



PhoenixTM

Phoenix Temperature Measurement

Weil Erfahrung zählt!

Temperatur Messung in Industrieöfen





Pho
Phoenix Tem

Inhaltsverzeichnis

1. Vorstellung PhoenixTM	
Über uns	Seite 1
2. PhoenixTM Leistungsübersicht	
Temperaturüberwachung	Seite 2
Temperaturgleichmäßigkeitsprüfung (TUS)	Seite 3
Visuelle Ofenraumkontrolle	Seite 3
3. PhoenixTM Überwachung und Aufzeichnung	
Optik System	Seite 4
Datenlogger	Seite 6
Radio-Telemetrie	Seite 7
4. PhoenixTM Hitzeschutztechnologien	
Allgemeine Wärmebehandlung	Seite 8
Hitzeschutzbehälter für die Ölabschreckung	Seite 10
Hitzeschutzbehälter für die Stahlindustrie	Seite 12
Hitzeschutzbehälter für die Aluminiumindustrie	Seite 14
Hitzeschutzbehälter für die Keramikindustrie	Seite 16
Hitzeschutzbehälter für die Lack- und Beschichtungsindustrie	Seite 18
Eigensicheres System ATEX - Lackierprozesse in explosionsgefährdeten Bereichen	Seite 19
Hitzeschutzbehälter für die Nahrungsmittelindustrie	Seite 20
5. PhoenixTM Auswertungssoftware	
Thermal View Software - SW05	Seite 22
Thermal View Plus Software - SW15	Seite 23
Thermal View Food Software - SW35	Seite 23
Thermal View Survey (TUS) Software - SW25	Seite 24
Thermal View Finishing Software - SW45	Seite 25
6. PhoenixTM Thermoelemente	
Glasseide und Mantelthermoelemente	Seite 26
Thermoelemente für Beschichtungs- und Nahrungsmittelprozesse	Seite 27
7. PhoenixTM Service und Vertrieb	
Service und Zertifizierung	Seite 28
Vertrieb und Einweisung	Seite 29

Über uns

Wir stehen für Qualität, Erfahrung, Innovationen und Service dem Sie vertrauen können.

Seit nunmehr zehn Jahren widmet sich PhoenixTM der Weiterentwicklung der In-Prozess-Temperaturmessung. Mit Innovation, Qualität, Service und einem erfahrenen Team arbeitet PhoenixTM immer daran, seinen wachsenden internationalen Kundenstamm professionell zu bedienen. Mit der Entwicklung von Branchenneuheiten verändert PhoenixTM die Arbeitsweise der Kunden, indem sie einzigartige Lösungen anwenden, um die Temperaturmessung sicherer, einfacher, schneller und informativer zu machen. Unser Ziel ist es Lösungen anzubieten, die zweckmäßig, robust und einfach zu bedienen sind aber auch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bieten.

Unabhängig von Ihrer Branche oder Anwendung ist ein PhoenixTM-Temperaturmess-System ein wertvolles Instrument zur Qualitätssicherung insbesondere dann, wenn es sich um einen kritischen Prozessschritt handelt. So haben Sie mit den gesammelten Informationen jeder Zeit die volle Kontrolle über ihre Wärmebehandlung. Darüber hinaus sind Sie in der Lage Ihre Produktion möglichst effizient, kostendeckend und nahezu ohne Ausschuss sowie qualitativ hochwertig zu gestalten.

Mit unserem Service sind wir bestrebt, Ihnen schnelle Unterstützung zu bieten, einschließlich umfassender Kalibrierungsdienste gemäß ISO17025.

PhoenixTM Innovationen

- TS12 Systeme für Prozesse mit flüssigen Abschreckmedien
- 2-Wege-Funktelemetrie
- Thermoelemente für die Beschichtungsindustrie mit auswechselbaren Sensoren
- TS08 Hartlöten von Aluminium in CAB Anlagen
- ATEX zertifiziertes Beschichtungssystem
- Optisches System

Seit über 35 Jahren in der Branche:



Ian Budden
Geschäftsführer
PhoenixTM Ltd



Michael Taake
Geschäftsführer
PhoenixTM GmbH

...weil Erfahrung zählt!



Warum Temperaturprofil-Messung?

Überwachung

Alle Industrieöfen sind mit Messfühlern ausgerüstet, die die Temperatur des Ofens an die Regelung zurückmelden. Häufig sind mehrere dieser Fühler vorhanden; wenigstens einer in jeder Ofenzone.

Wie kann man feststellen, was wirklich am Produkt passiert?

Eine Möglichkeit ist, lange Thermoelemente durch den Ofen zu schleppen, deren Messpunkt am Produkt befestigt ist. Das bedeutet aber, dass der Ofen nicht weiter beladen werden kann und für den Zeitraum der Messung die Produktion ruhen muss. Da sich der nur teilbeladene Ofen anders verhält, muss man die so gewonnenen Daten interpretieren. Hinzu kommt, dass lange Thermoelemente empfindlich für magnetische oder elektrische Einstreuungen sind. Zum guten Schluss sollte man noch erwähnen, dass die Schleppleitungen während des gesamten Durchlaufs geführt werden müssen, das macht diese Art der Messung auch noch teuer.

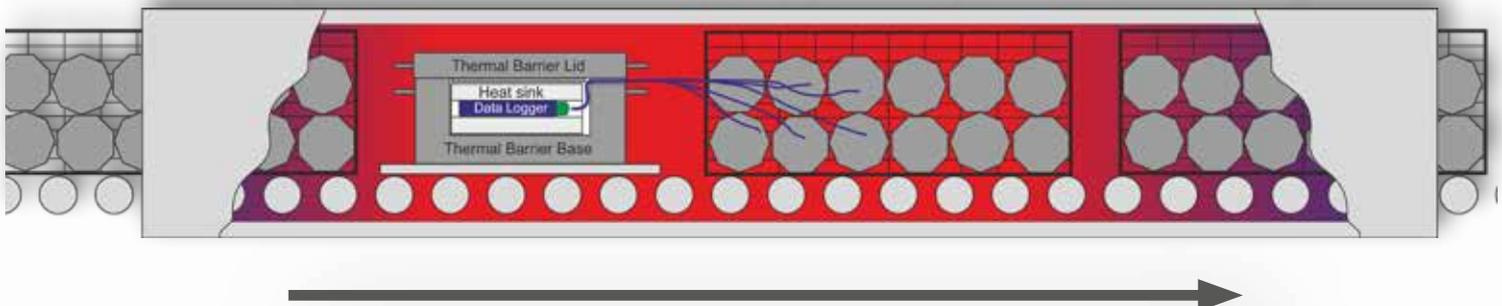
IR- Messgeräte zeigen nur Oberflächentemperaturen an einem bestimmten Punkt an, geben also keinen Aufschluss darüber, was mit Ihrem Produkt im Ofen passiert und sind somit keine Lösung für diesen Zweck.

Temperaturprofil

Das System fährt zusammen mit ihrem Produkt durch den Ofen und nimmt dabei an bis zu 20 Punkten die Temperatur auf.

Direkt hinter dem Messgerät kann der Ofen normal beladen und die Produktion fortgesetzt werden. Ein Messdurchlauf ist jetzt schnell und einfach durchzuführen, so dass regelmäßige Messungen möglich sind. Probleme im Ofen können erkannt werden, noch bevor ein Problem an Ihrem Produkt entsteht und im jährlichen Kundenaudit können sie eine lückenlose Prozessüberwachung nachweisen.

PhoenixTM Systeme werden mit allen zum Betrieb notwendigen Komponenten geliefert: Hierzu gehören ein auf Ihren Prozess zugeschnittener Hitzeschutzbehälter, ein Datenlogger, Messfühler und die Auswertungs-Software (in verschiedenen Sprachen lieferbar). Das Zubehör, wie Verbindungskabel, Biegewerkzeug für Messfühler, Transportkoffer und Handbücher, komplettiert das System.



Das System kann so konstruiert werden, dass es auch automatisch in den Ofen geladen bzw. aus dem Ofen entladen werden kann. Die Auswertung kann, wenn Sie es wünschen, weitgehend automatisiert erfolgen und spart so zusätzlich Arbeitszeit.

Ein Messdurchlauf ist jetzt schnell und einfach durchzuführen, so dass regelmäßige Messungen möglich sind. Probleme im Ofen können erkannt werden, noch bevor ein Problem an Ihrem Produkt entsteht und im jährlichen Kundenaudit können sie eine lückenlose Prozessüberwachung nachweisen.



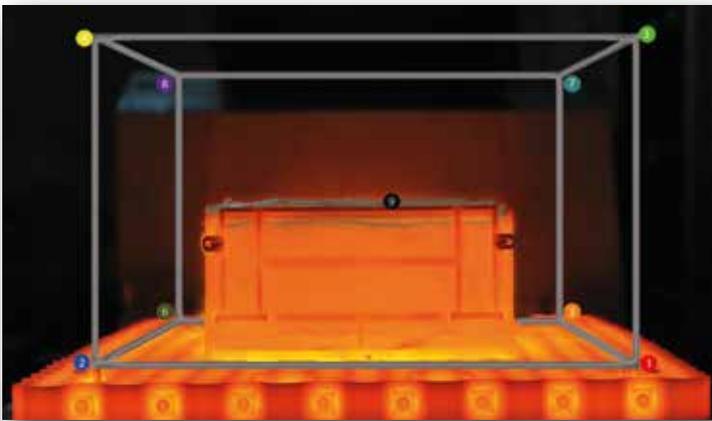
TUS Systeme für AMS2750 + CQI-9

TUS im Durchlaufofen

Der Datenlogger im Hitzeschutzbehälter wird mit dem TUS-Gestell sicher und schnell in den Ofen geladen. Es gibt dabei keine Kabelverbindung aus dem Ofen heraus. Nachdem der Ofen seine Solltemperatur erreicht hat, wird die Temperaturgleichmäßigkeit für eine bestimmte Zeit gemessen und so die einwandfreie Funktion des Ofen festgestellt.

Visuelle Ofenraumkontrolle

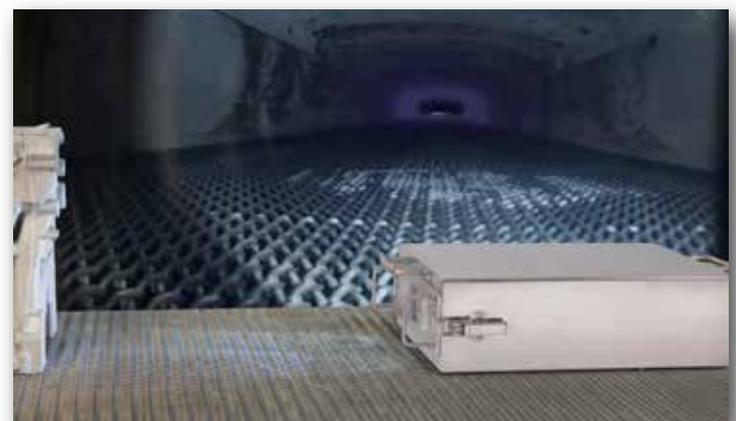
Als Ergänzung zu unseren vorhandenen Temperaturmesssystemen bietet PhoenixTM jetzt ein innovatives „Optisches System“ für den Einsatz in Durchlauföfen an. Das einzigartige System ermöglicht es Prozessingenieuren zum ersten Mal, das Innenleben des Prozesses unter normalen Produktionsbedingungen zu betrachten.



Die Thermal View Software erstellt den kompletten TUS-Bericht (gemäß AMS2750 oder CQI-9) aus den ermittelten Daten.



Das optische System fährt mit den Produkten durch den Durchlaufofen und zeigt den gesamten Wärmebehandlungsprozess aus der Sicht des Produkts und das ohne Produktionsunterbrechung.





Visuelle Ofenraumkontrolle

PhoenixTM Optisches System

Warum optische Kontrolle?

Die neueste Entwicklung aus dem Hause PhoenixTM ist ein System zur visuellen Ofeninspektion. Die optische Überprüfung ist eine ergänzende Technik zur Temperaturaufzeichnung, bei der das System ein Video der Produktfahrt durch den Ofen aufzeichnet. Diese Aufnahmen ermöglichen die Beurteilung des Prozesses und natürlich des Ofens. Beschädigungen und Verschleiß z.B. an der Isolation oder der Fördertechnik können so erkannt werden, ohne den Ofen langwierig abkühlen zu lassen und dann wieder aufzuheizen.

PhoenixTM hat die Lösung:

Das neue PhoenixTM System ermöglicht die visuelle Aufzeichnung des Ofen- Innenraums bei Temperaturen bis zu 650°C. Mithilfe des Hitzeschutzbehälters kann die Videokamera sicher durch den Prozess fahren und klare hochauflösende Bilder des Produkts und des Ofeninnenraums sammeln. Hochleistungs-LED-Strahler leuchten den Ofenraum so weit aus, dass auf den Videos auch kleinste Probleme sichtbar werden. Zusammen mit einer Temperaturmessung ergibt sich so ein detailliertes Bild über den Prozess und den Zustand der Anlage.

...einfach mal schnell in den Ofen schauen!

Finden Sie effizient die Ursache von Prozessproblemen!

- Schäden am Ofen
- Probleme beim Produkttransfer
- Zustand und Betrieb der wichtigsten Ofenfunktionen
- Planen Sie die Reinigung des Ofens
- Beurteilung des Fertigungsverfahrens am Bauteil
- Beurteilung Chargenaufbau



Phoenix™ Optisches System



Baureihe TS64 Hitzeschutzbehälter (-300°C)

Der TS64 Hitzeschutzbehälter ist speziell für das neue optische Ofenüberwachungssystem entwickelt worden. So kann der Lackrockner schnell, sicher und ohne großen Aufwand auch optisch überprüft werden. Der Behälter schützt die Kamera und die LED-Leuchten vor der Ofenhitze und ermöglicht so eine regelmäßige Überprüfung des Ofeninnenraums sowie des Produktverhaltens unter den IR-Trocknern und Ventilatoren. Eventuelle Probleme, z. B. Nasenbildungen oder Tropfen können so frühzeitig erkannt werden und dadurch entstehender Ausschuss vermieden werden.



Baureihe TS68 Hitzeschutzbehälter (-600°C)

Mit dem TS68 Hitzeschutzbehälter kann der Wärmebehandlungs-ofen schnell, sicher und ohne langes Herunterkühlen überprüft werden. Der Behälter schützt die Kamera und die LED-Leuchten vor der Ofenhitze und ermöglicht so eine regelmäßige Überprüfung des Ofeninnenraums. Eventuelle Schwachstellen, z. B. Risse/Abbrüche am Schamott, Fluxablagerungen oder Schäden am Ofenband können frühzeitig erkannt werden und dadurch entstehende Produktionsausfälle ohne großen Aufwand vermieden werden.



Verstellbarer Montagefuß

Das System wird mit einem optionalen Montagefuß geliefert, der eine Neigungs- und Dreheinstellung des Behälters und eine genaue Fokussierung der Kamera auf die kritischen Bereiche ermöglicht.



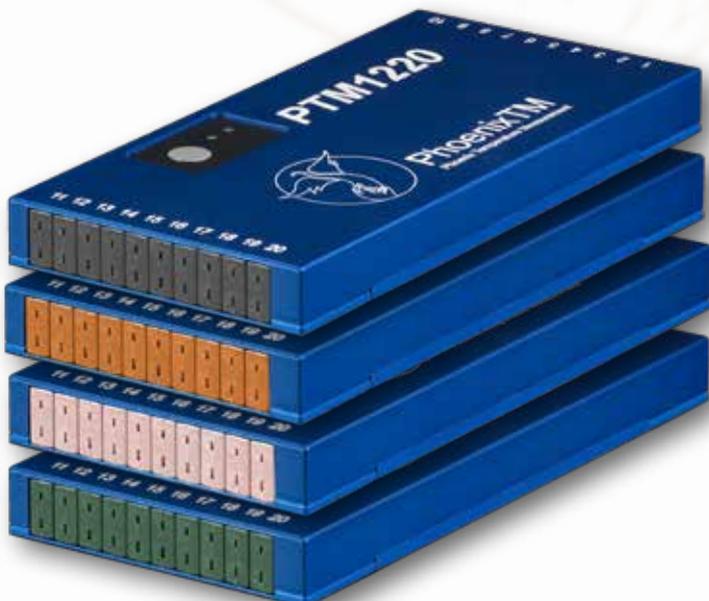


Datenlogger

PTM1200 Datenlogger

Die PhoenixTM Datenlogger sind speziell für die Anforderungen in rauen Industrieumgebungen entwickelt, so schützt z.B. ein stabiles Aluminiumgehäuse die Elektronik vor mechanischen Einflüssen. Die Messwertaufbereitung ist so entwickelt, dass elektrische Einstreuungen ausgefiltert werden, um die Zuverlässigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Ausgeliefert werden alle Logger mit einem Werkszertifikat, das natürlich rückführbar auf nationale Standards ist. Auf Wunsch können Sie auch ein DAkS- oder UKAS- Zertifikat bekommen.

PhoenixTM Datenlogger sind in vielen verschiedenen Varianten lieferbar. Unterschiedliche Bauformen, aber auch auf den Einsatz abgestimmte Messbereiche und Eingänge erlauben die Zusammenstellung eines individuell angepassten Systems.



Epsilon-x Datenlogger

Der robuste, eigensichere 10- oder 20-Kanal Datenlogger ist speziell für die Anforderungen in Lackierprozessen entwickelt. Er misst den kompletten Temperaturverlauf und stellt die Ofenkurve dar, um Fehler in der Aushärtung und der Ofeneinstellung feststellen und optimieren zu können. Die Messwertaufbereitung ist so entwickelt, dass elektrische Einstreuungen ausgefiltert werden, um die Zuverlässigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Die optionale Funktelemetrie macht eine Live-Auswertung der Prozesse möglich.

ATEX (ATmosphere EXplosive)

Der Logger ist für die Gruppe II/Kategorie 3G zertifiziert und garantiert einen eigensicheren Betrieb in ATEX Zone 2 nach Vorschrift ATEX 99/92/EC. So bietet er dem Anwender Schutz und Rechtssicherheit im Umgang mit den EU-Vorschriften.

EN 16985:2018

“Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe – Sicherheitsanforderungen”

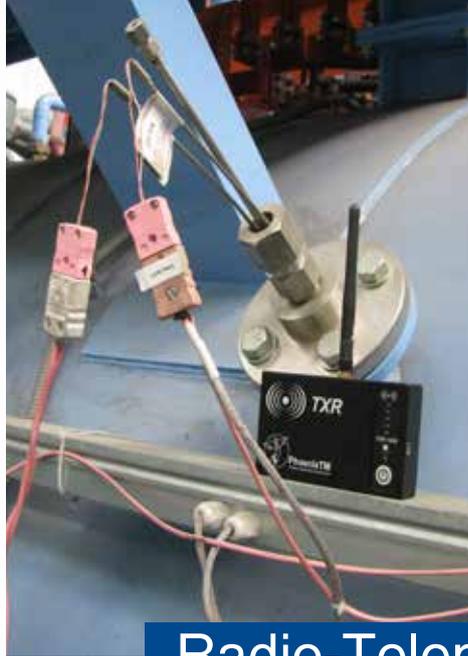
EN 1539:2015

“Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt – Sicherheitsanforderungen”



Universelle Eingänge

Die Datenlogger sind für verschiedene Thermoelement-Typen verfügbar. Auch Kombinationen verschiedener Typen sind möglich, um z.B. Regelungsthermoelemente mit aufzuzeichnen. Auf Wunsch können auch zwei Eingänge mit 4-20mA oder 0-10V ausgeführt werden.



Radio-Telemetrie

Datenübertragung in Echtzeit

Alle PhoenixTM Datenlogger der Serie 1200 können mit einer leistungsfähigen Funktelemetrie ausgerüstet werden, um Temperaturdaten über ein RF-Signal aus dem Ofen heraus zu übertragen. Durch die Live-Abfrage und Analyse dieser Daten mit der PhoenixTM Thermal View-Software können die Einstellungen des laufenden Prozesses dargestellt und ggf. geändert bzw. angepasst werden.

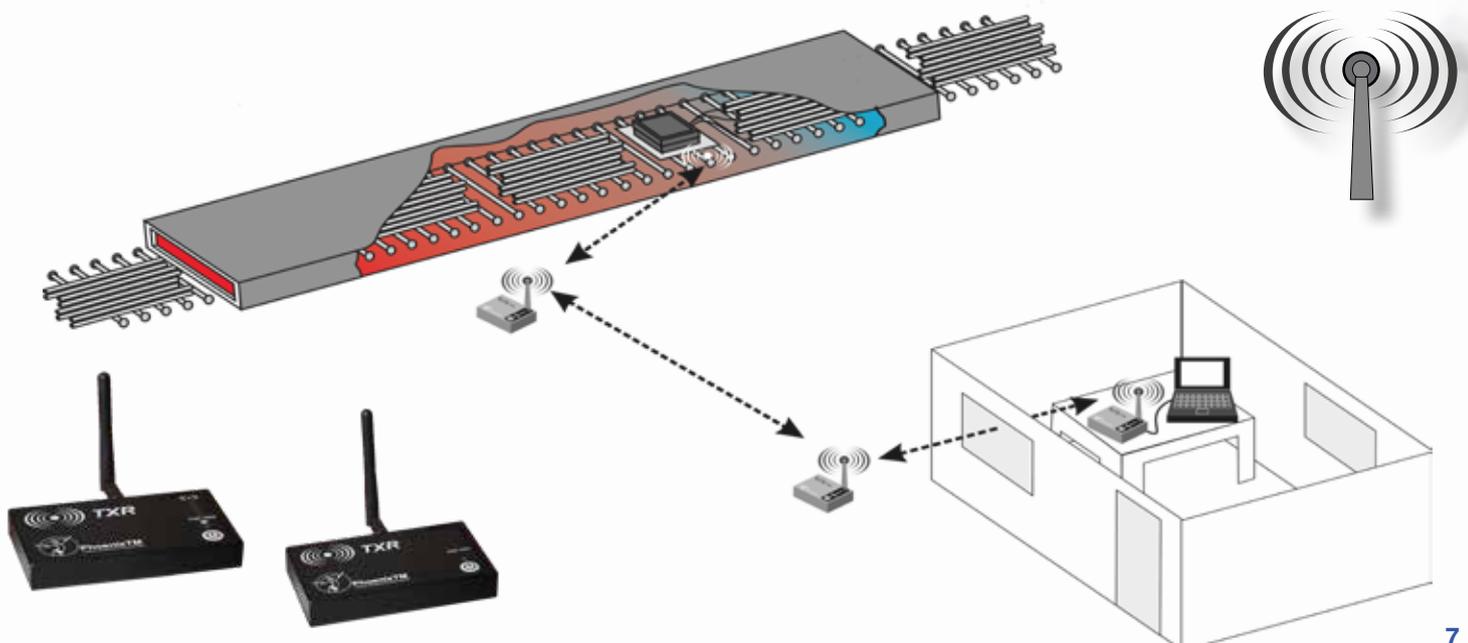
Prozesse, die Echtzeitdaten benötigen

- Öfen mit Schleusen
- Vakuumöfen mit mehreren Kammern
- Öfen mit automatischen Türen
- Prozesse mit integriertem Abschreckbad
- Automatisch beladene Öfen
- Öfen in denen das Produkt rotiert

Optimierung der Reichweite über ein modulares Funk System

Die Übertragungreichweite des Funk-Signals kann mit Hilfe von sogenannten Repeatern vergrößert werden. So kann die Freifeld-Reichweite von 300 m, die sich durch Störungen oder Abschirmungen im Industriebetrieb reduzieren kann, um ein mehrfaches vergrößert werden. Der PC kann so an einem sicheren Standort platziert werden.

Ein Repeater empfängt das Signal des Loggers oder eines anderen Repeaters, und sendet es zum Empfänger oder einem weiteren Repeater. Dieses Netzwerk baut sich selbstständig auf. Die Repeater sind batteriebetrieben und können so beliebig platziert werden. Das PhoenixTM RF-Telemetriesystem kann entweder in kontinuierlichen Wärmebehandlungsprozessen oder Kammeröfen angewendet werden. Das Repeater-Netzwerk kann für die Überwachung eines langen kontinuierlichen Ofens genutzt werden, oder alternativ für TUS-Operationen in verschiedenen isolierten unabhängigen Chargenöfen.





Allgemeine Wärmebehandlung

...weil Erfahrung zählt!

Hitzeschutzbehälter

Die Wärmebehandlungsprozesse in der Industrie stellen sehr unterschiedliche Anforderungen an die Mess-Systeme, wie zum Beispiel absolut silikonfreie Materialien für Beschichtungsprozesse, verzugfreie Behälter für Hochtemperaturanwendungen mit hohen Aufheizraten oder wasser- oder öldichte Systeme für die Aluminiumindustrie. Für allgemeine Wärmebehandlungsprozesse bietet PhoenixTM eine Reihe von Hitzeschutzbehältern mit verschiedenen Hitzeschutzleistungen und Bauweisen an, um unterschiedlichen Anwendungsanforderungen und Platzbeschränkungen gerecht zu werden.

Die langjährige Erfahrung unserer Mitarbeiter in diesem Metier fließt in das hochwertige Design ebenso ein wie die gute Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Der Hitzeschutz ist so konzipiert, dass der Datenlogger PTM1200 mithilfe einer Kombination aus mikroporöser Isolierung und eines Latent-Wärmespeichers auf einer sicheren Betriebstemperatur bleibt. Die Systeme werden durch die Thermal View-Softwarepakete zur vollständigen Überprüfung, Analyse und Berichterstellung von Profildaten und TUS-Auswertungen ergänzt. Thermoelementoptionen können aus unserem umfassenden Sortiment ausgewählt werden, um alle Anwendungs Herausforderungen oder Spezifikationsanforderungen zu erfüllen.

Zusätzlich zu dem breiten Spektrum an Standard Hitzeschutzbehältern bietet PhoenixTM auch speziell nach Kundenwunsch bzw. -anforderung konstruierte Hitzeschutzbehälter an.



Baureihe TS01 (0° bis 800°C) (allgemeine Wärmebehandlung)

Ausgelegt für Prozesse bis 800°C, unter normaler oder inerte Atmosphäre, bieten sich die Behälter der Baureihe TS01 an. Ausgerüstet mit einer mikroporösen Isolation und einem Latent-Wärmespeicher bieten sie enorme Hitzeschutzleistungen bei kompakten Abmessungen. Diese Behälter werden aus hochwärmefestem Edelstahl hergestellt und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb.

Hitzeschutzbehälter



Baureihe TS02 (0°C bis 1000°C) (aufkohlende Atmosphären)

Temperaturen bis 1000°C, aufkohlende Atmosphären und hohe Temperaturgradienten stellen sehr hohe Anforderungen an das Mess-System.

Basierend auf den TS01 Systemen hat PhoenixTM die Systeme der Reihe TS02 entwickelt, die diese Anforderungen erfüllen.



Spezielle Materialien und eine komplexe Konstruktion zur Vermeidung von starkem Verzug ermöglichen Ihnen, auch in Prozessen mit z.B. Hochdruck-Gasabschreckung oder aggressiven Atmosphären, regelmäßige Messungen mit exakten Ergebnissen. Die Anfertigung von speziellen Behältern mit besonderen Abmessungen ist ohne weiteres möglich.



Baureihe TS03 (bis zu 1200°C) (Hochtemperatur - Wärmebehandlung)

Ausgerüstet mit einer mikroporösen Isolation und einem Latent-Wärmespeicher bieten sie enormen Hitzeschutz in Anwendungen bis zu 1200°C bei kompakten Abmessungen. Zahlreiche Konstruktionsdetails und die Verwendung von hochlegiertem temperaturfestem Edelstahl zur Verhinderung von Verzug garantieren Ihnen einen zuverlässigen Betrieb.

Für den Einsatz beim Hochdruckgasabschrecken ist ein Zusatzschutz verfügbar. Um den Behälter optimal in das TUS-Gestell einpassen zu können, bietet PhoenixTM auch oktagonale Bauformen an. Die Anfertigung von speziellen Behältern mit besonderen Abmessungen ist ohne weiteres möglich.



Baureihe TS27 (bis zu 1000°C) (wenn Platz ein Problem ist)

In direkt gasbeheizten Öfen oder anderen Anlagen mit nicht eingestellter Atmosphäre kann ein TS27 Hitzeschutzbehälter eine Alternative zu den konventionellen Behältern sein. Die Behälter werden durch verdampfendes Wasser gekühlt und zeichnen sich durch sehr kompakte Abmessungen aus. TS27 Behälter können für Temperaturen bis zu 1200°C ausgelegt werden.



Baureihe TS51 / TS57 (bis zu 1000°C) (Homogenisierung von Stahl- und Aluminiumknüppeln)

Nach dem Gießen von Aluminiumknüppeln werden diese homogenisiert. Die Schwierigkeit hier ist nicht nur der lange Prozess (bis zu 13 Std. bei 580°C) sondern insbesondere die rotierenden Knüppel. Das bedingt, dass das System ebenfalls rotieren muss und daher nicht über die Maße des Knüppels hinausragen darf. Der rotierende, zylindrische TS57 Hitzeschutzbehälter entspricht diesen Vorgaben. Durch den speziellen zylindrischen Aufbau tritt auch während der Rotation kein Wasser aus.



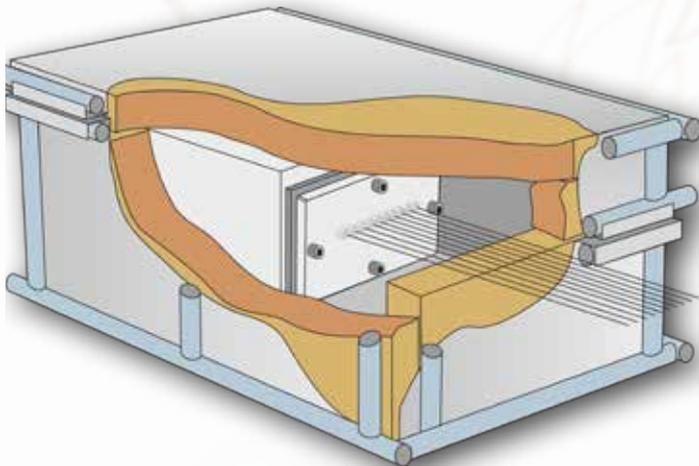
Wärmebehandlung mit Ölabschreckung

Öl- und Salzbadabschreckung

Baureihe TS12 (bis zu 1000°C) (Wärmebehandlung mit Ölabschreckung)

PhoenixTM TS12 Hitzeschutzbehälter sind für den Betrieb in kontinuierlichen oder stationären Aufkohlungsöfen mit Ölabschreckbad konstruiert. Eine 2-stufige Isolation in Kombination mit einem effektiven Kühlkörper hält den Datenlogger auf einer maximalen Temperatur von 70°C und schützt zuverlässig vor eindringendem Öl.

Mit der Temperaturmessung nicht nur im Ofen, sondern im ganzen Prozess, werden auch Wärmeübergänge im Abschreckbad sichtbar. Dampfblasenbildung oder unzureichende Durchströmungen können so optimiert werden. Das System kann in jeder Lage in die Charge geladen werden, um die Beeinflussung der Öldurchströmung zu minimieren.

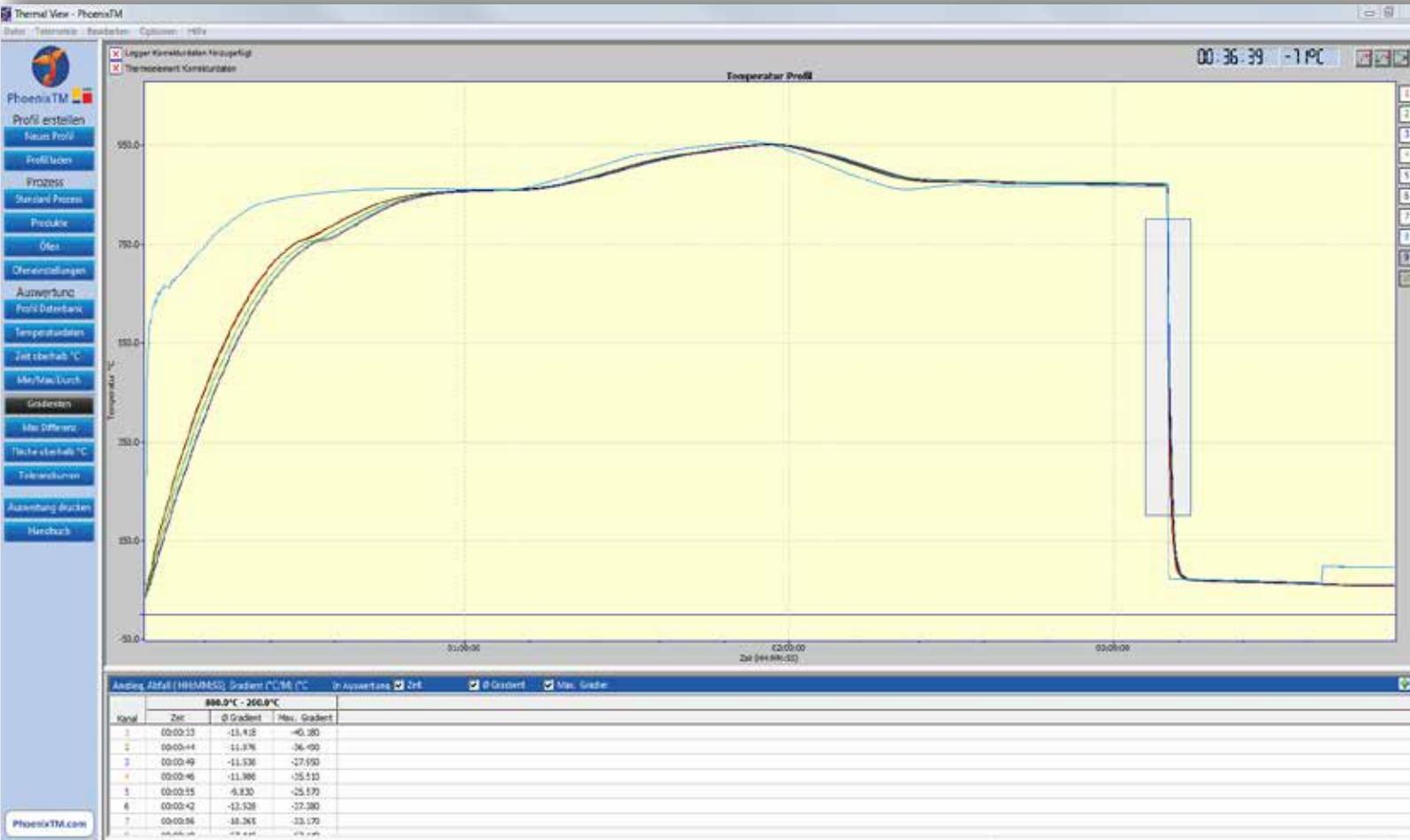


TS12 Hitzeschutzbehälter sind mehrschalig ausgeführt. Ein stabiler Außenkäfig schützt alle Komponenten, erlaubt einfaches Handling und macht das System kranbar. Die darunterliegende austauschbare äußere Isolation isoliert den inneren Behälter von der Ofenraumtemperatur und verringert die auftretenden Temperaturgradienten an den Dichtflächen des Innenbehälters. Der innere Hitzeschutzbehälter ist öldicht ausgeführt und hält den Datenlogger auf einer Temperatur von max. 70°C

Systeme für spezielle Prozesse

Optimierung des Abschreckverhaltens

Durch die Möglichkeit mit bis zu 20 Meßstellen durch den Prozess fahren zu können ergibt sich für die Prozessoptimierung der Vorteil das Abschreckverhalten bei unterschiedlichen Beladungen auszumessen.



Individuelle Systeme für jeden Ofen

Generell werden das HTS12-System und alle andere PhoenixTM-Systeme für die speziellen Kunden-Anforderungen der Prozesse und Öfen entwickelt. Es können bis zu 20 Messfühler eingesetzt werden. Größe, Form und Hitzebeständigkeit der Hitzeschutzbehälter werden für jede Anwendung individuell angefertigt. So können PhoenixTM-Systeme auch in schwierigen Ofenbedingungen eingesetzt werden.





Erwärmung von Brammen

Systeme für sehr hohe Temperaturen

Baureihe TS07 (bis zu 1300°C)

Gebaut für den Einsatz in der Stahlindustrie, z.B. bei der Brammen- und Knüppelerwärmung. Die TS07 Systeme sind für die rauen Umgebungsbedingungen sehr robust und doch technisch anspruchsvoll konstruiert. Die Kombination aus mikroporöser Isolation und Wasserverdampfung sorgt für enorme Hitzeschutzleistungen bei minimalen Abmessungen. Eine leichtere Variante dieses Behälters kommt in der keramischen Industrie in Rollenherdöfen zum Einsatz. Auch hier geht das System direkt durch die Feuerzone.

In die Konstruktion der TS07 Systeme ist die Erfahrung aus vielen Jahren eingeflossen. So werden z.B. die Messfühler auf dem Loggerahmen fixiert: Dies erleichtert die Montage und wirkt gleichzeitig als Zugentlastung; darüber hinaus werden bei der Demontage des Systems die Stecker vor zu großer Wärme geschützt.

...wenn es wirklich heiß wird!



Für CSP Prozesse ist ein sehr flaches, mit einem Messfühlerarm ausgerüstetes System verfügbar, das im laufenden Ofenbetrieb auf eine Bramme gelegt werden kann. Damit können bis zu 6 Oberflächentemperaturen und zusätzliche Atmosphärentemperaturen aufgezeichnet werden.



Systeme für spezielle Prozesse

Wertvolle Informationen

Mit der Temperaturmessung während des Prozesses erhalten Sie wertvolle Informationen über den zeitlichen Verlauf der Durchwärmung. Abhängig von der Positionierung der Thermoelemente gewinnen Sie dabei Daten z.B. über den Querschnitt an einem Punkt der Bramme oder des Knüppels (wie im Bild unten) oder auch über die Temperaturverteilung über die Länge.



Training und Einweisung

Speziell bei den Systemen für Hochtemperaturanwendungen endet das Projekt für uns nicht mit der Auslieferung des Systems. Über das Software Training und eine allgemeine Einweisung in das System führen wir die erste Messung zusammen mit Ihnen durch. Dabei legen wir hohen Wert auf viele praktische Themen wie Messfühler-Anordnung und -Schutz, zusätzliche Isolation und Durchführung der Messung.





Wärmebehandlung von Aluminium

Aluminium - Lösungsglügen

Baureihe TS06 (0°C bis 1100°C)

Diese Hitzeschutzbehälter sind für Prozesse ausgelegt, bei denen Ihr Produkt während oder direkt nach der Wärmebehandlung in ein flüssiges Medium eingetaucht oder durch einen Wasserstrahl abgekühlt wird. Ein typischer Einsatzbereich sind Lösungsglühprozesse in der Aluminiumindustrie. Als Kühlmittel kommt Wasser zum Einsatz. Auch diese Behälter sind in verschiedenen Geometrien passend für Ihre Anlage lieferbar.

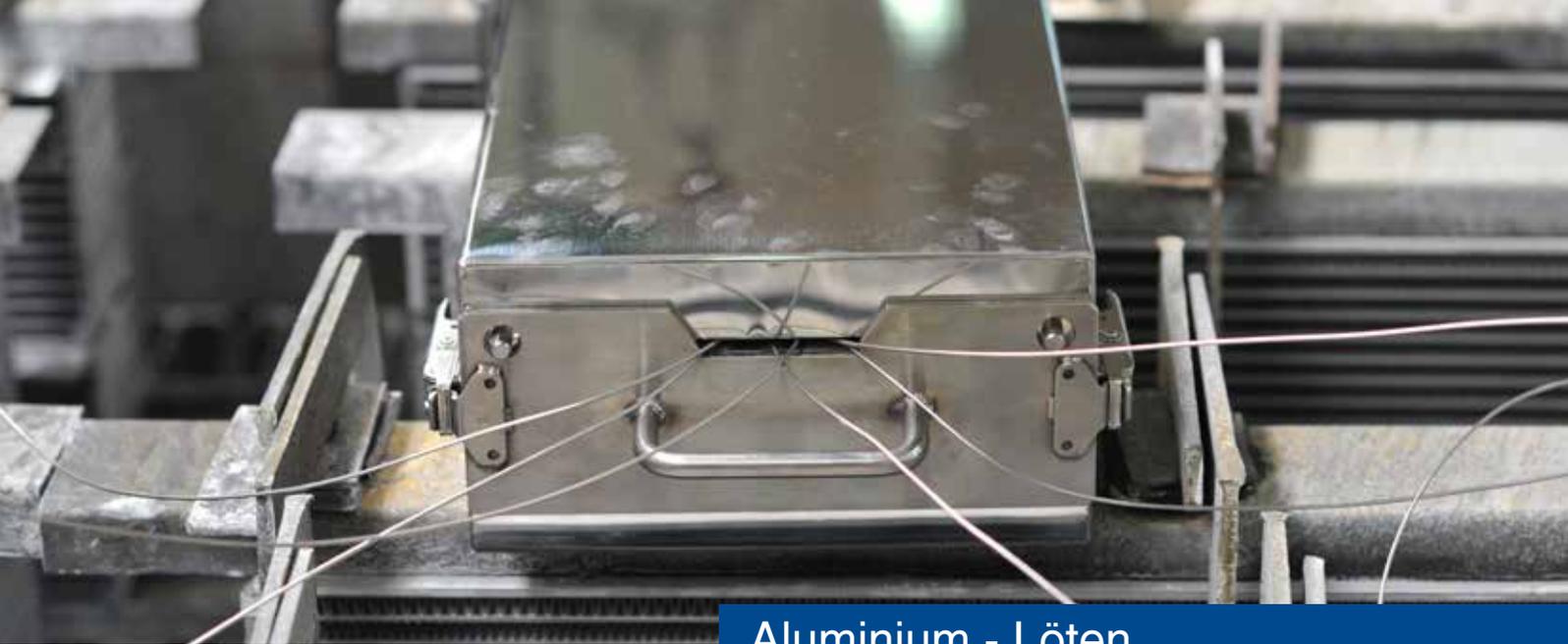


Homogenisierung von Stahl- und Aluminiumknüppeln

Baureihe TS57 (bis zu 1000°C)

Nach dem Gießen von Aluminiumknüppeln werden diese homogenisiert. Die Schwierigkeit hier ist nicht nur der lange Prozess (bis zu 13 Std. bei 580°C) sondern insbesondere die rotierenden Knüppel. Das bedingt, dass das System ebenfalls rotieren muss und daher nicht über die Maße des Knüppels hinausragen darf. Der rotierende, zylindrische TS57 Hitzeschutzbehälter entspricht diesen Vorgaben. Durch den speziellen zylindrischen Aufbau tritt auch während der Rotation kein Wasser aus.





Aluminium - Löten

Aluminium - Löten (CAB / Vakuum)

Baureihe TS08 (bis zu 700°C)

Bei Aluminium-Lötprozessen sind die Systeme besonders aggressiven Atmosphären ausgesetzt. Um die Lebensdauer zu erhöhen, ist bei den Hitzeschutzbehältern der Baureihe TS08 nahezu das gesamte Isolationsmaterial durch hochlegierten Edelstahl abgedeckt. Durch eine Vakuumtrocknung und ein Spülen des Isolationsmaterials mit reinem Stickstoff wird zudem auch der Einfluss des Systems auf den Prozess minimiert.



Optische Ofenüberwachung in Aluminium Lötprozessen

Baureihe TS68 (bis zu 600°C)

Der innovative TS68 Hitzeschutzbehälter ist speziell für das neue optische Ofenüberwachungssystem entwickelt worden. So kann der Wärmebehandlungsofen schnell, sicher und ohne langes Herunterkühlen überprüft werden. Der Behälter schützt die Kamera und die LED-Leuchten vor der Ofenhitze und ermöglicht so eine regelmäßige Überprüfung des Ofeninnenraums. Eventuelle Schwachstellen, z. B. Risse/Abbrüche am Schamott, Fluxablagerungen oder Schäden am Ofenband können frühzeitig erkannt und vermieden werden.





Brennen von Keramik

Systeme für spezielle Prozesse - Keramik

Baureihe TS05 (bis zu 350°C)

Speziell für die keramische Industrie wurde die Baureihe TS05 entwickelt. Der Behälter wird unter dem Boden eines Tunnelofenwagens angebracht und schützt hier den Datenlogger vor zu hohen Temperaturen, aber auch gegen mechanische Beschädigungen, Staub und Feuchtigkeit.

Für die unterschiedlichen Brenntemperaturen sind die Datenlogger für z.B. Thermoelemente vom Typ K, N, R, S oder B lieferbar.

Auch für Rollenherdöfen sind Systeme verfügbar. Hier fährt das System direkt durch die Feuerzone und nimmt über die Messfühler zuverlässig Produkt- und Umlufttemperaturen auf.



Systeme für spezielle Prozesse

Prozesstemperatur bis 1850°C

Die wassergekühlten TS05 Hitzeschutzbehälter erlauben, bei Unterwagentemperaturen von bis zu 500°C, eine Reisezeit von bis zu mehreren Tagen. Der Messwagen muss lediglich mit einer Halterung für den Behälter und Durchführungen für die Messfühler ausgerüstet sein.

Um die Vorbereitung der Messung unter dem Wagen zu vereinfachen sind die TS05 Systeme mit abnehmbaren Anschlussboxen ausgerüstet, die an beliebigen Positionen montiert werden können. Dadurch verringert sich der Verkabelungsaufwand und es können kürzere Messfühlerleitungen verwendet werden.



Die optionale Radio-Telemetrie sendet die Temperaturdaten in Echtzeit auf Ihren PC. Auch bei sehr langen Öfen kann durch die Verwendung von mehreren Repeatern die Funkübertragung gewährleistet werden. Sollte trotzdem einmal eine Unterbrechung der Übertragung auftreten werden die nicht empfangenen Daten automatisch noch einmal gesendet.

Die Auswerte-Software erlaubt nicht nur die grafische Analyse der Brennkurve, sondern auch weiterführende Auswertungen wie z.B. die Zeit oberhalb einer bestimmten Temperatur oder Durchschnitts- oder Spitzengradienten.

Der wassergekühlte Hitzeschutzbehälter hat sehr kompakte Abmessungen bei einer sehr hohen Hitzeschutzleistung. Die abgesetzte montierbaren Anschlußboxen erleichtern zusätzlich die Handhabung von System und Messfühlern.





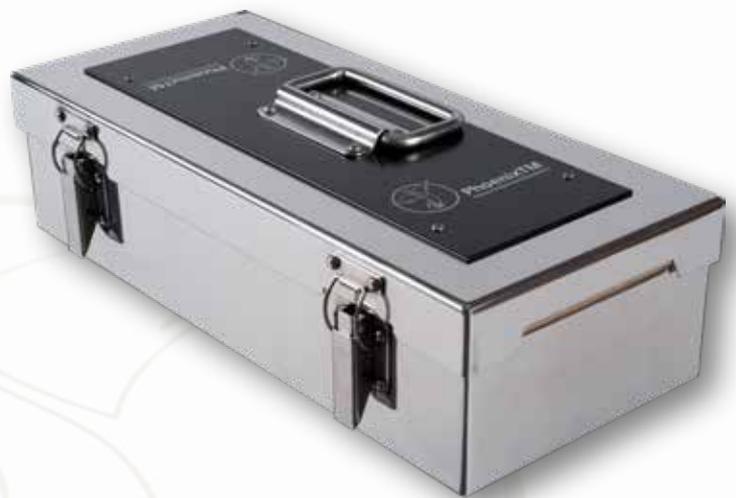
Lacktrocknung

Lack- und Pulverbeschichtung

Baureihe TS04 (-150°C bis 300°C)

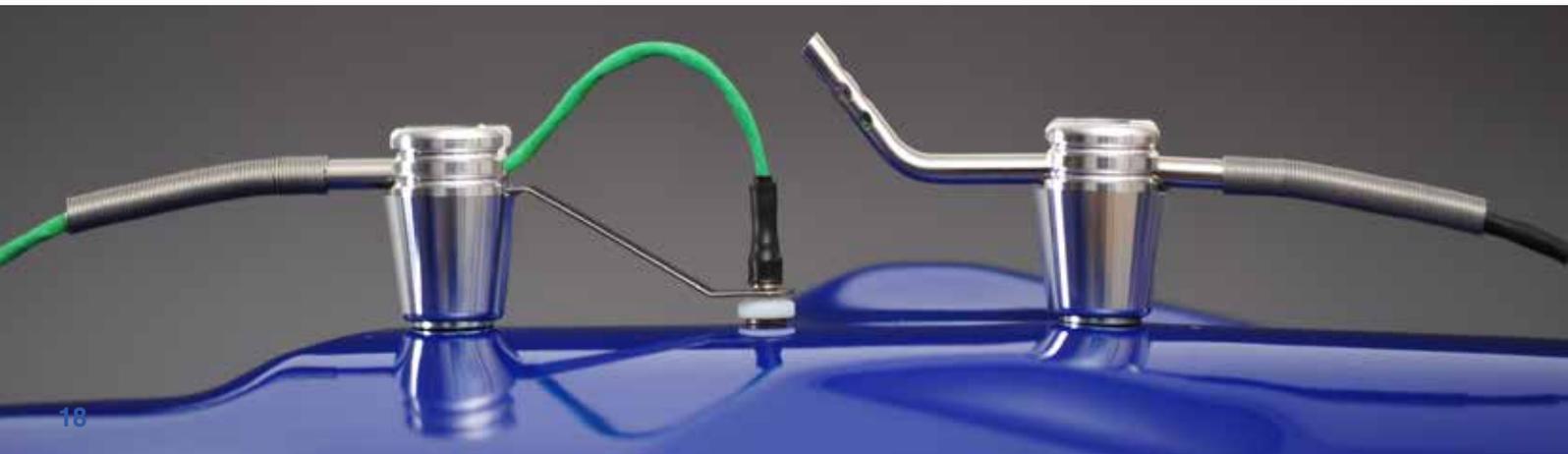
Diese Hitzeschutzbehälter wurden speziell für Beschichtungsprozesse entwickelt. Einfaches Handling und hohe Hitzeschutzleistung bei kleinen Abmessungen erleichtern die tägliche Arbeit mit dem System. Die Behälter und Datenlogger sind durch die Verwendung von speziellen Materialien in Isolation, Bespannung und Klebstoffen absolut silikonfrei. Individuelle Lösungen sind ebenfalls lieferbar.

Die Behälter für Lack- und Pulvertrockner werden aus Aluminium gefertigt, um eine hohe mechanische Stabilität bei gleichzeitig geringem Gewicht zu erreichen. Ein sorgfältig abgestimmtes Verhältnis zwischen Isolation und Kühlkörper sorgt dabei für hohe thermische Belastbarkeit und geringe Abmessungen.



Baureihe TS14 (-40°C bis 250°C)

Neben den Behältern für große Nasslack- oder Pulvertrockner sind auch Hitzeschutzbehälter für Anwendungen mit besonderem Anforderungsprofil lieferbar. Z.B. wasserdichte Systeme (TS14), besonders kleine Systeme oder Behälter mit individuellen Befestigungsmöglichkeiten.





Eigensicheres System - ATEX

Lackierprozesse in explosionsgefährdeten Bereichen

FIS04 Epsilon-x

Für die hohen Sicherheitsanforderungen in der Beschichtungsindustrie hat PhoenixTM aus der FIS04-Reihe ein explosionsgeschütztes System weiterentwickelt. Es trägt den besonderen Umständen in den Lackierprozessen Rechnung und ist gemäß den gültigen ATEX-Bestimmungen nach Richtlinie 99/92/EG (ATEX 137 – Zone 2) zertifiziert und für den Betrieb in den EX-Zonen, wie Lackierkabinen oder Abdampfzonen zugelassen.

Diese Datenlogger sind in der 10 oder 20 Kanal Variante lieferbar und können mit allen Hitzeschutzbehältern aus der TS04 Reihe kombiniert werden.



ATEX (ATmosphere EXplosive)

Temperaturmess-Systeme, welche in Nasslackieranlagen betrieben werden, in denen lösungsmittel- oder wasserbasierende Lacke verarbeitet werden, müssen besonderen Anforderungen entsprechen. Diese können sowohl die Lackierkabine, die Abdunstzone sowie den Trocknungsöfen umfassen. In diesen Bereichen kann es, durch Ausgasungen und Verdunstung zu explosive Gemischen (wie z.B. Azeton- oder Benzolverbindungen) in der Atmosphäre kommen. Gemäß dem EX-Schutz nach ATEX-Vorschrift 99/92/EC sollten alle in diesen Bereichen eingesetzten elektronischen Geräte den gültigen Bestimmungen entsprechen.



PhoenixTM Mess-Systeme liefern die Lösung:

Der Logger ist für die Gruppe II/Kategorie 3G zertifiziert und garantiert einen eigensicheren Betrieb in ATEX Zone 2 nach Vorschrift ATEX 99/92/EC. So bietet er dem Anwender Schutz und Rechtssicherheit im Umgang mit den EU-Vorschriften.



- EN 16985:2018 "Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe – Sicherheitsanforderungen"
- EN 1539:2015 "Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt – Sicherheitsanforderungen"



Nahrungsmittelindustrie

...Rückführbarkeiten gemäß HACCP!

Systeme für Nahrungsmittelprozesse

Bei der Herstellung von Nahrungsmitteln hat die Prozess-Sicherheit oberste Priorität. Die Hersteller müssen sich an strikte Vorgaben und Rückführbarkeiten gemäß den HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Richtlinien halten. Für Gar- oder Kühl-/Gefrierprozesse gibt es strenge Vorgaben gemäß HACCP. Das Produkt muss bestimmte Temperaturen für eine vorgegebene Zeit erreichen, um eventuelle bakterielle Erreger abzutöten und so ein sicheres Nahrungsmittel zu erhalten. Ein Teil dieser Vorgaben beinhaltet die regelmäßige Kontrolle der Öfen/Froster und der Produkte.

Die PhoenixTM Systeme für die Nahrungsmittelindustrie fahren, wie alle Systeme, direkt mit den Produkten durch den Prozess. Sie eignen sich besonders für Gar- oder Kühl-/ Gefrierprozesse. So können beispielsweise Ofengleichmäßigkeitsüberprüfungen durchgeführt werden. Ebenso sind Messungen der Temperaturen am/im Produkt, wie Medium- oder Kerntemperaturen problemlos möglich.



PTM1200-NT Datenlogger

Systeme für die Nahrungsmittelindustrie werden zusammen mit PTM1200-NT Datenloggern geliefert, die speziell auch für negative Temperaturen entwickelt wurden. Zusammen mit Messfühlern vom Typ T ermöglicht das System sehr gute Genauigkeiten von -190°C - $+400^{\circ}\text{C}$.

Einsatzmöglichkeiten für PhoenixTM Systeme im Nahrungsmittelbereich:

- Backprozesse (Kammer- oder Durchlauföfen) - Brot, Kuchen, Pizza, usw...
- Dampfgaren/ Braten (z. B. Rotationsöfen) - Hähnchen, Fleisch, Gemüse, usw...
- Gar- oder Kühl-/ Gefrierprozesse (z. B. Durchlauföfen) - Hähnchen, Fleisch, Fisch, usw...
- Frittierprozesse - panierte Produkte, Würstchen, usw...

Vorteile der Mess-Systeme:

- Schnelle und HACCP konforme Einrichtung und Überprüfung der Prozesse (für neue Produkte oder Audits)
- Prozessoptimierung zur Produktivitätssteigerung und Energieeinsparung
- Prozessoptimierung zur Produktverbesserung (Aussehen, Textur, Eindruck - vermeiden von Übergaren)
- Schnelles Auffinden von Fehlern im Prozess (z. B. kalte Stellen im Ofen, Ventilationsprobleme)

Hitzeschutzbehälter

Prozesstemperatur bis 400°C

TS14 (-40°C bis 250°C) (Gar-/Kühl-/Gefrierprozesse)

Systeme der Baureihe TS14 eignen sich für alle Prozesse bis 250°C in Flüssigkeiten wie Wasser oder Öl. Damit sind diese Systeme besonders geeignet für Garprozesse in der Nahrungsmittelindustrie. Mit bis zu 20 Messfühlern lassen sich Medium- oder Kerntemperaturen über die Anlagenbreite aufnehmen ohne die Produktion zu unterbrechen. Diese Systeme sind auch für Gefrierprozesse geeignet. Eine Beurteilung des Prozesses ist so umfassend möglich. TS14 Behälter sind vollständig aus Edelstahl gefertigt und lassen sich sehr einfach reinigen.

TS04 (bis 250°C) (Back- und Bratprozesse)

In trockenen Prozessen mit höheren Temperaturen, wie z.B. Backprozessen, können auch TS04 Hitzeschutzbehälter (in einer Edelstahlausführung für leichte Reinigung) verwendet werden. Diese Systeme sind in einer Vielzahl von Standardvarianten oder auch mit individuellen Abmessungen lieferbar, um ein ideales System für Ihren Prozess zusammenzustellen.

TS24 (-40°C bis 250°C) (Gar- und Kühlprozesse)

Der TS24 Behälter ist für Anwendungen vorgesehen, in denen nicht mit flüssigen Medien gearbeitet wird. Zum Beispiel für Back- oder Röstprozesse. Der Behälter ist IP65 spritzwassergeschützt und hat eine abnehmbare Frontplatte zur leichten Entnahme des Datenloggers und der Thermoelemente.

TS44 (-40°C bis 250°C) (Niedrigtemperaturgaren)

Der TS44 Hitzeschutzbehälter ist für längere Garprozesse von größeren Produkten ausgelegt. Der Behälter ist IP67 wassergeschützt und so ideal für den Einsatz in Dampfgeräten oder Salzlaken.





Auswertungssoftware

Der einfache Weg zum perfekten Ergebnis!

Thermal View Software

Die PhoenixTM Software ist ein einfach zu bedienendes, leistungsfähiges Werkzeug:

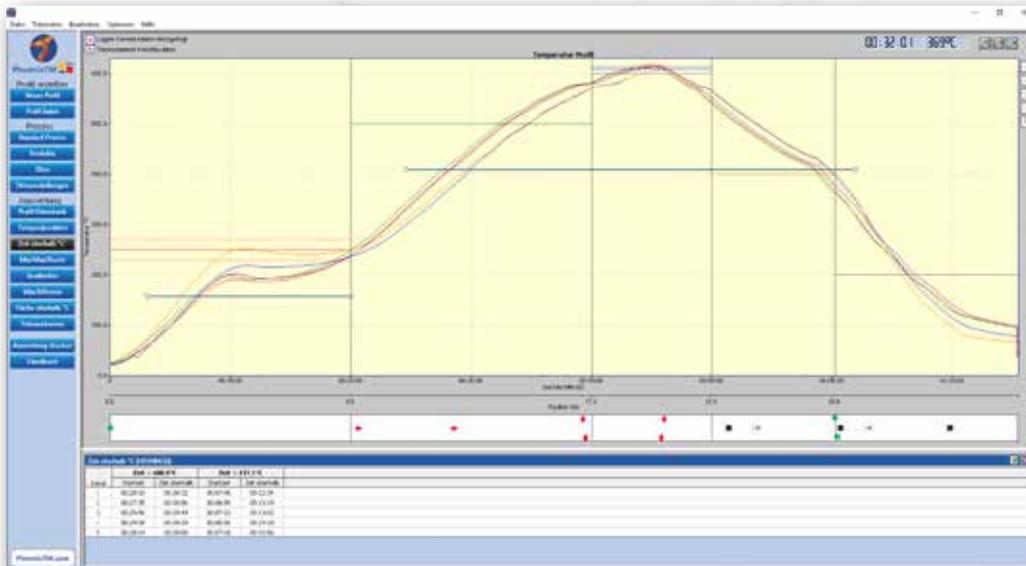
- Auswertung aller wichtigen Prozessparameter
- Graphische Aufbereitung der Daten
- Archivierung aller Messergebnisse werden in einer Datenbank

Einfachheit:

In vielen Programmen gibt es eine große Anzahl von Funktionen, welche aber tatsächlich nur von wenigen Anwendern komplett genutzt werden. Thermal View hat eine intuitiv bedienbare Funktionsstruktur und vermeidet doppelt vorhandene Funktionen. Die Navigation durch die Software ist einfach und schnell durchführbar. Die wichtigen, häufig benutzten Elemente sind auf der linken Seite des Bildschirms angeordnet und können mit nur einem „Klick“ aufgerufen werden.

Thermal View - SW05

Grundsoftware für schnelle und einfache Auswertungen der Ofenmessungen



Übersichtlichkeit:

Die leistungsfähige Auswertesoftware erlaubt einen schnellen Überblick über den Wärmebehandlungsprozess oder die Gleichmäßigkeit der Ofenanlage. Wenn die Thermal View Software gestartet wird, erscheint ein klar gegliederter Bildschirm, auf dem häufig benötigte Funktionen direkt ausgeführt werden können, ohne ein Menü aufrufen zu müssen.

Für verschiedene Prozesse verfügbar:

Die Thermal View-Softwarefamilie ist branchenspezifisch und wird in einer Reihe verschiedener Anwendungspakete angeboten. Diese sind speziell für die Bereitstellung von Analyse- und Berichterstellungstools in den Branchen entwickelt worden.

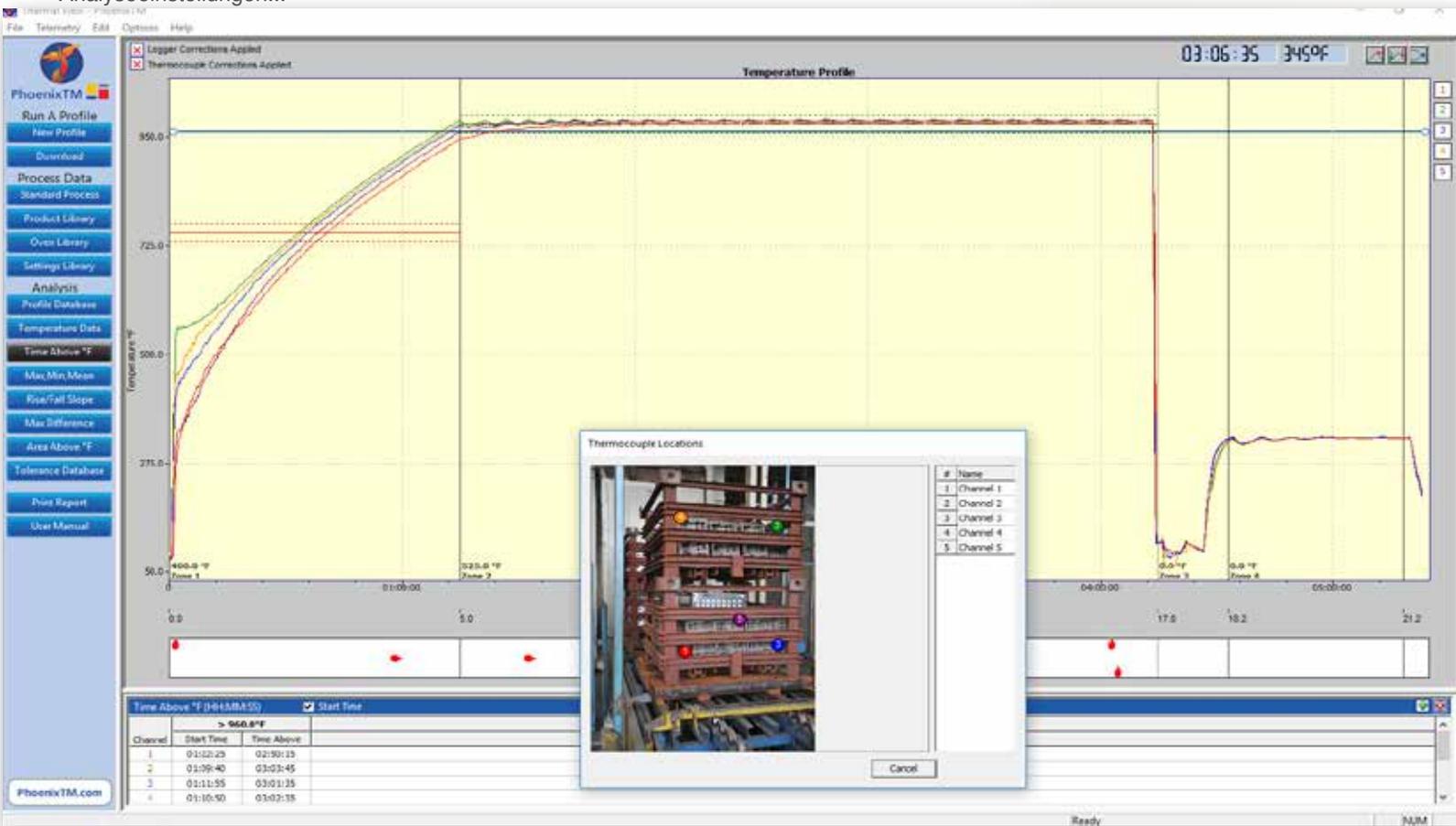
Funktionsübersicht:

- Datenloggerprogrammierung
- Echtzeitanalyse via USB
- Temperaturdaten
- Zeit oberhalb °C
- Max, Min, Durchschnitt
- Anstiegs-, Abfallzeiten
- Referenz-Profil
- Bemerkungen einfügen
- Zoom
- Datenbank-Pflege
- Produktdatenbank
- Auswahl der Sprache
- Fläche oberhalb °C
- Thermoelement-Ausrichtungsfunktion
- Datenimport und -export (CSV)
- Phoenix-Faktor (Basis)
- Import aus der mobilen App
- Hilfefunktion
- Personalisierte Berichte (Kundenlogo)

Phoenix™ Analyse Software

Thermal View Plus - SW15

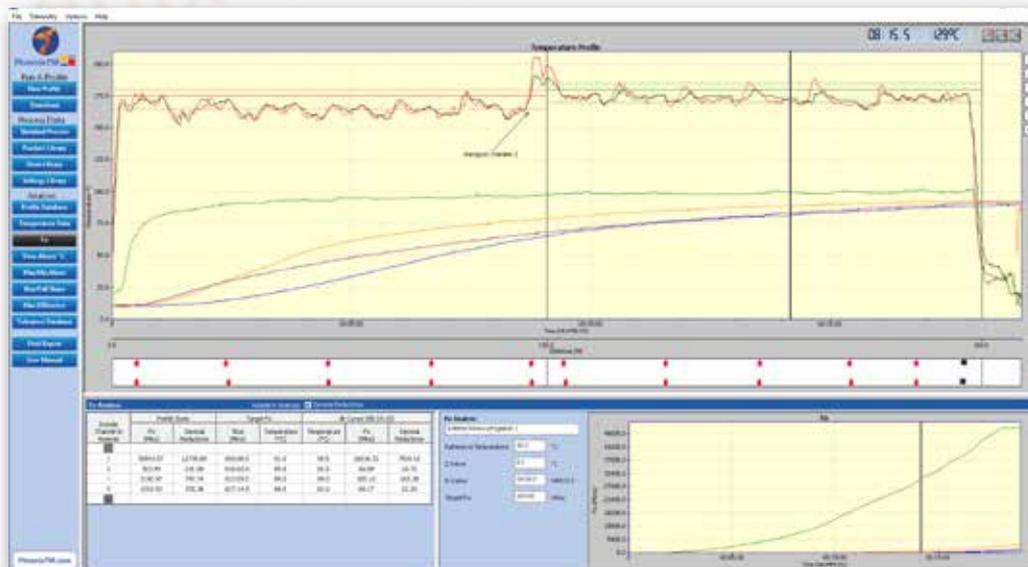
Die Standardsoftware für viele Auswertungen: Thermal View SW-Funktionen + Echtzeit Analyse via Funkübertragung und Bluetooth, Toleranzkurve, Zusammenführen von Profildaten, Prozessvorlagendateien, Produkt und- Ofendatenbank, Profilaufteilung, gespeicherte Analyseeinstellungen...



Erweitertes Software-Paket mit den Grundfunktionen der Thermal View und zusätzlichen Features für mehr Leistung und Flexibilität. So können beispielsweise detailliertere Auswertungen vorgenommen werden, indem Ofenparameter eingepflegt und zu den gemessenen Profilen hinzugefügt werden.

Thermal View Food - SW35

Schnelle Auswertung für kontinuierlich hohe Prozess-Sicherheit in der Nahrungsmittelindustrie



Funktionsübersicht:

- Fo/Pu Prozessanalyse
- Tabelle der Temperaturdaten
- Zeit oberhalb °C
- Max, Min, Durchschnitt
- Gradienten Analyse
- Maximale Differenz
- Referenz Profil zum Vergleich
- Anmerkungen in der Grafik
- Ausdruck
- Daten Import/Export (CSV)
- Echtzeitaufnahme
- Hilfefunktion
- Prozessdatenbank
- Produktdatenbank
- Bilddatenbank mit Messfühlerpositionen
- Fläche oberhalb °C
- Ofenstart verschiebbar
- Phoenix™ Mobile Android App Unterstützung

Auswertungssoftware

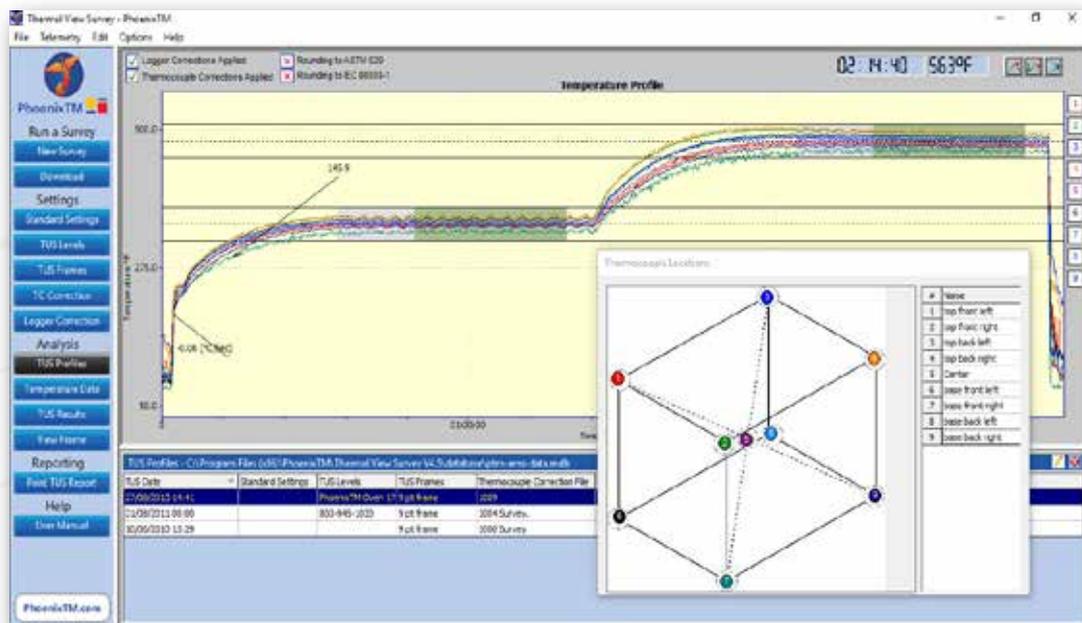
Der einfache Weg zum perfekten Ergebnis!

Thermal View Survey - SW25

Eine vollständige AMS2750 und CQI-9 Auswertung mit wenigen „Klicks“.

Funktionsübersicht:

- Auswertung gemäß AMS2750 und CQI-9
- Tabelle der Temperaturdaten
- Bemerkungen
- Ausdruck
- Export (CSV)
- Echtzeitanalyse
- Hilfefunktion
- Prozessdatenbank
- Produktdatenbank
- Fläche oberhalb °C
- Korrekturwerte
- Dateien zusammenführen
- TUS-Messung mit bis zu 60 Thermoelementen
- Auf- und Abrunden aus ASTM E29 oder IEC80000-1
- Warnung bei Temperaturüberschreitung
- Berechnung der Ofenklasse



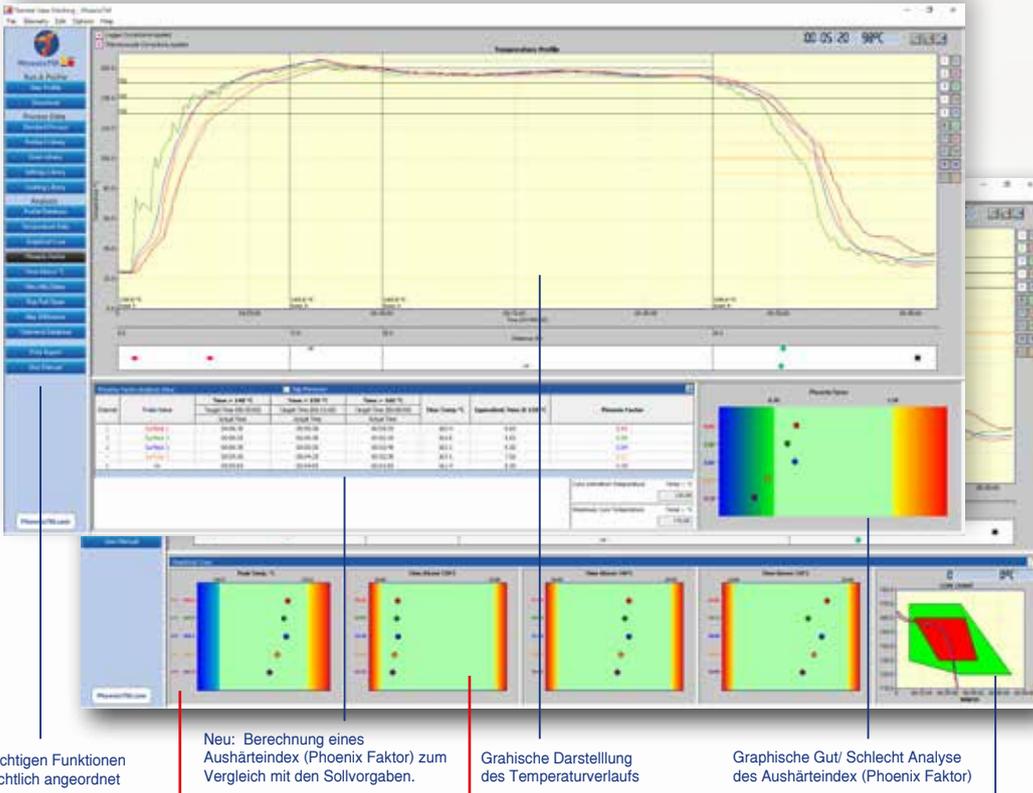
Um alle TUS-Analyse- und Berichtsanforderungen für CQI-9 und AMS2750 zu erfüllen, bietet PhoenixTM das leistungsstarke und dennoch benutzerfreundliche Thermal View Survey Software-Paket an. Bei Verwendung des PhoenixTM-Systems mit optionaler Funk-Telemetrie, werden die TUS-Daten direkt vom Ofen zurück zum Überwachungs-PC übertragen, wo diese über die gesamte Messdauer live überwacht werden können. Dabei werden auch die Korrekturfaktoren für Thermoelemente und Logger berücksichtigt. Die Thermal View Survey-Software erstellt TUS-Berichte, die den Anforderungen der AMS2750 / CQI-9-Standards vollständig entsprechen.

In die Software lassen sich alle für die Auswertung wichtigen Randbedingungen wie TUS Temperaturen, Stabilisierungs- und Messdauer eingeben und abspeichern. Jede weitere Messung in der gleichen Anlage lässt sich dann in nur wenigen Minuten auswerten. Die Messdaten werden in einer gesicherten Datenbank unveränderbar abgespeichert.

Eine Demo-Version der Software mit einigen Beispieldateien können Sie gerne von uns erhalten.

Thermal View Finishing - SW45

Prozessbeurteilung und Vergleich mit den Prozessvorgaben auf einen Blick



Alle wichtigen Funktionen übersichtlich angeordnet

Neu: Berechnung eines Aushärteindex (Phoenix Faktor) zum Vergleich mit den Sollvorgaben.

Grafische Darstellung des Temperaturverlaufs

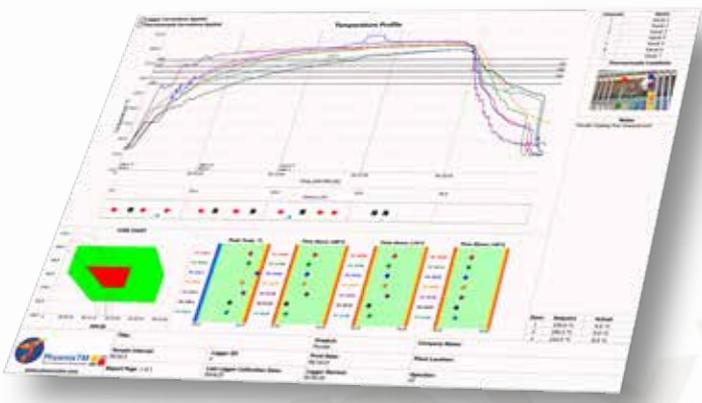
Graphische Gut/ Schlecht Analyse des Aushärteindex (Phoenix Faktor)

Auf einen Blick:

Kontrolle der Maximaltemperatur

Bis zu 3 Zeit / Temperatur Kombinationen

Aushärtefenster (Cure Chart)



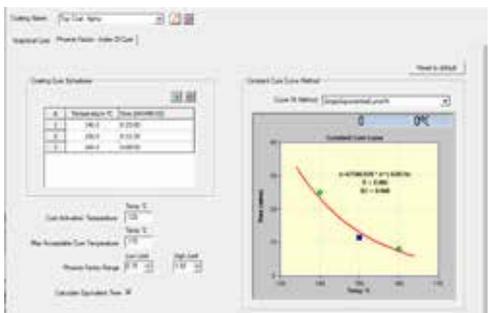
Zusätzlich zu den Funktionen in der PLUS Software lassen sich in der Finishing Software grafische Auswertungen für 3 Haltezeiten sowie ein Einbrennfenster für den Vergleich der Messdaten mit den Prozessvorgaben einrichten.

Funktionsübersicht:

- Temperatur Daten
- Zeit oberhalb 0°C
- Max, Min, Durchschnitt
- Anstiegs-, Abfallzeiten
- Maximale Differenz
- Toleranzband
- Referenz Profil
- Bemerkungen
- Ausdruck
- Datenexport (CSV)
- Grafikexport
- Echtzeitbetrieb
- Hilfefunktion
- Prozessdatenbank
- Produktdatenbank
- Fläche oberhalb 0°C
- Korrekturwerte
- Dateien zusammenführen
- Messung in Teilmessungen splitten
- Schnelle graphische gut / schlecht Analyse
- Aushärteindex (Phoenix-Faktor)
- Aktuelle Zone-Temperaturen
- Profiltteilung
- Download Kaltvergleichstelle
- Aushärtefenster

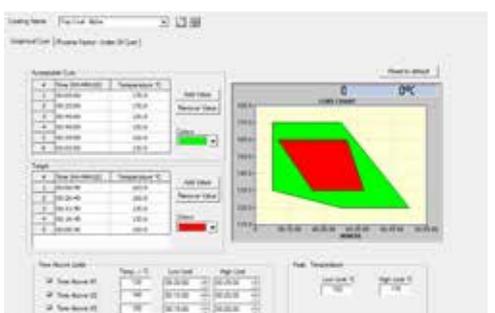
Phoenix-Faktor - Aushärteindex

Aus max. 10 Zeit/Temperaturvorgaben berechnet diese Funktion eine konstante Kurve; Aus den Temperaturverläufen der einzelnen Messfühler werden jeweils mit einer speziellen Funktion die Flächen unter den Kurven (Integrale) berechnet. Diese Integrale werden dann mit einem Punkt auf der Kurve verglichen. Liegt der Integralwert exakt auf der Kurve ergibt sich ein Aushärteindex von 1. Der Vorteil dieser Funktion ist, dass der gesamte Prozess in diesen Vergleich eingeht und ein sehr genaues Bild der Prozessqualität gibt. Darüber hinaus ist ein numerischer Wert einfach zu archivieren und z.B. in einer SPC Analyse zu verarbeiten.



Cure Chart - Aushärtefenster

Einige Lack- und Beschichtungshersteller geben ein Fenster an, aus dem verschiedene Zeit/Temperaturkombinationen ausgelesen werden können. Bei jeder dieser Kombinationen wird die Beschichtung korrekt ausgehärtet. Thermal View Finishing berechnet für jeden Messfühler und jede Temperatur die „Zeit oberhalb Temperatur“ und zeichnet die Herstellervorgabe und das tatsächliche Profil in eine Graphik. Das ermöglicht so einen schnellen grafischen Vergleich „auf einen Blick“.





Thermoelemente

Für jeden Prozess der passende Sensor!

Messfühler

Für eine exakte Temperaturmessung sind neben dem Mess-System auch die Thermoelemente entscheidend. Diese müssen sicherstellen, dass die Temperaturnahe akkurat und fehlerfrei funktioniert. PhoenixTM liefert Messfühler in den verschiedensten Varianten - abgestimmt auf Ihr Produkt und Ihren Prozess.

Alle Messfühler werden fertig konfektioniert, mit einem Mini Stecker geliefert und können direkt an den Datenlogger angeschlossen werden

Unterschiedliche Ausführungen:

Thermoelemente sind in sehr unterschiedlichen Ausführungen lieferbar. So werden PTFE isolierte Messfühler für Temperaturen bis 265°C verwendet und zeichnen sich durch hohe Flexibilität aus. Mit Glasseide isolierte Messfühler sind, je nach Ausführung, für Prozesse mit einer Spitzentemperatur von 500°C - 800°C geeignet. Keramikfaser-Messfühler sind sehr ähnlich aufgebaut und für Prozesse bis 1000°C geeignet.

Für hohe Temperaturen:

Für sehr hohe Temperaturen verwenden wir Mantelthermoelemente mit einem Durchmesser von 1mm - 3mm. Hier werden die Thermoelementdrähte mit Magnesiumoxid isoliert und dann von einem Edelstahlmantel geschützt. Je nach Mantelwerkstoff und Durchmesser lassen sich so Thermoelemente für Temperaturen bis zu 1300°C anwenden.

Für spezielle Anwendungen:

Für spezielle Anwendungen können wir auch Sonderlösungen anbieten. Individuelle Längen, Befestigungsmöglichkeiten aber auch Isolationswerkstoffe wie z.B. Glasseide sind möglich.

Alle Typ K oder N Messfühler entsprechen der ANSI MC96.1 (special limits), die eine maximale Ungenauigkeit von 1,1K oder 0,4% des Messwertes erlaubt. Auf Wunsch werden die Messfühler mit einem Chargenzertifikat oder einer individuellen Kalibration geliefert.

Wärmebehandlung

Glasseide Isolierte Thermoelemente (bis 800°C)

Diese Thermoelemente sind typischerweise einzusetzen bei Spitzentemperaturen im Bereich von 250 bis 800°C. Die Glasfaserisolierung ermöglicht ein thermisch stabiles, robustes Thermoelement, das jedoch flexibel ist. Das Thermoelement ist leicht zu handhaben und ermöglicht eine genaue und wiederholbare Positionierung des Messpunktes am Produkt oder in der Ofenumgebung.

Mantelthermoelemente (bis zu 1300°C)

Für Temperaturen über 250°C bis zu 1300°C, bieten sich Mantelthermoelemente an. Hier werden die Thermoelement-Drähte mit Magnesiumoxid isoliert und mit einem Edelstahlmantel vor aggressiven Umgebungen geschützt. Diese Messfühler sind in verschiedenen Durchmessern und Längen lieferbar.



Typ "K" oder Typ "N" Messfühler in 1, 5, 2 oder 3mm Durchmesser. Für jeden Einsatzzweck das richtige Thermoelement.



Thermoelemente

Beschichtungsindustrie

Thermoelemente (bis zu 265°C)

Die Messfühler sind für verschiedene Befestigungsmethoden verfügbar. So sind Sensoren mit Magneten für eisenhaltige Werkstücke ideal, für andere Materialien sind Sensoren mit Klammern oder mit offener Mess-Stelle zum Kleben lieferbar. Alle Messfühler-Leitungen sind mit einer doppelten PTFE Isolation und einem zusätzlichen Stahlgeflecht ausgerüstet. Selbstverständlich sind alle Messfühler in verschiedenen Kabellängen lieferbar. Die Messfühler sind mit auswechselbaren Sensoren ausgestattet, und können so, wenn das Kabel verschlissen ist, wiederverwendet werden.



Offene Messspitze (TC54)
Aufkleben oder versenkbar an/in Materialien



Scheiben (TC56)
Zur permanenten Fixierung, z.B. an Testkarossen.



Klammer (TC52/TC53)
Beschichtungsanwendungen mit nicht-magnetischen Produkten (z.B. Aluminiumprofile). Als Oberflächen- oder Luftfühler erhältlich.



Magnet (TC50/TC51)
Magnetische Oberflächen, wie z.B. Karosserien. Als Oberflächen- oder Luftfühler erhältlich.



MiniMag Magnet (TC60)

- Kompaktes Design
- Starker gekapselter Magnet
- Genaue und wiederholbare Messung
- Austauschbares Kabel



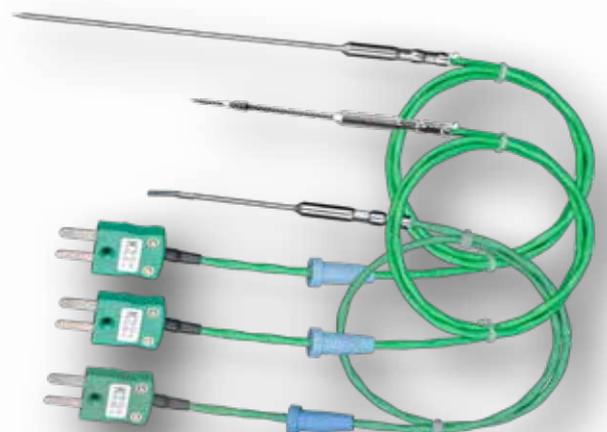
Klammer mit langem Arm (TC59)
Für Aluminium Karosserien (Tür, Haube, Dach)

Nahrungsmittelindustrie

Thermoelemente für Nahrungsmittelprozesse

Für die HACCP-Validierung ist im Allgemeinen eine Temperaturmessung im Kern des Produkts erforderlich. Um eine solche Messung durchzuführen, ist ein Nadelthermoelement das optimale Medium. Nadelthermoelemente ermöglichen ein einfaches, schnelles Einsetzen in das Produkt und bieten schnelle Temperaturreaktionseigenschaften die eine genaue Temperaturmessung ermöglichen. Die Nadel kann mit Krageoptionen (gerade oder konisch) geliefert werden, um den Thermoelement-Messpunkt im Produkt während des Prozesslaufs aufrechtzuerhalten.

Thermoelementnadeln sind in verschiedenen Längen von 40, 60 und 100 mm erhältlich.





Service

Kalibrationen und Reparaturen

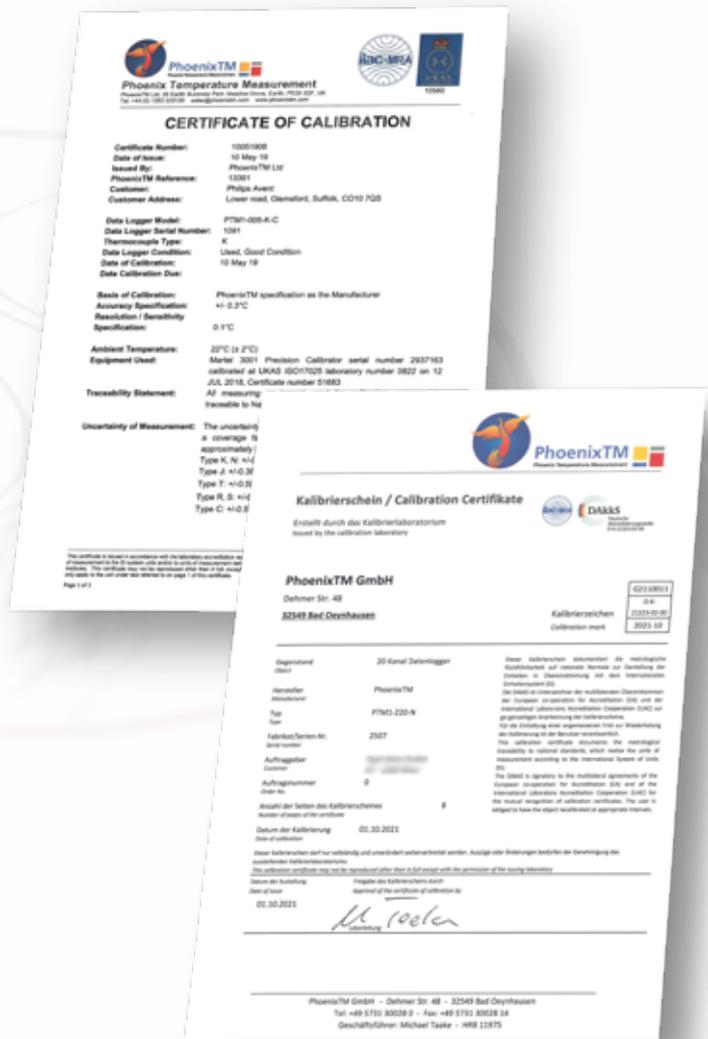
Für die PhoenixTM Produktreihe haben wir eigene Servicelabore in Großbritannien und Deutschland (PhoenixTM Ltd - Earith Cambridgeshire UK und PhoenixTM GmbH - Bad Oeynhausen DE). In den USA werden Kalibrierdienstleistungen von unserem Partnerlabor Conrad Kacsik Instrument Systems Inc. angeboten. Von diesen Servicezentren aus werden weltweit effiziente und schnelle technische Unterstützung, Kalibrierungen und Reparaturen angeboten.

Alle PhoenixTM Datenlogger werden mit einem Werkzertifikat ausgeliefert, das rückführbar auf nationale Standards ist. Die jährlich wiederkehrende Kalibration bieten wir Ihnen gerne als Service an. Die PhoenixTM Werkskalibrationen beinhalten die Überprüfung und Instandsetzung inkl. aller Kleinteile, Kalibration mit Werkzertifikat nach CQI9 / AMS2750 Vorgaben, einen Heat-Cycle Test sowie eine Anpassung der Messwerte vor und nach der Kalibrierung, um sicherzustellen, dass der Datenlogger vollständig gemäß den Spezifikationen arbeitet.

Auf Wunsch können wir auch ein DAkKS (gemäß ISO 17025) oder UKAS Zertifikat anbieten.

Das Kalibrationszertifikat wird im Datenlogger gespeichert und bietet so, wenn nötig, direkten Zugriff auf die Kalibrationsdaten für z. B. Audits oder CQI-9 oder AMS2750 TUS Nachweise.

Darüber hinaus werden Firmware- und Softwareupdates des Datenloggers und der Thermal View-Software angeboten, damit der Logger jederzeit den neuesten Standards entspricht.



Werkskalibrierungen und Akkreditierungen



10560

PhoenixTM GmbH

PhoenixTM Ltd



Vertrieb

Vor-Ort-Service

In allen wichtigen Industrieländern der Welt verfügen wir über eine persönliche und kompetente Beratung. Langjährige Kooperationspartner sowie eigene Vertriebs- und Serviceniederlassungen garantieren einen perfekten Vor-Ort-Service. Natürlich werden unsere Partner für diese wichtige Aufgabe laufend geschult.

Die Kontaktdaten unserer Kooperationspartner finden Sie auf unserer Webseite www.phoenixtm.com oder auch direkt über eine unserer Niederlassungen.

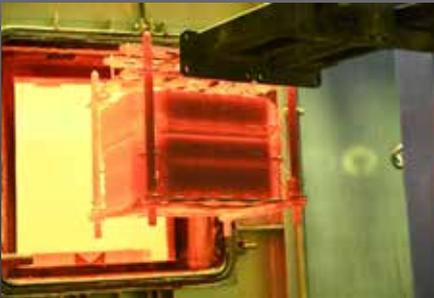
Training und Einweisung

Speziell bei den Systemen für Hochtemperaturanwendungen endet das Projekt für uns nicht mit der Auslieferung des Systems. Über das Software Training und eine allgemeine Einweisung in das System, führen wir die erste Messung zusammen mit Ihnen durch. Dabei legen wir hohen Wert auf viele praktische Themen wie Messfühler-Anordnung und -Schutz, zusätzliche Isolation und Durchführung der Messung.





... weil Erfahrung zählt!



PhoenixTM GmbH



Dehmer Str. 48
D- 32549 Bad Oeynhausen
Tel.: +49 5731 30028 0
Fax: +49 5731 30028 14

www.phoenixtm.de
info@phoenixtm.de

PhoenixTM Ltd



25 Earith Business Park
Meadow Drove,
Earith, Cambridgeshire
PE28 3QF, UK
Tel.: +44 1353 223100

www.phoenixtm.com
sales@phoenixtm.com

PhoenixTM LLC



4600 140th Avenue North,
Suite 180, Clearwater
FL 33762, USA
Tel.: +1 727 608 4314
Fax: +1 727 538 4237

www.phoenixtm.com
info@phoenixtm.com