



GÜNTHER



Thermoelemente

für die Wärmebehandlung

nach DIN EN 60584

Industrielle Temperaturmesstechnik
Zuverlässig . Präzise . Zertifiziert

Thermoelemente für die Wärmebehandlung

Perfektion bei der Wärmebehandlung

Seit 1968 fertigt die GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik, an mittlerweile fünf europäischen Standorten, Thermoelemente und Widerstandsthermometer für Anwendungen in nahezu allen Industriebereichen. Das Kerngeschäft ist dabei die Entwicklung und die Produktion von Kleinserien, die zugeschnitten auf die Erfordernisse der Kunden gefertigt werden.

Umfangreiche Materiallager, sowie verschiedene, von einander unabhängige Lieferanten für Rohmaterialien bzw. verwendete Bauteile ermöglichen meist kurze Produktionszeiten. Auch eine kurzfristige Bereitstellung benötigter Ersatzteile ist damit meist gewährleistet.

Ein seit langem etabliertes QM-System und eigene Kalibrierlabore sichern höchste Qualitätsstandards.

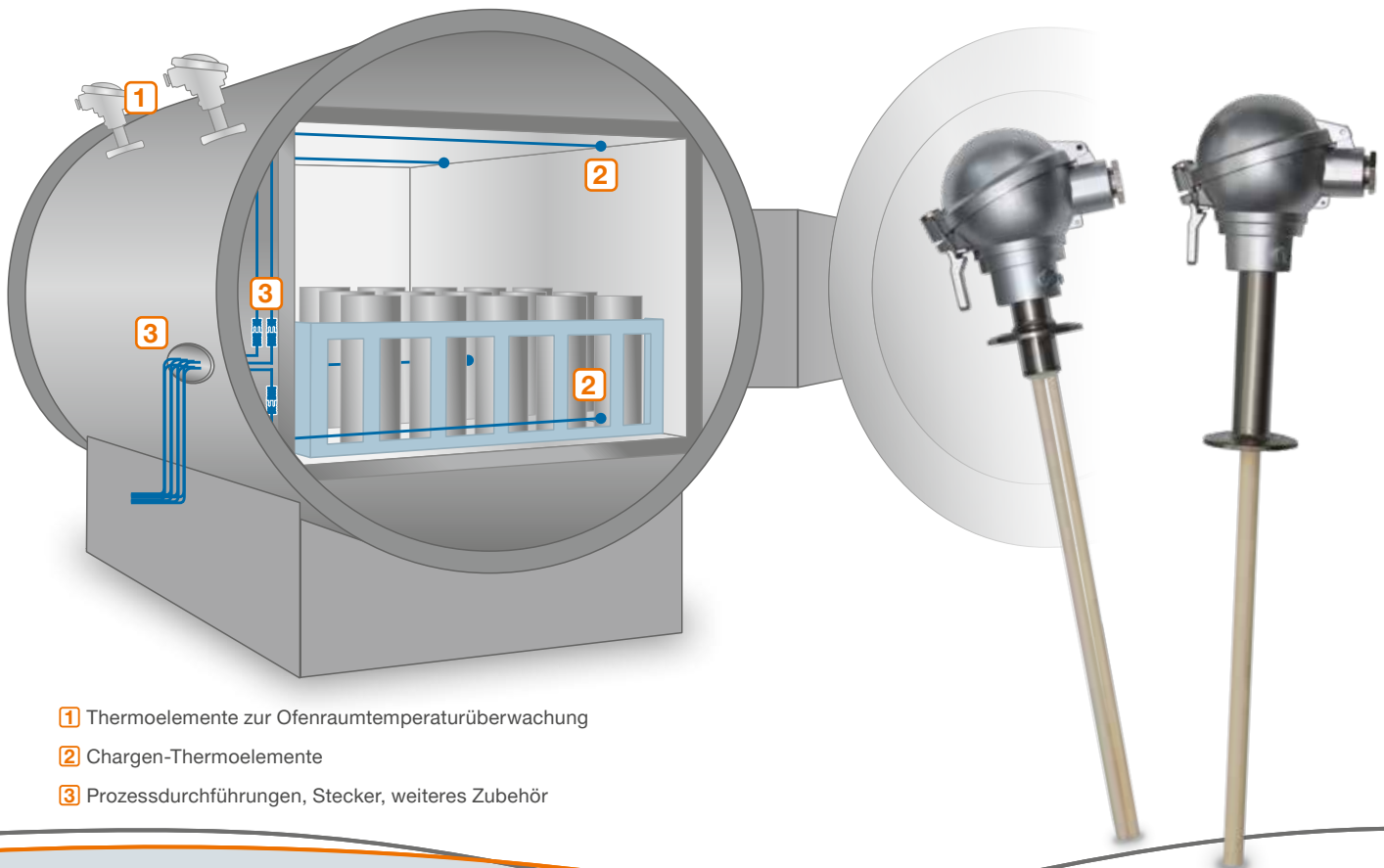
Speziell bei der Wärmebehandlung von Bauteilen für die Automobil- oder Flugzeugindustrie ist die Einhaltung der AMS 2750 oder der CQI-9 unabdingbar. Die Firma GÜNTHER befasst sich seit Jahrzehnten intensiv mit den Herausforderungen der Temperaturmessung in diesem Sektor der Industrie und **zählt zu den führenden deutschen Herstellern von Temperaturfühlern für Wärmebehandlungsanlagen.**

Thermoelemente für die Ofenraumtemperaturüberwachung

Um eine maximale Messgenauigkeit und Prozesssicherheit zu erreichen, sind GÜNTHER Ofenraumthermoelemente meist mit doppelten Thermopaaren gefertigt. Je nach Vorgaben sind auch zwei unterschiedliche Thermoelementpaare in einer Schutzarmatur möglich.

Möglichst klein dimensionierte Schutzrohrdurchmesser ermöglichen kurze Ansprechzeiten bei Temperaturänderungen.

Ausführungen mit einer verschließbaren Prüföffnung ermöglichen zudem eine schnelle und einfache In-Line-Kalibrierung.



- ① Thermoelemente zur Ofenraumtemperaturüberwachung
- ② Chargen-Thermoelemente
- ③ Prozessdurchführungen, Stecker, weiteres Zubehör

Chargen-Thermoelemente

Chargen-Thermoelemente werden zur Messung der Temperaturverteilung, beispielsweise bei TUS-Messungen (Temperature Uniformity Survey) im gesamten Nutzraum des Ofens, sowie zur Ermittlung der Temperatur am oder im behandelten Bauteil selbst eingesetzt. In der Regel kommen hierfür flexible, mineralisolierte Mantelthermoelemente zum Einsatz, deren Messstellen sich exakt an den gewünschten Messpunkten anbringen lassen.

Zur Herstellung dieser Thermoelemente verwendet GÜNTHER ausschließlich **Vormaterialien der Klasse 1 nach DIN EN 60584**.

So können auch die strengen Anforderungen der AMS 2750 oder der CQI-9 zuverlässig erfüllt werden.

Für ein direkteres Ansprechverhalten oder für Einmal- und Schleppmessungen können auch Thermoleitungen verwendet werden.

Es handelt sich hierbei zumeist um mit Glasseide- oder Keramikfasergarn umflochtene Thermodrähte, die als Rollenware geliefert werden.



Temperatursensoren für Vorwärm-, Anlass- und Glühprozesse

Für die Temperaturmessung in Vorwärm- und Anlassöfen liefert GÜNTHER speziell auf die dort vorherrschenden Bedingungen gefertigte Temperatursensoren.

Für die in diesem Bereich der Materialbearbeitung vorherrschenden Temperaturen im Bereich zwischen +500 °C bis +1000 °C eignen sich insbesondere Thermoelemente mit Metallschutzrohr oder keramischem Außenschutzrohr und, je nach gewählter Konfiguration, einem keramisch isolierten Thermopaar oder einem Mantelmesseinsatz.



Vorteile prüfbarer Thermoelemente

- Keine Prozessunterbrechung während der Prüfung
- Frühzeitiges Erkennen des Driftverhaltens der Thermoelemente möglich
- Kosteneinsparung durch Energieeffizienz
- Hohe Umweltfreundlichkeit durch Ressourcenschonung
- Sicherstellung gleichbleibender Temperaturen im Ofen und damit eine konstant hohe Qualität der Produktionscharge



Thermoelemente für die Wärmebehandlung

Winkel-Thermoelemente zur Verwendung beim Salzbadhärten / Nitrieren

Bei Temperaturmessungen in Salzbadern, in welchen Bauteile in einer flüssigen Salzschnmelze bei Temperaturen zwischen +820 °C und +920 °C behandelt werden, kommen fast ausschließlich Winkel-Thermoelemente zum Einsatz. Auch beim Anlassen und beim Nitrieren im Temperaturbereich von ca. +500 °C kann diese Bauform verwendet werden.

Durch die Winkelform befindet sich der Anschlusskopf mit der angeschlossenen Ausgleichsleitung nicht unmittelbar im Bereich der aggressiven Dämpfe oberhalb der Schmelze.

Standard sind Winkel-Thermoelemente mit verschraubten Winkelbögen, aber auch einfache Ausführungen mit gebogenem oder verschweißtem Schutzrohr sind realisierbar.

Der Vorteil bei verschraubten Winkel-Thermoelementen besteht darin, dass die Tauchrohre austauschbar sind und das weniger beanspruchte Tragrohr aus kostengünstigeren Materialien gefertigt werden kann. Auch bei keramischen oder materialbedingt nicht biegbaren Tauchrohren wird diese Bauform verwendet.

Je nach Ausführung kann, durch Verwendung eines T-Stückes in der Winkelverbindung, eine Prüföffnung zur einfachen und damit kostengünstigen Durchführung von SAT-Messungen realisiert werden.

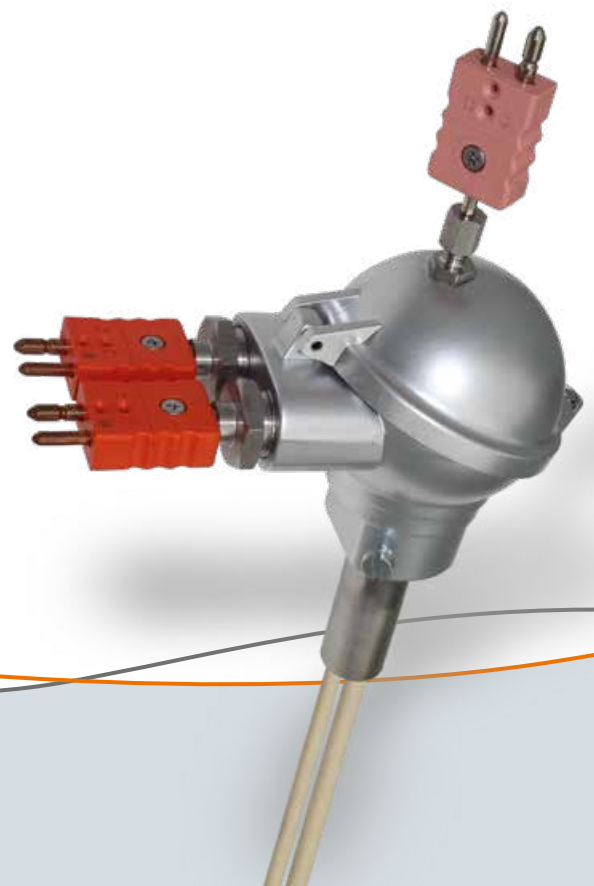


Thermoelemente mit Öffnung für permanente SAT-Prüfung

Zum dauerhaften Einsatz von Prüf-Thermoelementen haben wir einen Anschlusskopf entwickelt, welcher das schnelle Einführen und Entfernen eines Prüfelements durch eine Öffnung im Deckel ermöglicht.

Somit können „resident-SAT“-Prüfungen, bei welchen der Prüfsensor permanent im Prüfling verbleibt, schnell und ohne den Gebrauch von Werkzeugen durchgeführt werden. Dies ist beispielsweise in der AMS 2750 zulässig.

Die passenden Prüf-Thermoelemente, sowie auch Prüf-Widerstandsthermometer, jeglicher Bauart sind bei GÜNTHER jederzeit kurzfristig lieferbar.



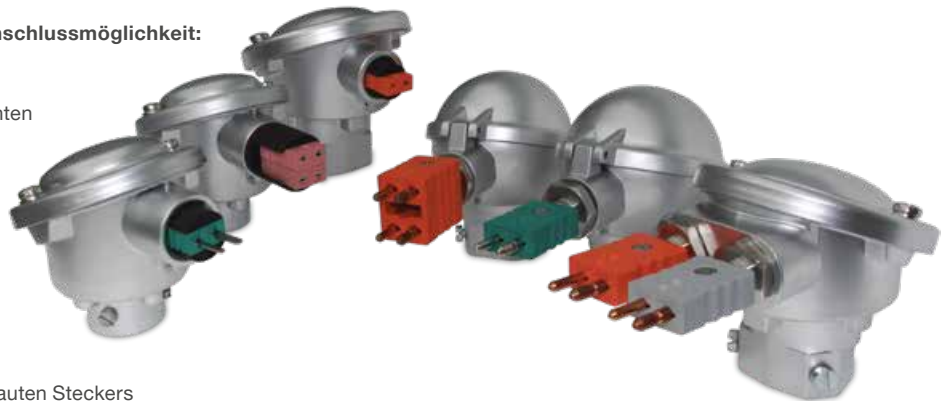
Entwicklungen und Bauteile für Wärmebehandlungs-Betriebe

Anschlussköpfe mit Steckverbindern

Für eine zeitsparende und sichere Handhabung der GÜNTHER Temperatursensoren, insbesondere bei der Verwendung in Härtereibetrieben, haben wir zwei Arten von Steckverbindern zum Anschluss unserer Sensoren entwickelt. Beide Varianten sind für alle Thermoelement-Typen erhältlich und haben sich bereits seit Jahren im täglichen Einsatz bewährt.

Die Kundenvorteile dieser standardisierten Anschlussmöglichkeit:

- zeitsparendes Austauschen von Thermoelementen
 - kein Öffnen des Kopfdeckels nötig
 - kein Werkzeug notwendig
- garantiert verpolungssicherer Anschluss
- Durchführung von Instrumentenkalibrierungen ohne abklemmen der Thermoelemente
- sichere Bestimmung des verwendeten Thermoelement-Typs durch die Farbe des verbauten Steckers
- Überprüfung des Thermoelementes ohne abklemmen möglich (Anschlussmöglichkeit / Messung mit einem Handmessgerät)



Beispiele verschiedener Ausführungen

Ausführung mit Miniatur-Steckern

- Adapter aus schlagzähem Kunststoff
- als Stecker oder Kupplung erhältlich
- als Einfach- oder Duplex-Variante ausführbar
- für jeden Anschlusskopf mit Kabelverschraubung M20 x 1,5 geeignet
- kostengünstige Variante



Ausführung mit Standard-Steckern

- mit Metall-Verschraubung
- Verwendung von Standard-Steckern
- als Stecker oder Kupplung erhältlich
- als Einfach- oder Duplex-Variante ausführbar
- für jeden Anschlusskopf mit Kabelverschraubung M20x1,5 geeignet
- besonders robuste Variante



Duplex-Stecker kommen entweder in Temperatursensoren mit zwei Messstellen, als auch bei Elementen mit unterschiedlichen Thermopaaren zum Einsatz.

Thermoelemente für die Wärmebehandlung

Prozessdurchführungen

Eine besondere Herausforderung stellt oftmals die **gasdichte und prozesssichere Durchführung der Chargenthermoelemente nach außen** dar. Hierfür konzipieren wir **speziell für Ihre Anlagen** konstruierte gasdichte Prozessdurchführungen, meist mit beidseitig angebrachten Steckverbindungen. Diese entsprechen exakt den benötigten technischen Anforderungen, bzw. sind passend für bereits vorhandene Durchlässe oder Flanschverbindungen.



Lösbare Mehrfachdurchführungen

Häufig werden die mineralisolierten Mantelleitungen in die Mehrfach-Prozessdurchführung hart eingelötet. Dadurch erschwert sich jedoch die Veränderung der Lage, sowie der Austausch einzelner Mantelleitungen bei gegebenenfalls nötigen Reparaturen. Um diesen Nachteilen entgegenzuwirken haben wir einen **Flansch mit einzeln lösbaren Verschraubungen entwickelt**, die sauber, dicht und verzugsfrei in nahezu jede gewünschte Flanschgeometrie eingebaut werden können.



Mehrfach-Prozessdurchführung mit KF-Flanschanschluss

Viele Bauformen und Abmessungen kurzfristig lieferbar.

Stecker, Klemmverschraubungen, Ausgleichsleitungen und weiteres Zubehör

Gängige Prozessanschlüsse wie Klemmverschraubungen, Flansche und Muffen, sowie Ausgleichsleitungen, Steckverbinder und sonstiges Zubehör sind bei GÜNTHER stets im Lager verfügbar. So können wir unseren Kunden jederzeit kurze Lieferzeiten garantieren.



Service, Kalibrierlabor und Schulungen

Für eine erfolgreiche Wärmebehandlung von Bauteilen jeglicher Art ist eine exakte Temperatur bzw. Temperaturverteilung im Ofen unabdingbar.

Die Prüfung der dabei eingesetzten Temperatursensoren ist Aufgabe des **GÜNTHER Vor-Ort-Service**.

Unsere erfahrenen Mitarbeiter sind hierfür im In- und Ausland für Sie tätig. Der Hauptbestandteil des GÜNTHER-Service sind **SAT-Messungen (Messung der Systemgenauigkeit)** und/oder **TUS-Messungen (Messung der Temperaturgleichmäßigkeit im Ofen)** sowie die Durchführung von **Instrumentenkalibrierungen**.

Wenn gefordert werden dabei alle international gültigen Standards und Vorgaben wie beispielsweise AMS 2750 und CQI-9 (Automobil- und Luftfahrtindustrie), DIN 17052-1, API 20H, etc. überprüft.



Kalibrierung von Thermoelementen im hauseigenen, akkreditierten Kalibrierlabor

Am Stammsitz in Schwaig unterhält die Firma GÜNTHER ein hauseigenes von der **DAkkS akkreditiertes Kalibrierlabor**, in welchem die Kalibrierung von Temperatursensoren vorgenommen wird.

Die DAkkS-Akkreditierung der GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik liegt im Temperaturbereich von -100 °C bis +1500 °C. Im Temperaturbereich zwischen -100 °C und +1550 °C kann zur Kalibrierung ein Werksprüfschein ausgestellt werden.

Durch unsere Akkreditierung für Anzeigergeräte und Simulatoren können wir Ihre Instrumentierung sowohl bei uns im permanenten Labor, als auch bei Ihnen vor Ort durchführen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit Thermoelemente aus kalibrierten Chargen zu fertigen und hierfür ein entsprechendes Chargenzeugnis auszustellen.



Laserbeschriftete Bordscheibe mit Kalibrierschein-, Chargen- und Auftragsnummer zur eindeutigen Zuordnung des Thermoelements.

Schulungen und Know-How-Transfer

Zur weiteren Unterstützung unserer Kunden bieten wir verschiedene, praxisnahe **Schulungen rund um das Thema Temperaturmesstechnik** an.

Die Themengebiete erstrecken sich von den Grundlagen der Temperaturmesstechnik bis hin zu tiefergreifenden Themen wie die Inhalte der CQI-9 oder der AMS 2750.

Jeder Teilnehmer erhält sowohl ein umfassendes Hand-Out mit einer ausführlichen Zusammenfassung der Schulungsinhalte als auch eine Teilnahmebescheinigung. Sämtliche Schulungen können wahlweise am Firmen-Stammsitz in Schwaig oder beim Kunden vor Ort durchgeführt werden.





GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik

Bauhofstraße 12 · 90571 Schwaig · Germany
Tel. +49 (0)911 / 50 69 95-0 · Fax +49 (0)911 / 50 69 95-55
info@guenther.eu · www.guenther.eu

LANGKAMP Technology B.V.

Molenvliet 22 · 3961 MV Wijk bij Duurstede · Nederland
Tel. +31 (0)343 / 59 54 10
info@ltbv.nl · www.ltbv.nl

GUENTHER Polska Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 27C · 55-095 Długoleka · Polska
Tel. +48 (0)71 / 352 70 70 · Fax +48 (0)71 / 352 70 71
biuro@guenther.com.pl · www.guenther.com.pl

S.C. GUENTHER Tehnica Măsurării S.R.L.

Calea Aurel Vlaicu 28-32 · 310159 Arad · Romania
Tel. +40 (0) 257 / 33 90 15 · Fax +40 (0) 257 / 34 88 45
romania@guenther.eu · www.guenther.eu

Stammsitz in Schwaig · Germany

