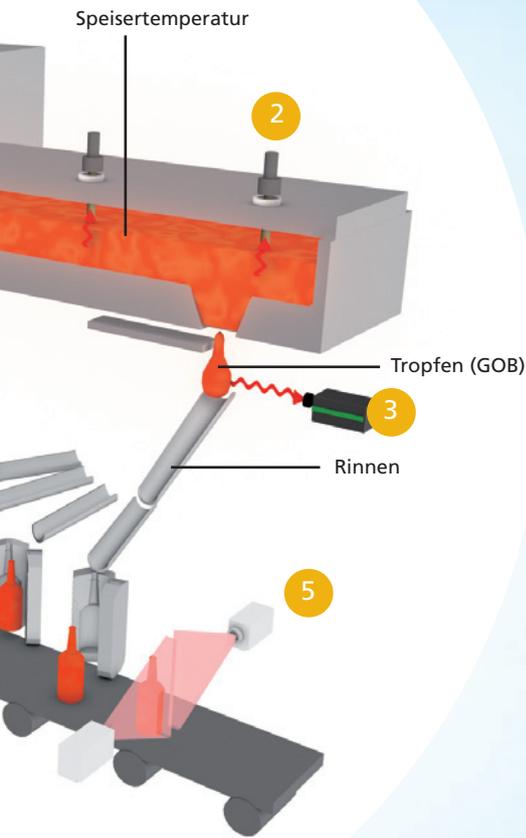
LumaSense-Lösung

Schnelles Quotientenpyrometer mit kleinen Messfeldern.

Siehe Aufbau 3)

Kundennutzen

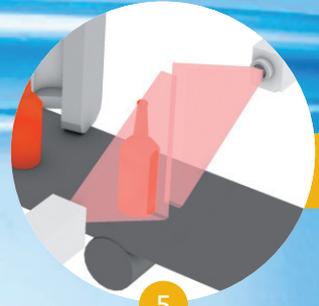
Sicherstellung der korrekten Tropfentemperatur vor dem nächsten Verfahrensschritt (IS-Maschine).



2

3

5



5

Aufbau 5) Ref.*: Thermographie

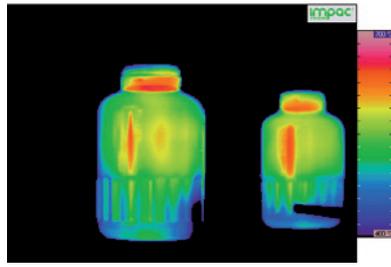
5
Prozessschritt
Abschließende Kontrolle und Regelung der Materialverteilung

Aufgabenstellung
 Einsparung von Rohmaterial zur Energieoptimierung im gesamten Umformprozess.

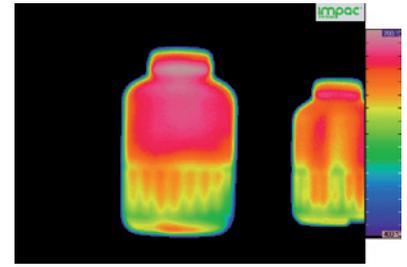
LumaSense-Lösung
 Hochauflösende Wärmebildkamera mit Spektralfilter für Glasoberflächen und passender Bildverarbeitungssoftware zur automatischen Erkennung von Fehlerstellen.

Siehe Aufbau 5)

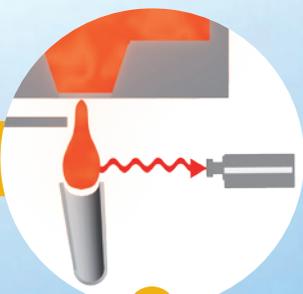
Kundennutzen
 Allgemeine Formenoptimierung durch Visualisierung der Glaswandstärke und Bestimmung von dünnen Behälterwänden. Automatisierte Formenparametrierung durch optionale Koppelung des Systems an die SPS zur Datenkorrelation.



Wärmebild ohne Spektralfilter für Glasoberflächen. Die dadurch einstreuenen Umgebungsreflektionen ergeben direkte Messfehler.



Wärmebild mit Spektralfilter für Glasoberflächen bei 5 µm. Die Ausblendung der Umgebungsreflektionen minimiert direkte Messfehler.



3

Aufbau 3) Ref.*: Serie 6 mit Schutzgehäuse



4

Aufbau 4) Ref.*: Serie 15 (Handgerät) oder Serie 6 (stationär)

4
Prozessschritt
Messung der Formtemperatur in der IS-Maschine

Aufgabenstellung
 Exakte Einstellung der zum Ausblasen verwendeten Luftmenge und der Temperaturverteilung in der wassergekühlten Form. Dadurch wird die Glasmenge des Tropfens in die benötigte Wandstärke geführt.

LumaSense-Lösung
 Tragbares Pyrometer zur mobilen Inspektion.

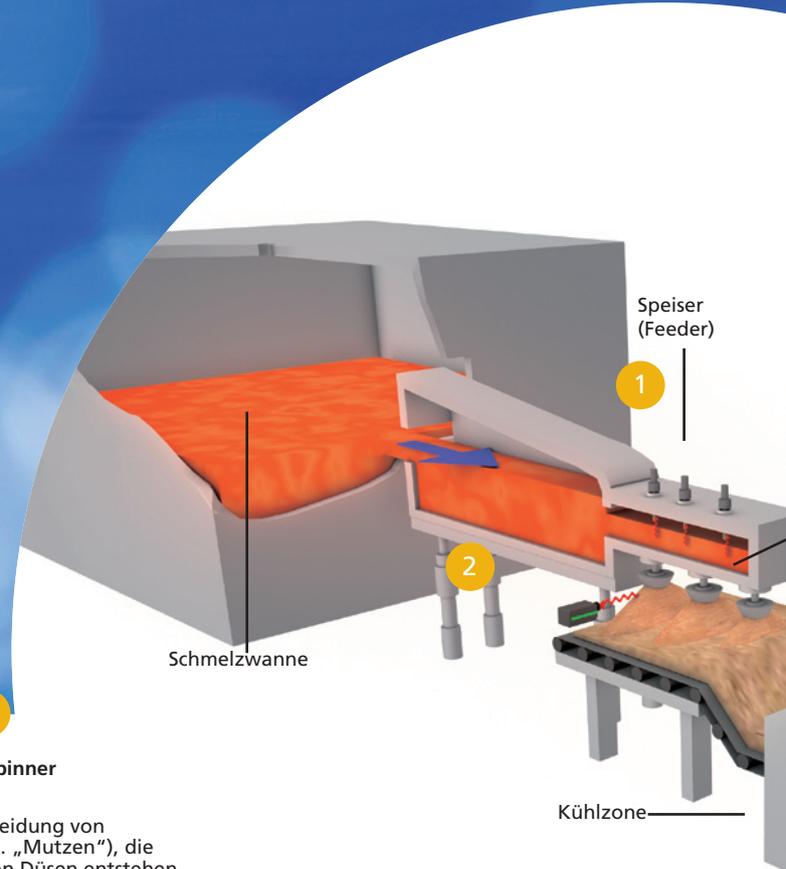
Siehe Aufbau 4)

Kundennutzen
 Bestmögliche Homogenität für die Behälterwandstärke. Optimale Einstellung der verwendeten Kühlmedien.

* Produktdetails am Broschürenende

Herstellung von Glaswolle

Bei der Produktion von Glaswolle können im Spinn- und Rotationsprozess Klumpen entstehen, die in die Glaswolle mit eingewoben werden. Diese heißen Klumpen können unter ungünstigen Umständen, wie etwa beim Weitertransport vom Werk an ein Zwischenlager, selbstentzündend wirken.



1

Prozessschritt

Messung der Temperaturverteilung im Speiservorherd

Aufgabenstellung

Sicherstellung der optimalen Materialeigenschaften für die folgenden Verfahrensschritte der Glasschmelze.

LumaSense-Lösung

Gerätekonfiguration mit offenem Keramik- oder Inconelrohr zur Abschirmung gegen Störstrahlung und Reproduzierbarkeit der Messung.

Siehe Aufbau 1)

Kundennutzen

Sicherung des korrekten Abkühlverhaltens.

Einstellung der Fließgeschwindigkeit des Glases über dessen Viskosität.

Kostensenkung durch Energieoptimierung.

2

Prozessschritt

Düsenkontrolle am Spinner

Aufgabenstellung

Erkennung und Vermeidung von Klumpenbildung (sog. „Mutzen“), die durch Verstopfung von Düsen entstehen kann.

LumaSense-Lösung

Sehr schnelles Pyrometer zur Erkennung der sich heißer abbildenden Klumpen. Die Verwendung von hochwertigen Optiken ergibt ein kleines Messfeld bei großen Entfernungen.

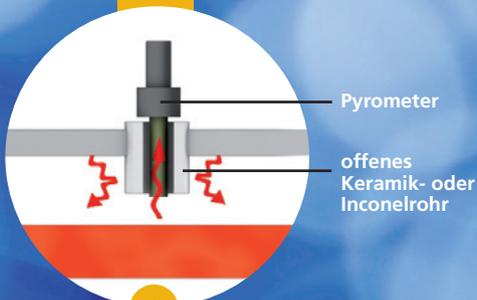
Siehe Aufbau 2)

Kundennutzen

Steigerung der Produktivität.

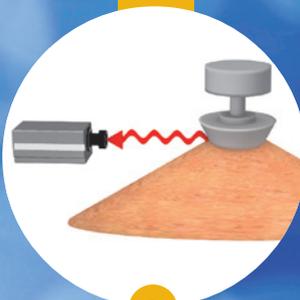
Erhöhung der Sicherheit im Produktionsprozess.

Vermeidung von kostenpflichtigen Reklamationen bzw. Chargenrücknahmen.



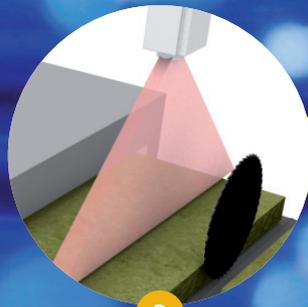
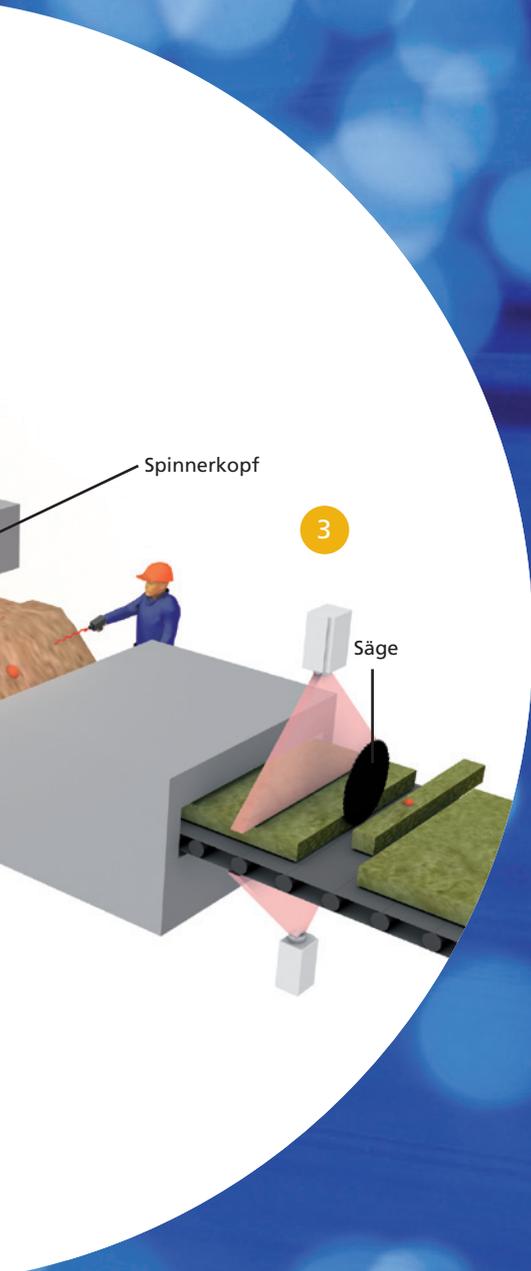
1

Aufbau 1) Ref.*: Serie 50-LO/GL mit offenem Keramik- oder Inconelrohr



2

Aufbau 2) Ref.*: Serie 12 bzw. Serie 140



Aufbau 4) Ref.*: Thermographie

3

Prozessschritt

Erkennung von „Mutzen“ nach dem Kühllofen

Aufgabenstellung

Absicherung der Ware durch Erkennung von „Mutzen“ und daraus entstehenden Glutnestern.

LumaSense-Lösung

Stationäre Wärmebildkameras zur Erkennung der „Mutzen“ als HotSpots.

Siehe Aufbau 4)

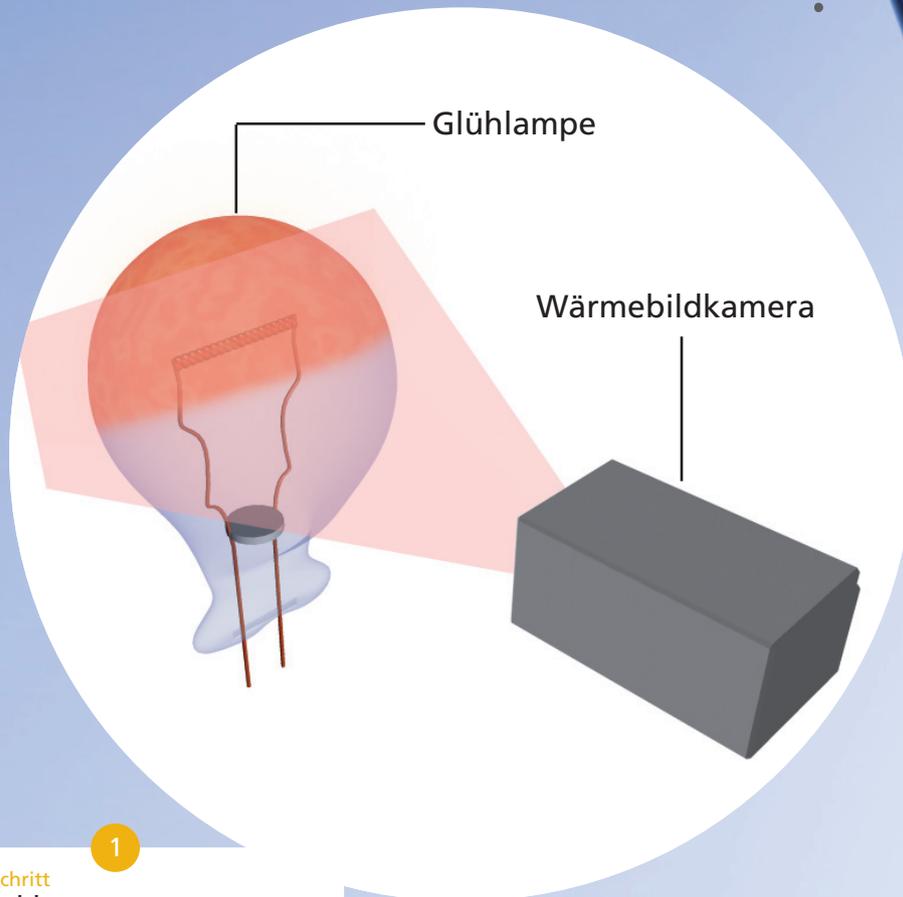
Kundennutzen

Etwaige Materialverdichtungen werden schnell erkannt und so die sichere Lagerung und Lieferung von Ware gewährleistet.

Qualitätssicherung von technischem Glas

Die Herstellung von technischem Glas unterliegt besonderen Qualitätsansprüchen. Nur mit der Einhaltung enger Toleranzen bei den Materialtemperaturen im Prozess oder später im Betrieb erreicht man die gewünschte Qualität und geforderte Lebensdauer des Produkts.

Wir liefern mit Pyrometern und Wärmebildkameras akkurate Temperaturmessgeräte und somit die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der Qualitätsanforderungen.



1

Prozessschritt Glühwendelmessung

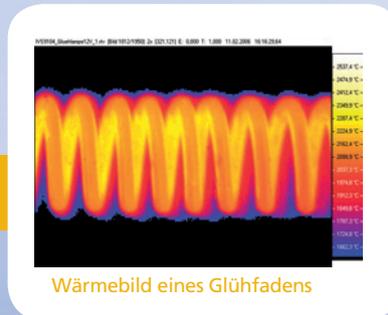
Aufgabenstellung
Optimierung der Temperaturverteilung in der Glühwendel.

LumaSense-Lösung
Stationäres Thermographiekamerasystem ausgelegt für die Messung an Metallen mit sehr hohen Temperaturen.

Thermographische Anzeige der Temperaturverteilung in Echtzeit sowie umfangreiche Möglichkeiten zur Datenanalyse und Dokumentation.

Siehe Aufbau 1) Ref.*: Thermographie

Kundennutzen
Dank einer präzisen Temperaturmessung bei der Entwicklung von Lampen und Leuchtkörpern werden Materialeigenschaften und Leistungsparameter optimiert. Hierdurch verbessert sich die Lebensdauer der Serienprodukte entscheidend.



Wärmebild eines Glühfadens

2

Prozessschritt Glasrundläuferanlage

Aufgabenstellung
Optimierung der verwendeten Gasbrenner und Sicherstellung der benötigten Materialtemperatur.

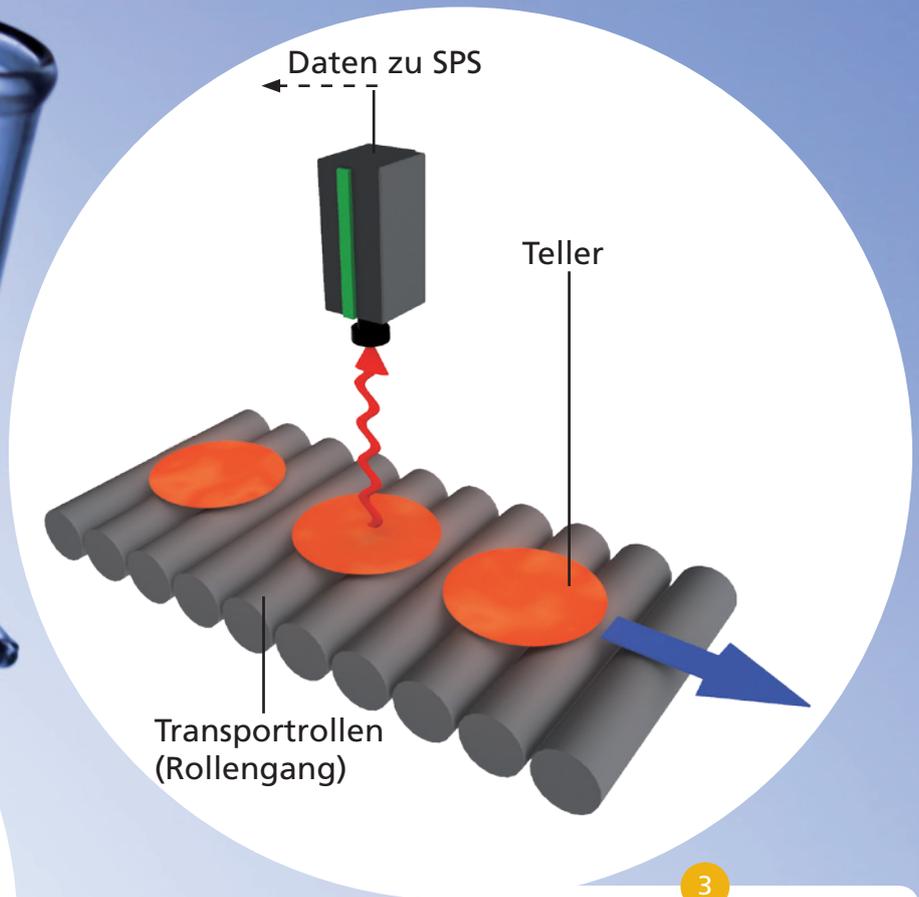
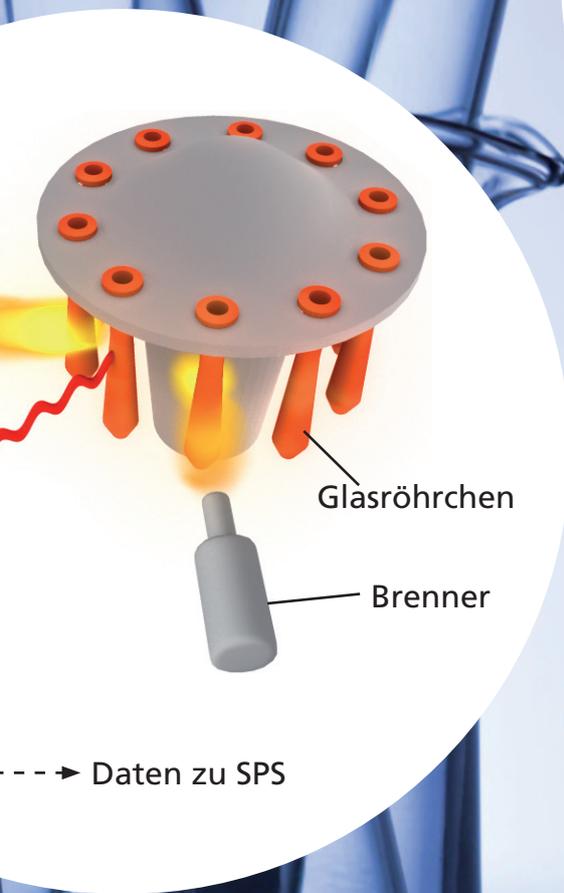
LumaSense-Lösung
Messung der Glastemperaturen zwischen den Erwärmungsschritten.

Siehe Aufbau 2) Ref.*: Serie 140

Kundennutzen
Indirekte Messung und Optimierung der Brenneffizienzen und korrekte Regelung der Glastemperaturen mittels Pyrometer.

Als wesentlicher Bestandteil dieser Messaufgabe wird die verwendete Gasmenge optimiert und somit die Energiekosten gesenkt.

2



3

Prozessschritt

Temperaturmessung von Glstellern vor dem Kühllofen

Aufgabenstellung

Um die benötigten Materialeigenschaften der Teller zu gewährleisten, muss die Temperatur erfasst werden.

LumaSense-Lösung

Pyrometer mit schneller Messdatenerfassung, kleinem Messfeld und zuverlässiger Datenübergabe. Bei der Verwendung eines schnellen Messgerätes können entsprechend viele Messpunkte auf dem Teller beim Durchlauf erfasst werden.

Siehe Aufbau 1) Ref.*: Serie 140

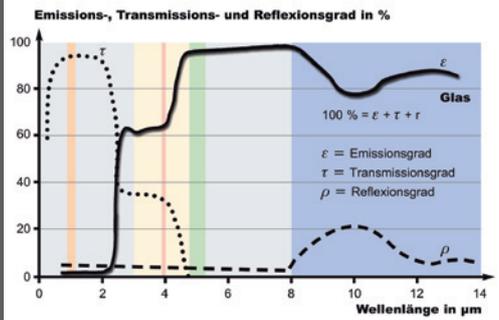
Kundennutzen

Energieoptimierung im Umformprozess bei gleichzeitiger Überwachung der Tellertemperaturen.

Produktbeispiele

Unsere Produktserien bieten buchstäblich Hunderte verschiedener Messgeräte zur berührungslosen Temperaturmessung für nahezu jede industrielle Anwendung. Durch unsere langjährige Branchenerfahrung hat sich auch für die Glasindustrie ein breites Portfolio an hochwertigen Produkten entwickelt.

Der Emissionsgrad von Glas im infraroten Spektrum



Spektralfilter für Glasoberflächen

Das Emissionsgradverhalten von Glas ist bestimmt durch Wellenlängenbereiche, in denen der Werkstoff elektromagnetische Strahlung:

- (a) größtenteils durchlässt (Transmission)
- (b) fast ganz absorbiert (Absorption).

Die Temperatur lässt sich am besten innerhalb der Absorptionsbänder, in denen Glas durchlässig ist, bestimmen.

Typische Wellenlängen für die Messung der Oberflächentemperatur:

- 5,14 μm für Gläser ab 1 mm Dicke, mittlere bis hohe Temperaturen
- 7,75 μm für Gläser unter 1 mm Dicke, niedrige bis mittlere Temperaturen

Spektralbereiche um 3,9 μm bzw. 1 μm ermöglichen sogar die Temperaturmessung mit einer glasspezifischen Eindringtiefe (materialabhängig).



Serie 5/5

Robuste und kompakte Pyrometerserie für für Temperaturmessungen von Glasoberflächen

- Verfügbare Messbereiche zwischen -100 und 2500 °C
- Erhältlich mit spezieller Kalibrierung für Flachglas
- Optional verfügbar: Durchblickvisier, integrierte Videokamera oder Laser-Pilotlicht (modellabhängig)
- Mit Laser-Pilotlicht (plus-Version)



Serie 6

Robuste und kompakte Pyrometerserie für unterschiedlichste Materialien und Prozesse

- Verfügbare Messbereiche zwischen 50 und 3000 °C (modellabhängig)
- Verfügbare Quotientenversion für weitgehend emissionsgradunabhängige Temperaturmessung (ISR 6 Advanced)
- Optional verfügbar: Durchblickvisier, integrierte Videokamera oder Laser-Pilotlicht (modellabhängig)
- Spezielle Version zur Messung von ultradünnem Flachglas verfügbar (IN 6/78-L)



Serie 50-LO/GL

Digitales Infrarot-Thermometer mit Lichtleiter für den industriellen Einsatz

- Am Gerät einstellbare Messbereiche zwischen 600 und 1800 °C
- Hohe Messwertgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Umfassendes Zubehör und extrem robuste Varianten mit integrierter Freiblaseeinrichtung verfügbar
- Lichtleiter mit Vorsatzoptik für Umgebungstemperaturen bis zu 250 °C ausgelegt
- Laserpilotlicht standardmäßig eingebaut



Serie 50-LO plus

Pyrometer mit Lichtleiter für mittlere und hohe Temperaturen

- Sehr schnelle und genaue Messungen
- Verschiede Optikköpfe verfügbar
- Sehr kleine Messfelder (min 0,45 mm)
- Lichtleiter und Vorsatzoptik für Umgebungstemperaturen bis zu 250 °C ausgelegt
- Laserpilotlicht standardmäßig eingebaut



Serie 520

Digitale Infrarot-Pyrometer mit temperaturfestem Miniatur-Sensorkopf (bis zu 180 °C)

- Einfache Parametrierung am Gerät oder via PC
- Messbereich von -40 bis 700 °C (modellabhängig)
- Optikvarianten mit weiten Messfeldern für kurze Distanzen
- Optionale Vorsatzoptiken für kleine Objekte
- Sensorkopf tauschbar ohne Neukalibrierung
- Integrierter Analog-Ausgang, Schaltkontakt und PC-Datenschnittstelle



Serie 140

Kleine, hochgenaue und schnelle Digital-Pyrometer mit fokussierbaren Vario-Optiken und integriertem Display

- Einfache Parametrierung am Gerät oder via PC
- Sehr schnelle und sehr genaue Messungen
- Messbereich von 5 bis 3.300 °C (modellabhängig)
- Sehr kleine Messfelder, auch bei großen Entfernungen (Variooptiken)
- Integriertes Durchblickvisier oder Laserzieleinrichtung
- Integrierte Echtzeit-Datenschnittstelle
- Spezielle Varianten für Glasprozesse verfügbar



Serie 8

Hochwertige, robuste Handgeräte für mittlere bis hohe Temperaturen

- Einfache Bedienbarkeit
- Sehr schnelle und präzise Messung inkl. Maximalwertspeicher
- Messbereiche von 250 bis 2500 °C (modellabhängig)
- Sehr kleine Messfelder, auch bei großen Entfernungen
- Integriertes Durchblickvisier mit eingespiegelter Temperatur- oder Emissionsgradanzeige
- Datenspeicher und PC-Schnittstelle



Serie 12

Äußerst robuste Industrie-Pyrometer für den stationären Einsatz in sehr rauen Umgebungen

- Einfache Parametrierung am Gerät oder via PC
- Extrem schnelle und genaueste Messungen
- Messbereich von 200 bis 3.500 °C (modellabhängig)
- Sehr kleine Messfelder, auch bei großen Entfernungen
- LED-Anzeige, Durchblickvisier und optionalem Laserpilottlicht
- Integrierte Echtzeit-Datenschnittstelle
- Spezielle Versionen mit integriertem Scanner verfügbar



Serie 15

Preiswerte, tragbare Pyrometer für Messaufgaben für niedrige bis mittlere Temperaturen

- Einfache Bedienbarkeit
- Schnelle und genaue Messung
- Verschiedene Messfelder mittels Vorsatzoptiken
- Messbereiche 250 bis 1.800 °C (modellabhängig)
- Laserpilottlicht und beleuchtetes Display
- Integrierter Datenspeicher und PC-Schnittstelle

Serie Thermographie

Stationäre Prozesskameras zur Qualitätsüberwachung

- Temperaturbereiche zwischen -40 und 500 °C optional bis zu 3000 °C
- Spezifische Wellenlänge je nach Anwendung
- Je nach Modell 5 bis 60 Bilder pro Sekunde
- Bedienerfreundliche Auswerteprogramme und Berichtsgeneratoren (Offline) als auch Analyse- und Prozesssoftware (Online)

Nutzen Sie die Intuition Ihres „Sechsten Sinns“

In sechs einfachen Schritten zum „Sechsten Sinn“

Die LumaSense LS⁶ Systeme statten unsere Kunden aus den Bereichen internationale Energiewirtschaft, industrielle Werkstoffe und Spitzentechnologie mit „planbarer Effizienz“ aus; hierbei kommen unsere LS⁶-Sensoren und Systeme, die LumaSpec™-Software und die zweckgerichtete „6th Sense“-Prozessmethode zum Einsatz.

LumaSense ergänzt die wesentlichen Erzeugungs-, Material- und Herstellungsprozesse seiner Kunden durch einen unschätzbaren „Sechsten Sinn“, um sie auf diese Weise darin zu unterstützen, Ineffizienzen und Verschwendung von Energie, Werkstoffen und Humankapital zu erkennen,

zu reduzieren und letztendlich zu verhindern. Mithilfe dieses „Sechsten Sinns“ sind anlagen- und materialintensive Unternehmen in der Lage, ihren Wettbewerbsvorsprung in großem Maßstab zu optimieren und ihr Geschäftsergebnis unmittelbar zu verbessern.

Der „Sechste Sinn“ ist die Kraft der Wahrnehmung, die weit über die fünf „normalen“ Sinne hinausgeht. Einige bezeichnen ihm als Intuition, andere halten ihn für die Fähigkeit, den feinen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung zu verstehen, der vielen Ereignissen zugrunde liegt. LumaSense Technologies bietet Sensoren und Lösungen an, die diesen „Sechsten Sinn“ in Kunden erwecken und ihnen eine effiziente Optimierung ihrer Prozesse ermöglichen.

UNSERE BEISPIELLOSE „6TH SENSE“-METHODE



01 VERSTEHEN

Wir hören Ihnen zu, um zu verstehen, was Sie benötigen und wünschen. Anschließend dokumentieren wir den Umfang der erforderlichen Arbeiten.



02 ANALYSIEREN

Wir studieren Ihren industriellen Prozess, analysieren, was getan werden muss und implementieren dann unsere aus sechs Faktoren bestehende Effizienzformel.



03 ENTWERFEN

Wir entwerfen für Sie den optimalen und kosteneffizientesten Prozess, indem wir die geeignete Kombination aus Sensoren und Software/Automation verwenden.



04 VALIDIEREN

Wir stellen sicher, dass unsere Lösung Ihren Bedürfnissen entspricht und dass Sie diesen Entwurf auch tatsächlich kosteneffektiv nutzen können.



05 IMPLEMENTIEREN

Wir stellen Ihnen eine schlüsselfertige Umsetzung einschließlich Schulung zur Verfügung.



06 ERHALTEN

Wir prüfen, dass unsere Lösung heute und auf lange Sicht die zugesicherte Leistung erbringt und dass Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind.

Nachdem diese Methode umgesetzt ist, verfügen Kunden von LumaSense dauerhaft über einen „Sechsten Sinn“, der ihnen einen unmittelbaren Nutzen und progressive Leistungssteigerung bietet.

LumaSense Technologies

Amerika und Australien
Verkauf & Service
Santa Clara, CA
Tel.: +1 800 631 0176
Fax: +1 408 727 1677

Europa, Naher Osten, Afrika
Verkauf & Service
Frankfurt, Deutschland
Tel.: +49 69 97373 0
Fax: +49 69 97373 167

Indien Verkaufs- &
Kundendienstzentrum
Mumbai, Indien
Tel.: +91 22 67419203
Fax: +91 22 67419201

China Verkaufs- &
Kundendienstzentrum
Shanghai, China
Tel.: +86 133 1182 7766
Fax: +86 21 5877 2383

info@lumasenseinc.com

LumaSense Technologies, Inc., behält sich das Recht auf Änderungen ausdrücklich vor.

Awakening Your 6th Sense

www.lumasenseinc.com

©2014 LumaSense Technologies. Alle Rechte vorbehalten.
Glassbroschüre_de - Rev. 05/08/14