



PRODUKTKATALOG

für Glas- & Keramikindustrie

www.thermo-star.de
Stand: September 2015



THEMA & PRODUKT

THEMA & PRODUKT

Temperaturgenauigkeit

3

ÖFEN

KAMMERÖFEN

- Quis - Serie

4

- QD - Serie

6

ELEVATORÖFEN

- M2 PLUS BLACKLINE

8

- SNT

10

- ENT

12

- XNT

14

HYBRIDSYSTEME

- CIM - Hybrid 5

16

- CIM - Strassen Hybrid 250

18

HERDWAGENÖFEN

TOPLADER

SONDERÖFEN

24

Visualisierung & Bedienung

26

Dokumentation & Datenaufzeichnung

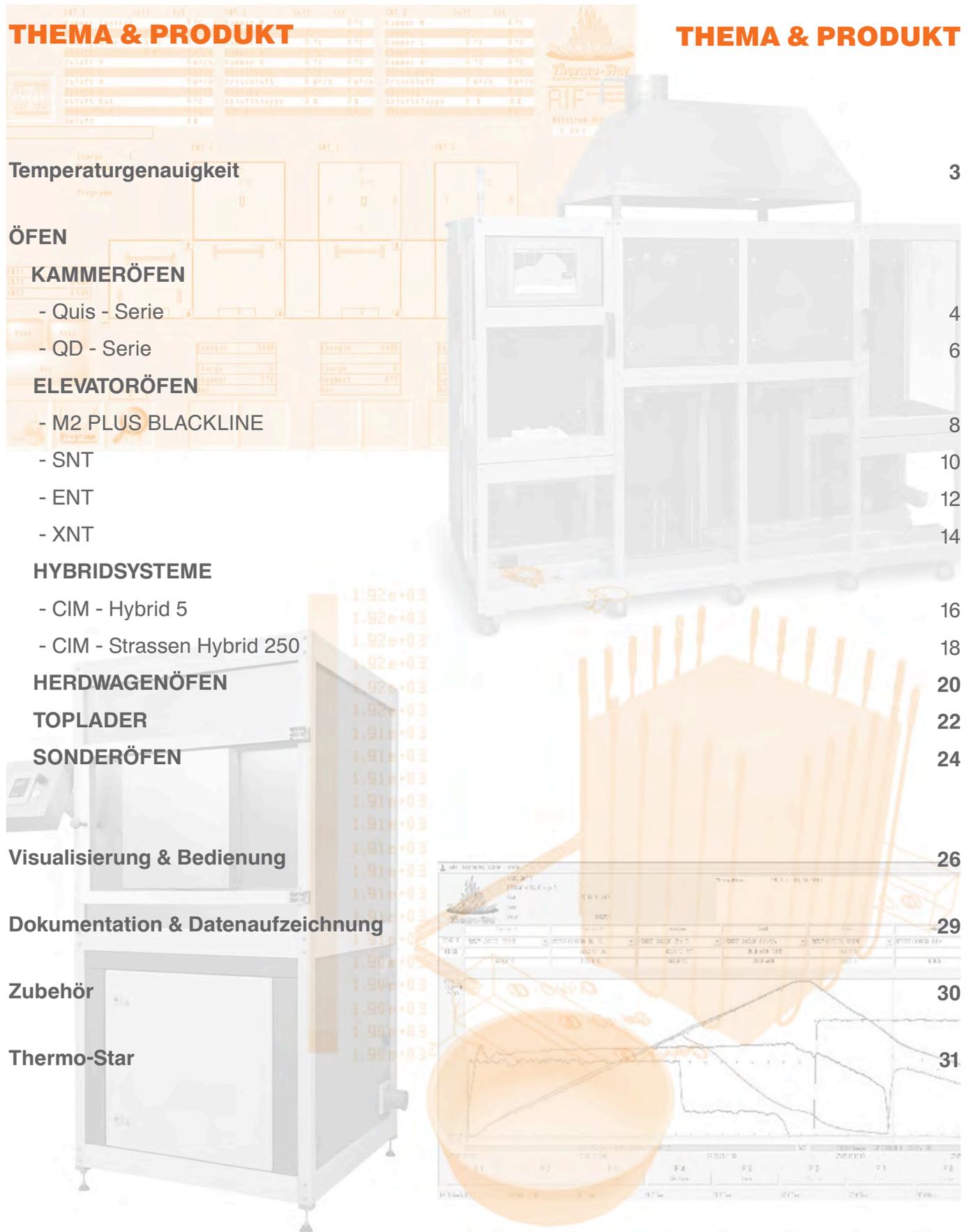
29

Zubehör

30

Thermo-Star

31

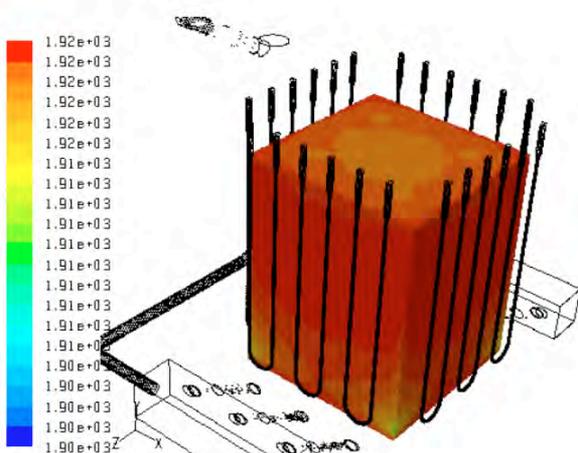


HOMOGENE TEMPERATUR

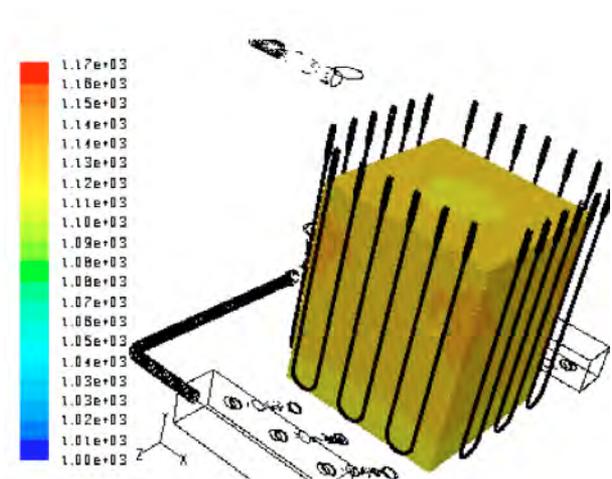
Eine der wichtigsten Voraussetzungen im Bereich der Hochtemperaturtechnik ist die Temperaturgenauigkeit im Ofenraum.

Um ein Höchstmaß an Genauigkeit in der Temperaturerfassung zu garantieren, verwendet die Firma Thermo-Star nur Thermoelemente, die nach DIN EN 60584-1 mit speziellen Messgeräten abgeglichen und zertifiziert wurden. Das Prüfverfahren unterliegt der aktuellen Version der DAkkS-R 5-3 Richtlinie.

Die Firma Thermo-Star bietet auf Anfrage die unterschiedlichsten Regelungssysteme an. Eine sehr homogene Temperaturverteilung ermöglicht die 4-Wand-Regelung, die überwiegend zum Einsatz kommt. Die beiden Grafiken aus präzisen Testreihen belegen eindeutig, dass keine auffälligen Temperaturgradienten im Ofenraum vorliegen.



Hierbei bildet jede Ofenwand eine komplette Regelstrecke. Auf diese Weise werden die herstellungsbedingten Leistungsunterschiede der Heizelemente noch weiter egalisiert. Durch dieses Konzept entsteht eine neue Qualität der Prozessführung, da die sonst üblichen Totzeiten in der Regelstrecke eliminiert und lokale Überhitzungen vermieden werden.



PRODUKTIVITÄT

Die Produktivität der Anlagen ist in der Serienfertigung ein ganz wichtiger Punkt. Hierzu hat die Firma Thermo-Star die Heizelementüberwachung entwickelt.

Die Ströme der Heizelemente werden einzeln erfasst, angezeigt und ausgewertet. Somit lassen sich Ausfälle ohne aufwendiges Öffnen der Anlage bereits erkennen und lokalisieren. Es sind sowohl Warnungen als auch Abschaltungen des laufenden Prozesses möglich. Dieses Feature verkürzt Ausfallzeiten erheblich.

KAMMEROFEN

Atmosphärischer Sinterofen für anspruchsvolle Thermoprozesse

schon ab: 10.590 €*



h = 1,75m
(Q40)

Quis
Qualität in Serie

Unsere für Sie neu entwickelte Quis-Serie resultiert aus jahrzehntelanger Erfahrung im Industrieofenbau und vereint bewährte Technik mit innovativen Komponenten. Mit Baugrößen von 5l bis 120l Kammervolumen deckt die Quis-Serie

den individuellen Bedarf an Sinteröfen für Ihre anspruchsvollen Thermoprozesse bis 1800°C. Auf Kundenwunsch kann die Anlage mit einer automatischen Abluftklappensteuerung, die im Temperaturbereich von < 800°C vom Bediener

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeit je nach Verfügbarkeit 6 Wochen. Finanzierungs- und Leasingangebote möglich.

Für Ihre anspruchsvollen Thermoprozesse

frei programmierbar ist, ausgestattet werden. Des Weiteren können optional ein Zuluftsystem mit und ohne Luftvorwärmung, Prozessgasregler oder faserfreier Isolierung angeboten werden. Die Programmierung und Prozesssteuerung, erfolgt mittels des bewährten, eigens entwickelten Eingabesystems über ein HMI oder über einen Industrieregler.

Die optimiert angeordneten Heizelemente aus Molybdän-Disilizid oder SIC garantieren homogene Kammertemperaturen und ausgasungsfreies Sintern.

Alle Heizelemente sind parallel geschaltet, so dass bei Auftreten eines Elementbruchs, nur das Betroffene ausfällt und die Verbleibenden den Betrieb aufrechterhalten. Deren symmetrische Verschaltung und leichte Zugänglichkeit vereinfachen den schnellen Austausch.

Die Stromversorgung der Heizelemente erfolgt über ein solides und wartungsfreies Aluminiumschienen-System.

Die Quis-Serie umfasst 7 Ofengrößen mit jeweils 4 Maximaltemperaturen (siehe Tabelle). Auf Anfrage können sowohl Zwischengrößen als auch optionale Komponenten, die Ihren speziellen Prozess verbessern, realisiert werden.

Haben Sie Sonderanforderungen, prüfen wir diese gerne auf Umsetzbarkeit und erstellen Ihnen ein individuelles Angebot.

Eckdaten

- 2-seitige Beheizung
- schnelle Aufheizrate & schnelles Abkühlen
- Universelle Beladungsmöglichkeiten/ solider Steinboden
- ausfallsicherer Sinterprozess
- parallel angeschlossene Heizelemente
- Stromversorgung der Heizelemente über wartungsfreies Strom-Schienen-System
- SIC oder Molybdän-Disilizid beheizte Ofenkammer
- Kompakter Programmregler mit 5 einstellbaren Programmen

Extras:

- Faserfreie Isolierung
- Aktive Lufteinblasung (beheizt oder unbeheizt)
- SPS Steuerung
- PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle
- Automatische Abluftklappensteuerung (optional)
- Farbiger Touchscreen mit mehrsprachigem Menü
- Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr

Ofenvarianten

Modell	Maße:			Volumen	Heizleistung in KW	E- Anschluss	max. Temp. Modell:				Gewicht
	b	t	h				l	- 1450	- 1600	-1700	
Q 5	150	160	200	5	5	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	200
Q 10	200	250	200	10	8	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	220
Q 20	280	280	260	20	10	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	280
Q 40	300	400	360	40	15	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	370
Q 60	340	400	450	60	18	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	500
Q 80	400	400	500	80	20	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	650
Q 120	500	500	500	120	25	400V - 3 phasig	1450	1600	1700	1800	750

KAMMEROFEN

QD-Serie bis 1320°C

schon ab: 3700 €*



Abb: Ofenkammer mit Rillenstein
Tür mit offenliegenden Heizspiralen
(überbrückter Türsicherheitsschalter)

Wie bei allen Ofenmodellen der Firma Thermo-Star, ist die Energieausnutzung durch besonders hochwertige Isolierwerkstoffe und speziell

berechnete Heizleistungen sehr effizient. Dieses Zusammenspiel ermöglicht eine besonders gute Temperaturverteilung im Brennraum.

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

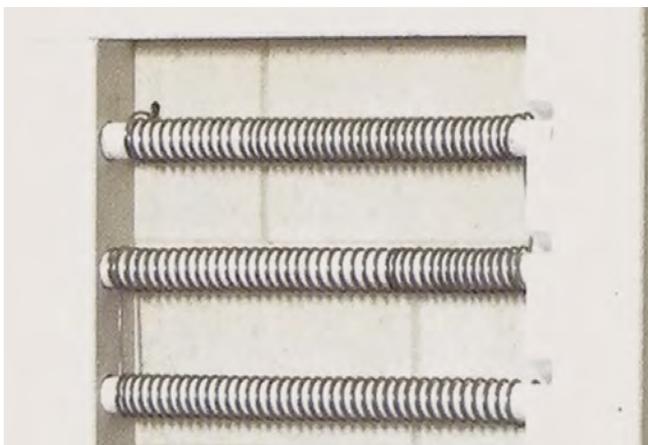
Drahtbeheizter Kammerofen

Die Kammeröfen der QD-Serie sind für Einsatztemperaturen bis 1320°C und komplett aus Edelstahl gefertigt, so dass ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist.

Die Heizleiter befinden sich auf Silimantin-Trägerrohren. Durch diese qualitativ hochwertige und aufwändige Verarbeitung ist eine lange Lebensdauer garantiert.



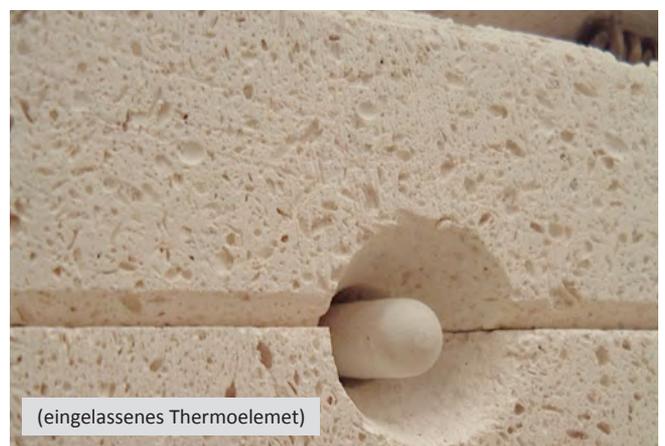
Die Beheizung kann in zwei unterschiedlichen Varianten erfolgen. Zum einen in Rillensteinen, so dass die Heizleiter gut geschützt sind oder zum anderen frei auf dem Trägerrohr, so dass eine freie Abstrahlung erfolgen kann.



Selbstverständlich sorgt auch hier die drei- bis fünfseitige Rundum-Beheizung mit optimaler Temperaturverteilung für gleichbleibend homogene Brennergebnisse. So sind dauerhaft beste Resultate in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen gewährleistet.

Eckdaten

- Für Einsatztemperaturen bis 1320°C
- Mehrschichtige Feuerleichtisolierung
- Drahtbeheizung auf Trägerrohren, in Rillen oder frei abstrahlend
- Komplett aus Edelstahl, keine Korrosionsgefahr
- Höhenverstellbares Untergestell
- SIC-Deckenplatte
- Kompakter Programmregler mit 5 einstellbaren Programmen
- Lieferbar in verschiedenen Größen zwischen 80l und 1000l



DENTA-STAR M2 plus - *Blackline*

Atmosphärischer Sinterofen für Oxidkeramiken

schon ab: 17.390€*



Der Denta-Star M2 plus Blackline ist ein kompakter Elevatorofen, bei dem die Bodenplatte der Sinterkammer motorisch auf und ab fährt. Dieses Konzept ermöglicht die Beheizung aller

6 Wände und hat eine nahezu unübertroffene Temperaturhomogenität zur Folge. Das einfache und übersichtliche Be- und Entladen erfolgt über eine große Öffnung unterhalb der Sinterkammer.

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeit je nach Verfügbarkeit 6 Wochen. Finanzierungs- und Leasingangebote möglich.

Kompakter Elevatorofen

Durch die elektronische Stromüberwachung lässt sich der Denta-Star M2 plus Blackline an den meisten herkömmlichen Steckdosen betreiben.

Die Bedienung erfolgt über einen intuitiven, mehrsprachigen, farbigen, grafischen Touchscreen. Über eine Ethernet-Schnittstelle kann er direkt oder über ein bestehendes Netzwerk mit einem PC verbunden werden.

Mit Hilfe der mitgelieferten Überwachungs-Software „ThermoView“ können sowohl Sinterprogramme einfach erstellt, gesichert sowie komplette Sintervorgänge automatisch protokolliert werden. Mit seiner großen Sinterkammer und der Möglichkeit einer mehrstöckigen Beladung, ist er die ideale Wahl für den Bereich Forschung und Entwicklung.

Eckdaten

- 6-seitige Beheizung
- Netzausfallschutz
- bis zu 180 Einheiten pro Beladung (auf bis zu drei Ebenen)
- farbiges Touchscreen-Bedienfeld
- mehrsprachiges Menü
- 6 individuelle Sinterprogramme mit je 20 Segmenten
- Schnittstellen: Ethernet & USB
- PC-Software „Thermo-View“

Extras:

- Faserfreie Isolierung
- Aktive Lufteinblasung
- Schutzgasanschluss
- Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr

Spannung:	230 V oder 115V (50 - 60Hz)
Strom:	≤ 16 A (bei 230V) ≤ 32 A (115 V)
Leistung:	≤ 2500 W
Temperatur:	≤ 1800 °C
Heizrate:	≤ 800 K/h
Nutzvolumen:	70 x 100 x 70 mm (BxHxT)
Maße:	730 x 600 (400) x 810 mm (BxHxT)
Gewicht:	92 kg



ELEVATOROFEN SNT

Atmosphärischer Sinterofen für anspruchsvolle Thermoprozesse

schon ab: 15.590 €*



Der Elevatorofen ist eine Weiterentwicklung des Kammerofens. Er besteht aus einer (zumeist) rechteckigen Ofenkammer und einem beweglichen Ofenboden. Seine Bauart wird dabei den stetig wachsenden Anforderungen durch kom-

plexere Teile-Geometrien, steigenden Produktionszahlen sowie der Zunahme von Größe und Gewicht gerecht. Er bietet darüber hinaus weitere Vorteile in punkto Prozessgenauigkeit, Ver-

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeit je nach Verfügbarkeit 6-8 Wochen. Finanzierungs- und Leasingangebote möglich.

Temperaturomogenität trifft auf Komfort

schleiß und Komfort, sowohl im Betrieb als auch bei der Wartung.

Da die Beladung über den beweglichen Boden erfolgt, können alle Seiten der Ofenkammer ohne besonderen Aufwand beheizt werden. Die daraus resultierende Temperaturhomogenität wird in keinem anderen Ofentyp vergleichbarer Größe erreicht.

Der vertikal fahrende Ofenboden ermöglicht eine einfache und zugleich komfortable Be- und Entladung von mindestens drei Seiten. Im Vergleich zu einem Haubenofen ist der Elevatorofen verschleißärmer, da die Heizelemente und die Isolierung der Ofenkammer nicht ständig bewegt werden.

Ein weiterer Vorteil gegenüber einem Kammerofen besteht darin, dass die U-förmigen Heizelemente im Bedarfsfall nach unten entnommen werden können. Dies reduziert die Anzahl bzw. die Größe der Öffnungen und Bohrungen als mögliche Schwachstellen in der Ofen-Isolierung sowie Montagezeiten.

Eckdaten

- 4-seitige Beheizung
- schnelle Aufheizrate & schnelles Abkühlen
- Universelle Beladungsmöglichkeiten/
solider Steinboden
- ausfallsicherer Sinterprozess
- parallel angeschlossene Heizelemente
- Stromversorgung der Heizelemente über
wartungsfreies Strom-Schienensystem

- SIC oder Molybdän-Disilizid beheizte Ofenkammer
- Kompakter Programmregler mit 5 einstellbaren Programmen

Extras:

- Faserfreie Isolierung
- Aktive Lufteinblasung (beheizt oder unbeheizt)
- SPS Steuerung
- PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle
- Automatische Abluftklappensteuerung
- Farbiger Touchscreen mit mehrsprachigem Menü
- Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr



ELEVATOROFEN ENT

Atmosphärischer Entbinderofen für technische Keramiken
mit hohem Binderanteil

schon ab: 19.950 €*



h = 3,50 m
(ENT 100)

Der Entbinderofen kommt in den meisten Fällen im Keramikspritzguss zum Einsatz. Durch die Spritzgusstechnologie ist das Erstellen von nahezu jeder Bauteilgeometrie möglich.

Der Entbinderofen wird von der Firma Thermo-Star immer als Elevatorofen angeboten, da der vertikal fahrende Ofenboden eine einfache und zugleich komfortable Be- und Entladung von

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeit je nach Verfügbarkeit 12 Wochen. Finanzierungs- und Leasingangebote möglich.

Entbinderofen

mindestens drei Seiten ermöglicht. Im Vergleich zu einem Haubenofen ist er verschleißärmer, da die Heizelemente und die Isolierung der Ofenkammer nicht ständig bewegt werden.

Bei dem Entbinderprozess wird den keramischen Teilen der Binderanteil entzogen. Der Ofen besitzt eine Kammer aus Edelstahl, welche gasdicht verschweißt und von außen mehrfach isoliert ist. Auf Kundenwunsch kann auch eine Kammerauskleidung mit Feuerleichtisolierung für Einsatztemperaturen bis 650°C realisiert werden. Durch Hochleistungsventilatoren wird in der Ofenkammer eine hohe Luftwechselrate garantiert.

Jeder Entbinderofen ist mit einer katalytischen Abgasreinigungsanlage versehen, um während des Entbinderprozesses entstehende Abgase normgerecht abzuführen.

Die Anlagen beginnen bei einer Baugröße von 5l, alle größeren Bauformen können auf Anfrage realisiert werden.

Eckdaten

- Indirekte Beheizung der Ofenkammer für Temperaturen bis 650°C
- Sehr schnelle Aufheizrate & schnelles Abkühlen
- Universelle Beladungsmöglichkeiten/
- solider Steinboden
- ausfallsicherer Entbinderprozess/
parallel angeschlossene Heizelemente

- Sehr gute Temperaturverteilung durch kontinuierliche Luftzirkulation
- Beheizung der Ofenkammer über Draht oder Rohrheizkörper
- Abgasreinigung durch katalytische oder thermische Nachverbrennung
- Hohe Luftwechselraten in der Kammer
- Für technische Keramiken mit hohem Binderanteil

Extras:

- Unterdruckmessung
- 4-Seitige Frischluftzufuhr
- SPS-Steuerung
- PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle
- Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr



ELEVATOROFEN XNT

Atmosphärischer Entbinder-, Sinterofen für technische Keramiken mit geringem Binderanteil

Preis auf Anfrage



h = 3,50 m
(XNT 100)

Die Entbinder-Sinter-Kombinationen der Firma Thermo-Star sind in ihren Grundzügen Sinteröfen, jedoch kommt bei diesen Anlagen eine Technik zum Einsatz, die es ermöglicht tech-

nische Keramiken mit geringen Binderanteil zu sintern. Es können Einsatztemperaturen von bis zu 1800°C ermöglicht werden. Jede Anlage der XNT-Reihe ist mit Hochleistungsventilatoren,

Kombinierter Entbinder-, Sinterofen

die in der Ofenkammer eine hohe Luftwechselrate gewährleisten und einer katalytischen Abgasreinigungsanlage, ausgestattet. Die Anlagen beginnen mit einem Nutzvolumen von 5l, alle größeren Bauformen können auf Anfrage realisiert werden

Eckdaten

- Maximaltemperatur 1800°C
- 4-seitige Beheizung
- Sehr schnelle Aufheizrate & schnelles Abkühlen
- Universelle Beladungsmöglichkeiten/ solider Steinboden
- ausfallsicherer Sinterprozess/ parallel angeschlossene Heizelemente
- Stromversorgung der Heizelemente über wartungsfreies Strom-Schienensystem
- Abgasreinigung durch katalytische oder thermische Nachverbrennung
- Hohe Luftwechselraten in der Kammer
- Für technische Keramiken mit geringem Binderanteil

Extras:

Faserfreie Isolierung

Aktive Lufteinblasung (beheizt oder unbeheizt)

SPS-Steuerung

PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle

Automatische Abluftklappensteuerung

Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr



HYBRID

Kombianlage aus Sinter-, Entbinderofen und vollautomatisiertem Transportsystem

Preis auf Anfrage



Computergesteuerte Fertigungsverfahren sind in allen Bereichen der Produktion und Forschung wiederzufinden.

Die Hybrid 5 stellt unsere kleinste CIM-Anlage dar und wurde als Labor- und Produktionsstrasse in kompakter Bauform entwickelt. Sie besteht aus zwei verschiedenen Elevatoröfen und

einem Fördersystem, das Be- und Entladestation und die beiden Öfen verbindet.

Ein aufwendiges Umchargieren der empfindlichen Teile von Hand entfällt. Während der Transportzyklen wird der Aufbau des Brenngutes überwacht und Veränderungen werden signalisiert.

In Kombination mit den separaten Be- und Entladestationen an den Kopfenden der Anlage wird eine kontinuierliche Produktionsweise ermöglicht. Durch die Parallelverschaltung der Heizelemente ist ein Komplettausfall einer Brennkammer ausgeschlossen.

Die Kombination von Sinter- und Entbinderöfen im Hybrid ist ideal für F&E, QS oder die Weiterverarbeitung nach dem keramischen Spritzguss.

Das Nutzvolumen der Hybrid (Abb.: HYBRID 5 mit 5 Litern) bewegt sich zwischen 5 und 20 Litern, angepasst an Ihre Anforderungen.

Die modulare Bauweise der Hybrid ermöglicht die Erweiterung um mehrere Brennkammern.

Eckdaten

- Labor und Produktionsstrasse in kompakter Bauform
- Ideal für F&E, QS oder die Weiterbearbeitung nach dem keramischen Spritzguss
- Kombianlage, bestehend aus Sinter- und Entbinderöfen
- Vollautomatisiertes Transportsystem mit drei Ofentüren

- getrennte Be- und Entladestation
- Automatische Überwachung des Brenngutaufbaus bei den Transportzyklen

Extras:

Nutzvolumen von 5l bis 20l

Modular erweiterbar je nach Bedarf

Aktive Lufteinblasung (beheizt oder unbeheizt)

SPS-Steuerung mit Notstromversorgung

PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle

Ausfallsicherer Prozess/ parallel angeschlossene Heizelemente

Farbiger Touchscreen mit mehrsprachigem Menü

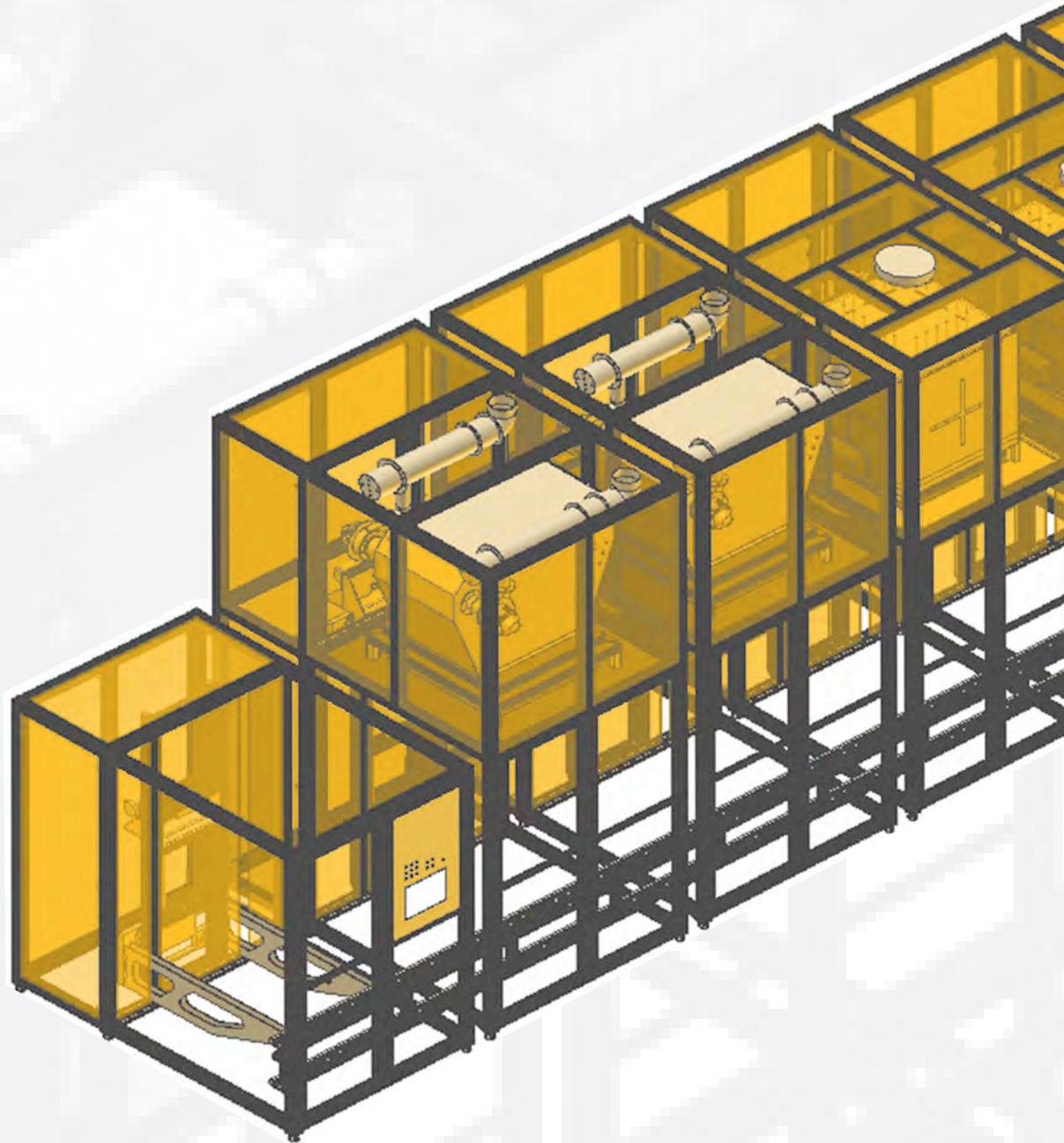
Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr



HYBRID-SYSTEM 250

Individuelle Kombi - CIM-Anlagen

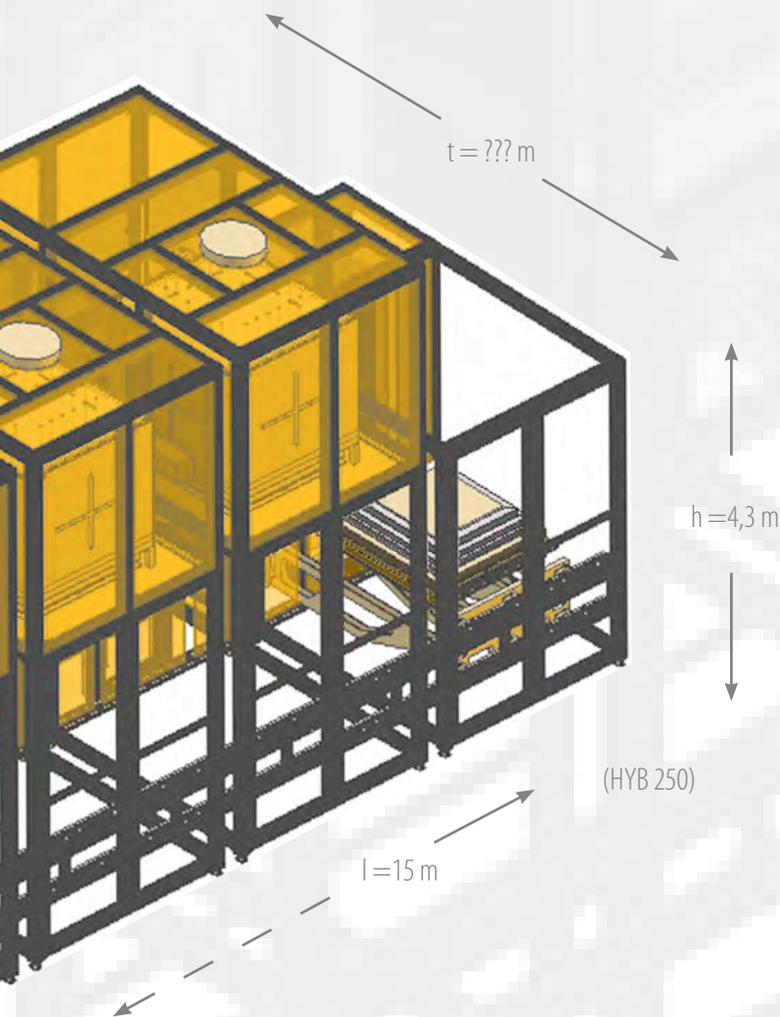
Preis auf Anfrage



Konstruktion

CIM-Anlagen für die Produktion entwickeln wir in Abstimmung mit Ihnen und den Prozessanforderungen. Die Kombination von Ofenmodu-

len und Transporteinheiten wird optimal angepasst, um möglichst hohe Durchsätze bei hohem Qualitätsanspruch an das Endprodukt zu gewährleisten. Während die Gestaltung einer industriellen Sonderanlage in erster Linie der



Eckdaten

- Produktionsstrasse nach individueller Anforderung
- Ideal für F&E, QS oder die Weiterbearbeitung nach dem keramischen Spritzguss
- Kombianlage
- Vollautomatisiertes Transportsystem
- getrennte Be- und Entladestation
- Automatische Überwachung des Brenngutaufbaus bei den Transportzyklen

Extras:

Nutzvolumen von 20l bis 2000l
Modular erweiterbar je nach Bedarf
Aktive Lufteinblasung (beheizt oder unbeheizt)
SPS-Steuerung mit Notstromversorgung
PC-Software, Ethernet- & USB-Schnittstelle
Ausfallsicherer Prozess/parallel angeschlossene Heizelemente
Farbiger Touchscreen mit mehrsprachigem Menü
Programmgesteuerte Prozessgaszufuhr

geforderten Funktion folgt, ist uns das Erscheinungsbild ebenfalls sehr wichtig. So legt die Firma Thermo-Star bei der Konstruktion einer Anlage grossen Wert darauf, dass kompakte Abmessungen, Benutzerfreundlichkeit, ein modernes Design und die Einhaltung der normativen Vorgaben eine Symbiose eingehen.



HERDWAGENOFEN

Atmosphärischer Sinterofen für anspruchsvolle Thermoprozesse

schon ab: 13.000 €*



Unsere Herdwagenöfen entsprechen heiztechnisch weitestgehend dem Kammerofen. Der Hauptunterschied zum Kammerofen besteht in der Größe und damit auch in der Kapazität.

Um den größeren Abmessungen und höheren Beladungsgewichten gerecht zu werden, wird beim Herdwagenofen der Boden über eine Schienenführung aus der Ofenkammer gefahren.

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Ideal bei sperrigem und schwerem Brenngut

Der freistehende Ofenboden kann von vier bis fünf Seiten beladen werden und bietet somit die Möglichkeit, sperrige oder schwere Produkte mit Flurfördermitteln oder Krananlagen zu transportieren.

Wie bei allen anderen Produkten auch, verwendet die Firma Thermo-Star bei den Herdwagenöfen nur hochwertige Materialien und Bauteile namhafter Hersteller. Es werden standardmäßig vier verschiedene Ofengrößen 500l, 860l, 1000l, und 1500l angeboten. Darüber hinaus lassen sich auf Anfrage jegliche Größen und Bauformen realisieren. Die Einsatztemperaturen reichen bis 1400°C. Alle Herdwagenöfen sind standardmäßig fünfseitig auf Tragrohren beheizt und können mit einem Herdwagen auf Rollen oder Schienen hergestellt werden.



(beheizter Ofenboden)



(Türsicherheitsschalter)

Eine hochwertige Feuerleichtstein- und die mehrschichtige Hinter-Isolierung ermöglichen eine absolut gleichmäßige Temperaturverteilung. Alle Herdwagenöfen können mit Mehrzonenregelung ausgestattet werden, um somit einen ausfallsicheren Prozess zu realisieren.



Eckdaten

- Ofengrößen ab 500l
- Einsatztemperaturen bis 1400°C
- Mehrschichtige Feuerleichtisolierung
- Drahtbeheizung auf Tragrohren, in Rillen oder frei abstrahlend
- SIC-Decken- und Bodenplatte
- Kompakter Programmregler mit 5 einstellbaren Programmen

Extras:

- Herdwagen auf Rollen oder Schienen
- Beidseitige Belademöglichkeit durch zwei Türen
- Elektrische Hub Türe(n)
- Automatische Abluftklappensteuerung
- Automatisches Zuluftgebläse, mit und ohne Luftvorwärmung
- Abzugshaube über dem Ofen
- Jegliche Sonderwünsche auf Anfrage

TOPLADER

Atmosphärischer Sinterofen für anspruchsvolle Thermoprozesse

schon ab: 1.400 €*



Wie bei allen Ofenmodellen der Firma Thermo-Star, ist die Energieausnutzung durch besonders hochwertige Isolierwerkstoffe und speziell

berechnete Heizleistungen sehr effizient. Dieses Zusammenspiel ermöglicht eine besonders gute Temperaturverteilung im Brennraum.

* zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Rund und oval bis 1320°C

Die Topladeröfen, besonders geeignet für Töpfer-, Porzellan- und Glasmalereiarbeiten, sind für Einsatztemperaturen bis 1320°C konzipiert. Die Heizspiralen befinden sich in Rillensteinen gut geschützt in der Ofenwand.



Durch diese qualitativ hochwertige und aufwändige Verarbeitung ist eine lange Lebensdauer gewährleistet.



Selbstverständlich sorgt auch hier die Rundum-Beheizung für eine optimale Temperaturverteilung für gleichbleibend gute Brennergebnisse. So sind dauerhaft beste Resultate in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen gewährleistet.



Eckdaten

- Für Einsatztemperaturen bis 1320°C
- Mehrschichtige Feuerleichtisolierung
- Drahtbeheizung auf Tragrohren, in Rillen
- Kompakter Programmregler mit 5 einstellbaren Programmen
- Lieferbar in verschiedenen Größen zwischen 20l und 300l
- Ofen rollbar
- Zuluft-Bodenschieber
- Bauformen: Rund und oval

SONDERÖFEN

Sonderöfenfertigung auf Anfrage mit Abgabe des Pflichtenhefts



Konstruktion

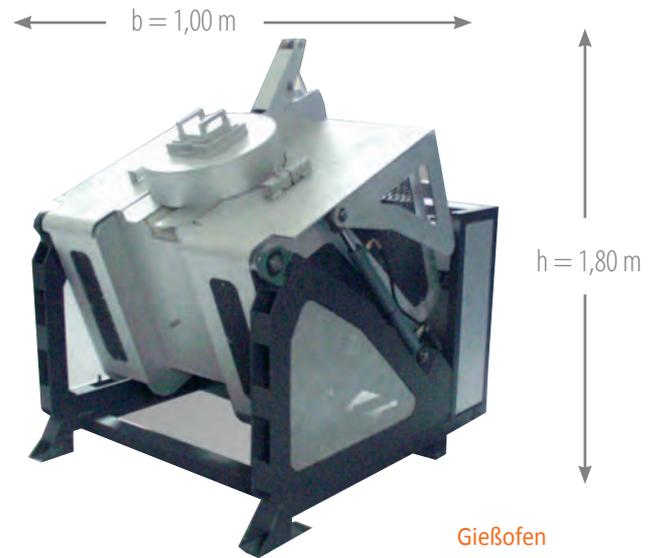
Während die Gestaltung einer industriellen Sonderanlage in erster Linie der geforderten Funktion folgt, ist uns das Erscheinungsbild ebenfalls sehr wichtig. So legt die Firma Thermo-Star bei der Konstruktion einer Anlage großen Wert darauf, dass kompakte Abmessungen, Benutzerfreundlichkeit, ein modernes Design und die Einhaltung der normativen Vorgaben eine Symbiose eingehen.

Weitere gestalterische Aspekte, die wir berücksichtigen, sind die Energieeffizienz und die Umweltverträglichkeit.



Produktion

Die Konstruktion, die Produktion, der Transport und der Aufbau vor Ort sind nur ein Teil unseres umfangreichen Dienstleistungsangebotes. Als Konstrukteur und Hersteller verstehen wir dieses Handwerk wie kein anderer. Die detaillierten Informationen über die Art und Menge der erforderlichen Betriebsmedien, sowie die Position und Dimensionierung der Anschlüsse Ihrer neuen Anlage erhalten Sie bereits während der Konstruktions- und Bauphase. Die Installationszeit richtet sich nach Umfang und Örtlichkeit. Nach Funktionsprüfung und gründlicher Einweisung nehmen Sie die Anlage ab, um sicher zu stellen, sie Ihren Anforderungen in allen Belangen mehr als gerecht wird.



Wartung

Eine regelmäßige und kompetente Wartung Ihrer Anlage(n) ist eine der besten Investitionen in Ihre Produktivität und Lieferfähigkeit. Wie bei einer Reparatur profitieren Sie als Kunde selbstverständlich auch bei der Wartung bzw. Instandhaltung von unserer langjährigen Erfahrung in der Thermoprozesstechnik. Nach bestehenden Wartungsplänen werden Betriebsstoffe nachgefüllt oder ausgetauscht, bewegliche Teile gereinigt bzw. gefettet, Antriebseinheiten justiert, mechanische und elektrische Verbindungen auf Festigkeit geprüft und alle Komponenten einer visuellen Prüfung unterzogen. Anschließend erfolgt eine Kalibrierung und Sie erhalten einen ausführlichen Wartungsbericht.

Wir sind offen für Ihre Bedürfnisse und bieten verschiedene Modelle von Einzelaufträgen über Wartungsverträge bis hin zum Instandhaltungsvertrag an.

VISUALISIERUNG

Im Bereich Visualisierung und Bedienung der Anlagen vertraut die Firma Thermo-Star seit vielen Jahren auf eigene Erfahrungen und Kompetenzen.

Die Programmierung erfolgt ebenso wie die gesamte Prozesssteuerung mit Hilfe eines selbst entwickelten Eingabesystems, welches über ein HMI höchsten Bedienkomfort bietet.



Die wesentlichen Eigenschaften des Systems sind Langlebigkeit, Robustheit, Zuverlässigkeit und die nahezu uneingeschränkte Adaptionfähigkeit. Das Wichtigste für den Anwender ist jedoch die klar strukturierte, mehrsprachige Bedienoberfläche.

Auf der Übersichtsseite werden alle Anlagen, die mit dem HMI gekoppelt sind angezeigt. Durch die Auswahl einer Anlage kann der Bediener problemlos auf den laufenden Prozess zugreifen und alle relevanten Prozessdaten auf einen Blick erfassen.

Es können alle kundenspezifischen Prozessparameter, wie Ist- und Solltemperatur, Luftvorwärmung (bestehend aus Luftdurchsatz und Temperatur), Prozessgaszufuhr, Ablufttemperatur und vieles mehr auf Wunsch angezeigt oder ausgeblendet werden.

Die Programmverwaltung ist einfach über die Übersichtsseite zu öffnen. Über diese Seite stehen alle Funktionen zur Verfügung, die unmittelbar mit den Programmen (auch Sinterprogramm, Brennprogramm, Rezeptur, Temperatur-Zeit-Profil, usw.) zusammenhängen.

1	ZR BRIDGE / CROWN
2	ZR BRIDGE TRANS
3	ZR SHORT
4	ZR STANDARD
5	
6	

Der interne Programmspeicher des Ofens bietet, je nach Ausführung, Platz für 6-12 individuellen Programme. Ein handelsüblicher USB-Datenträger erweitert den Speicherplatz um 30 Programme und ermöglicht darüber hinaus das Importieren/Exportieren zwischen Öfen des gleichen Typs. Der Buchstabe „U“ vor der Programm-Nummer zeigt an, dass es sich um ein Programm auf dem USB-Datenträger handelt. In den Feldern hinter den Programm-Nummern wird der Name des Programms angezeigt.



Der Bildschirm für die Programmaktionen öffnet sich unmittelbar nach der Auswahl eines Programms in der Programmverwaltung. Er zeigt neben dem gewählten Programm (Programm-Nummer und Programm-Name) die aktuelle Systemzeit des Ofens, sowie die Timerstart-Zeit.

Die möglichen Aktionen sind von oben nach unten:

- Direktstart (ausführen)
- Timerstart (ausführen mit Zeitangabe innerhalb von 24 Stunden)
- Verändern
- Kopieren

Nach der Auswahl eines Programms in der Programmverwaltung öffnet sich automatisch der Programmreditor.



Dieser Bildschirm dient dazu, neue Programme anzulegen oder bestehende Programme zu verändern und abschließend zu speichern. Jedes Programm besteht aus bis zu 20 Segmenten. Jedes dieser Segmente ermöglicht die Beeinflussung der gewünschten Temperatur sowie anderer Prozessparameter.

Die möglichen Segmentfunktionen sind:

• Rampe

Eine Rampe dient dazu, die Temperatur zu verändern (positiv und negativ). Sie wird definiert über den Sollwert (beschreibt die Temperatur, welche am Ende dieses Segmentes erreicht werden soll) und der Steigung (beschreibt die Geschwindigkeit oder Temperaturveränderung, mit welcher der Sollwert angefahren wird).

• Haltezeit

Eine Haltezeit dient dazu, die Temperatur, die im vorangestellten Segment erreicht wurde für eine bestimmte Dauer zu halten. Sie wird ausschließ-

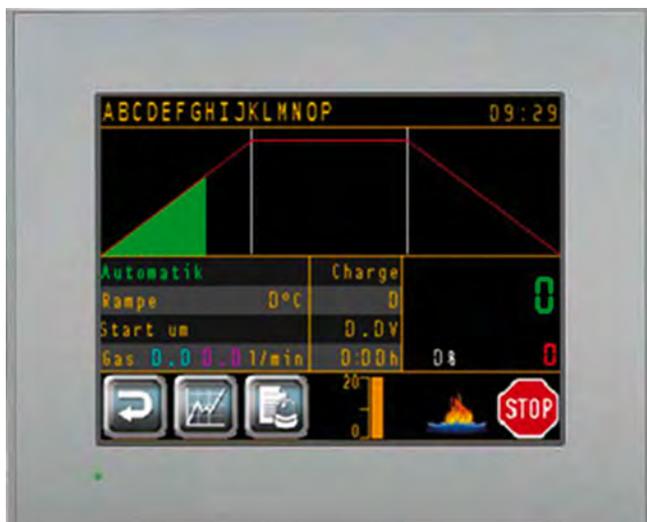
DOKUMENTATION

und Datenaufzeichnung

lich durch eine Zeitangabe (Dauer) definiert.

• Ende

Das Ende dient dazu, der Steuerung zu signalisieren, dass das Programm mit dem vorangehenden Segment endet. Das Ende bedarf keiner weiteren Definition. Der Sollwert ist bereits mit dem Wert „0“ voreingestellt, um ein schnellstmögliches Abkühlen zu ermöglichen.



Über das HMI können bis zu acht verschiedene Anlagen von einer Stelle aus bedient und überwacht werden. Die Benutzeroberfläche lässt sich individuell auf die Vorgaben des Kunden anpassen.

Als absolute Neuheit bietet die Firma Thermo-Star Ihren Kunden nun auch die Möglichkeit, Ihre Anlage via Tablet oder Smartphone zu steuern. Dieser äußerst innovative Gedanke hat den Vorteil, dass die Anlage einfach, schnell und mobil überwachbar ist.

ThermoView

Die Firma Thermo-Star bietet zur Datenaufzeichnung, Dokumentation und Brandüberwachung eine kostenfreie PC-Software an, die via Ethernet eine schnelle und zeitgemäße Anbindung zur Anlage herstellt. Die Software ist eine wichtige Grundlage für Unternehmen, die Ihre Produkte nach der DIN EN ISO 9000ff herstellen und zertifizieren lassen wollen.

Die PC-Software „ThermoView“ - ebenfalls eine eigene Entwicklung – bietet eine umfassende Programm-Verwaltung und protokolliert auf Wunsch selbständig alle relevanten Prozessdaten. Es können Programme bequem vom Büro aus erstellt, verändert oder angepasst werden.



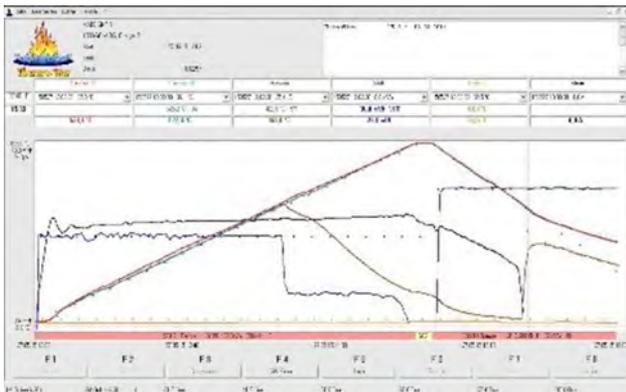
Die Anzahl der möglichen speicherbaren Programme ist praktisch unbegrenzt.

Diese Daten stehen in tabellarischer und grafischer Form für den Kunden am PC zur Auswertung bereit. Ein weiterer großer Vorteil der Datenaufzeichnung ist, dass nur das aktive Programm in der Anlage verbleiben muss, die anderen können sicher auf einem geschützten Server

gespeichert werden. Somit sind die Programme äußerst sicher vor unbefugtem Zugriff oder dem Kopieren sensibler Daten.



Im Onlinemodus kann der Bediener den Ist-Zustand der Anlage in Echtzeit mitverfolgen.



Alle Prozessdaten können als .CSV-File geschrieben und somit sehr sicher und benutzerfreundlich in Datenbanken archiviert werden.

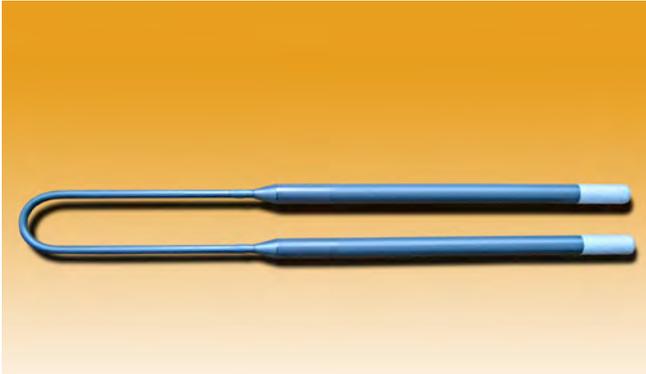
unser QMS

Ein QMS (Qualitätsmanagementsystem) umfasst alle organisatorischen Maßnahmen, einschließlich deren Überwachung, die erforderlich sind, um eine bestimmte Qualität erzielen, gewährleisten und verbessern zu können.

Ein durchdachtes und funktionierendes QMS ist ein grundsätzlicher Bestandteil in einem produzierenden Betrieb (entweder hausintern oder einer bestehenden Norm wie TQM, EFQM oder DIN EN ISO 9000 ff folgend und zertifiziert).

Um unserem eigenen Anspruch gerecht werden zu können, setzen wir bei allen zugekauften Rohmaterialien, Halbzeugen und Fertigteilen auf die langjährigen Geschäftsbeziehungen zu unseren Lieferanten, sowie deren Kompetenz und gemeinschaftlichen Erfahrungen. Zusätzlich werden alle Wareneingänge einer Prüfung unterzogen und anschließend entweder stichprobenartig oder verdachtsbedingt intensiver kontrolliert.

Die Leidenschaft, mit der wir unsere Anlagen fertigen, unser kompromissloser Anspruch an die Qualität und die Tatsache, dass viele Komponenten nur unter Temperatureinwirkung sinnvoll geprüft werden können, führen dazu, dass alle Anlagen entweder unmittelbar vor der Auslieferung oder nach der Endmontage vor Ort eine hundertprozentige Prüfung durchlaufen.



Heizelemente sorgen für die Beheizung des Ofenraums. Sie gibt es mit den unterschiedlichsten Materialien und Größen. Es können alle gängigen Heizelemente auf Anfrage besorgt werden.



Brennhilfsmittel dienen dazu, ein Sintergut in einem Sinterofen so zu platzieren, dass das Ofenvolumen bestmöglich genutzt wird. Dabei darf die Temperaturverteilung im Inneren der Ofenkammer so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Gleichzeitig sollen die Brennhilfsmittel bei allen Temperaturen stabil bleiben und eine Deformation des Sintergutes verhindern. Um allen Anforderungen gerecht zu werden, gibt es eine unendliche Vielfalt an Material (z. B. Zirkonoxid, Aluminiumoxid, Siliziumcarbid, usw.), Form (Stäbe, Platten, Scheiben, Dreiecke, Perlen,

Pulver, usw.), Farbe und weiteren Beschaffenheitsmerkmalen. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte jederzeit an uns.

Dienstleistungen

Kompetente Dienstleistungen sind das Bindeglied zwischen den Anforderungen des Kunden und dem Anbieter einer Lösung.

Unsere Dienstleistungen umfassen alle Stadien eines Anlagenlebens und erstrecken sich dabei auf die Bedarfsermittlung, die Konzepterstellung, die Produktion, den Transport und den Aufbau sowie die Demontage von einzelnen Öfen oder Ofenstrassen.

Auch während der Betriebszeit einer Anlage können Sie von unserer langjährigen Erfahrung bei Feuerfestzustellungen, Reparaturen, Wartungen, Kalibrierungen, Modernisierungen oder der Bereitstellung von Ersatzteilen profitieren.

Hierbei beschränken wir uns nicht nur auf unsere eigenen Produkte.





Kompetenz in Thermotechnik

steht für:

HÖCHSTE QUALITÄTSANSPRÜCHE,

ZUVERLÄSSIGKEIT UND

KUNDENORIENTIERTE INNOVATIONEN.

Bereits in zweiter Generation überzeugt Thermo-Star seine Kunden in der Qualität und der Zuverlässigkeit seiner Produkte, die nach den individuellen Kundenwünschen entwickelt werden. Den Grundstein zur Firmenphilosophie legte der Firmengründer Dipl.- Ing. und Handwerksmeister Hans Kelichhaus vor über 25 Jahren.

Seit 2011 lenkt und leitet die Tochter, Sonja Kelichhaus, die Geschicke des Unternehmens. Nach einem Studium der Rechtswissenschaften arbeitete sich Frau Kelichhaus in das Familienunternehmen ein und ist seit 2013 geschäftsführende Gesellschafterin.

Ein qualifizierter Mitarbeiterstab sorgt über die Konstruktion, das Qualitätsmanagement, die

Montageproduktion und die hauseigene Logistik für einen reibungslosen Ablauf der Produkter-schaffung, im Sinne des Kundenwunsches.



Die kleinen Sinteröfen, die ursprünglich für industrielle Versuchszwecke gedacht waren, wurden im Laufe der letzten Jahre konstruktiv und optisch neu gestaltet. Mit noch kleineren Brennkammern und daraus resultierenden schnellen Heiz- und Abkühlraten, werden diese Sinteröfen immer öfter an Dentallabore geliefert, um die CAD/CAM-Systeme zur Herstellung zahnmedizinischer Versorgungen aus Keramik oder NEM-Legierungen zu komplettieren.

Durch die enge Zusammenarbeit mit Partnerunternehmen und Hochschulen verstehen wir uns in zunehmendem Maße auch als kompetenten Ansprechpartner für viele Fragen der Wärmebehandlung, die über die reine Ofentechnik hinausgehen.



Thermo-Star

Thermo-Star GmbH
Krantzstr. 7, Gebäude 37
52070 Aachen, Germany

Tel.: +49 241 60845-0
Fax.: +49 241 60845-100

info@thermo-star.de / www.thermo-star.de

