



THERMPROZESS-TECHNIK

TECHNISCHE KERAMIK BIO-KERAMIK HIGH-END-KERAMIK



Öfen und Wärmebehandlungsanlagen
für innovative Werkstoffe von 60 °C –1800 °C

TROCKNEN | ENTBINDERN | SINTERN | FORSCHEN
VORSINTERN | BRENNEN | ADDITIVE FERTIGUNG

THERMCONCEPT

Hochleistungsöfen für Hochleistungskeramik



Die Technische Keramik hat sich zu einem der leistungsfähigsten Werkstoffe unserer Zeit entwickelt. Wo andere Materialien an ihre Grenzen stoßen, kommen Bauteile aus Technischer Keramik zum Einsatz. Die Anwendungsgebiete für Hochleistungskeramiken sind bereits heute kaum zu überschauen und wachsen stetig weiter an. Produkte, Komponenten und Bauteile aus unterschiedlichen keramischen Werkstoffen treffen wir so gut wie in allen unseren Lebensbereichen an, z. B. im Fahrzeugbau und hier insbesondere bei der Elektromobilität, der Elektrotechnik, der Energie- und Umwelttechnik sowie in der Medizin. Keramische Werkstoffe erbringen in allen Anwendungsbereichen Höchstleistungen.

Bei der Entstehung keramischer Produkte spielt die Wärmebehandlung eine entscheidende Rolle. Die Bauteile müssen getrocknet, entbindert und gesintert werden, um überhaupt ihre hervorragenden Eigenschaften erreichen zu können. Für die Produktion von Hochleistungskeramik sind Hochleistungsöfen erforderlich. THERMCONCEPT verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Hochleistungsöfen und Anlagen für Produkte, Komponenten und Bauteile aus technischer Keramik. Aus innovativem Engineering entstehen bei uns starke Produkte für allerhöchste Ansprüche.

Engineering

Unsere hoch qualifizierten Entwicklungsingenieure und Konstrukteure, Hard- und Softwareprofis, Techniker und Mechaniker erarbeiten kostengünstige und zuverlässige Ofenlösungen. Die unmittelbare Nähe zum Anwender ermöglicht es uns, praxisingerechte Öfen zu konstruieren. Unser Ziel ist es, Ihnen den entscheidenden technischen und wirtschaftlichen Vorteil zu liefern.

Flexibilität und Schnelligkeit

Viele Anwendungen lassen sich mit unserem Standardofensortiment lösen. Die Vorteile für Sie: in der Praxis bewährte und ausgereifte Modelle, ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis, kurze Lieferzeiten. Natürlich liefern wir Ihnen auch die auf Ihre Anwendung speziell zugeschnittene Ofenanlage. In enger Abstimmung mit Ihnen entsteht ein Ofensystem, mit dem Sie Ihre anspruchsvollen Aufgaben zuverlässig und wirtschaftlich lösen.

Automatisierung und Industrie 4.0

Der Bedarf an Automatisierung in allen Bereichen der Produktion nimmt ständig zu. THERMCONCEPT ergänzt Ofenanlagen mit angepassten Systemen für die Chargenbewegung. Mit Linearhandling sind wir ebenso vertraut wie mit robotergestützten Systemen.

Für die Überwachung, Steuerung und Regelung der Wärmebehandlungsprozesse setzen wir ausgereifte Soft- und Hardwarekomponenten ein. Maschinenkommunikation und technische Assistenz weltweit ist Teil unseres Leistungsprofils.

Global Sales und Service Network

THERMCONCEPT Öfen und Anlagen bewähren sich im täglichen Einsatz bei zufriedenen Kunden in vielen Ländern der Welt. Unser internationales Vertriebsnetz garantiert unseren Kunden individuelle Betreuung, schnelle Reaktionszeiten und qualifizierten Service vor Ort.

THERMCONCEPT *powered by innovation*

THERMCONCEPT Hochleistungsöfen und Anlagen für das Trocknen, Entbindern und Sintern von Produktion, Komponenten und Bauteile aus technischer Keramik stehen für:

- TOP-Qualität und ausgereifte Technik
- praxisingerechte und servicefreundliche Konstruktionen
- kundenspezifische und anwendungsorientierte Lösungen
- größtmögliche Wärmeeffizienz und Wirtschaftlichkeit
- umweltverträgliche Werkstoffe
- professionellen Service und Anlagenbetreuung zur Sicherstellung eines zuverlässigen Betriebes

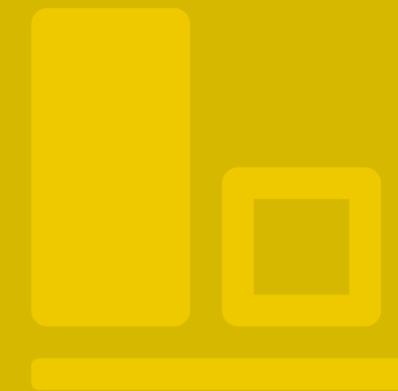
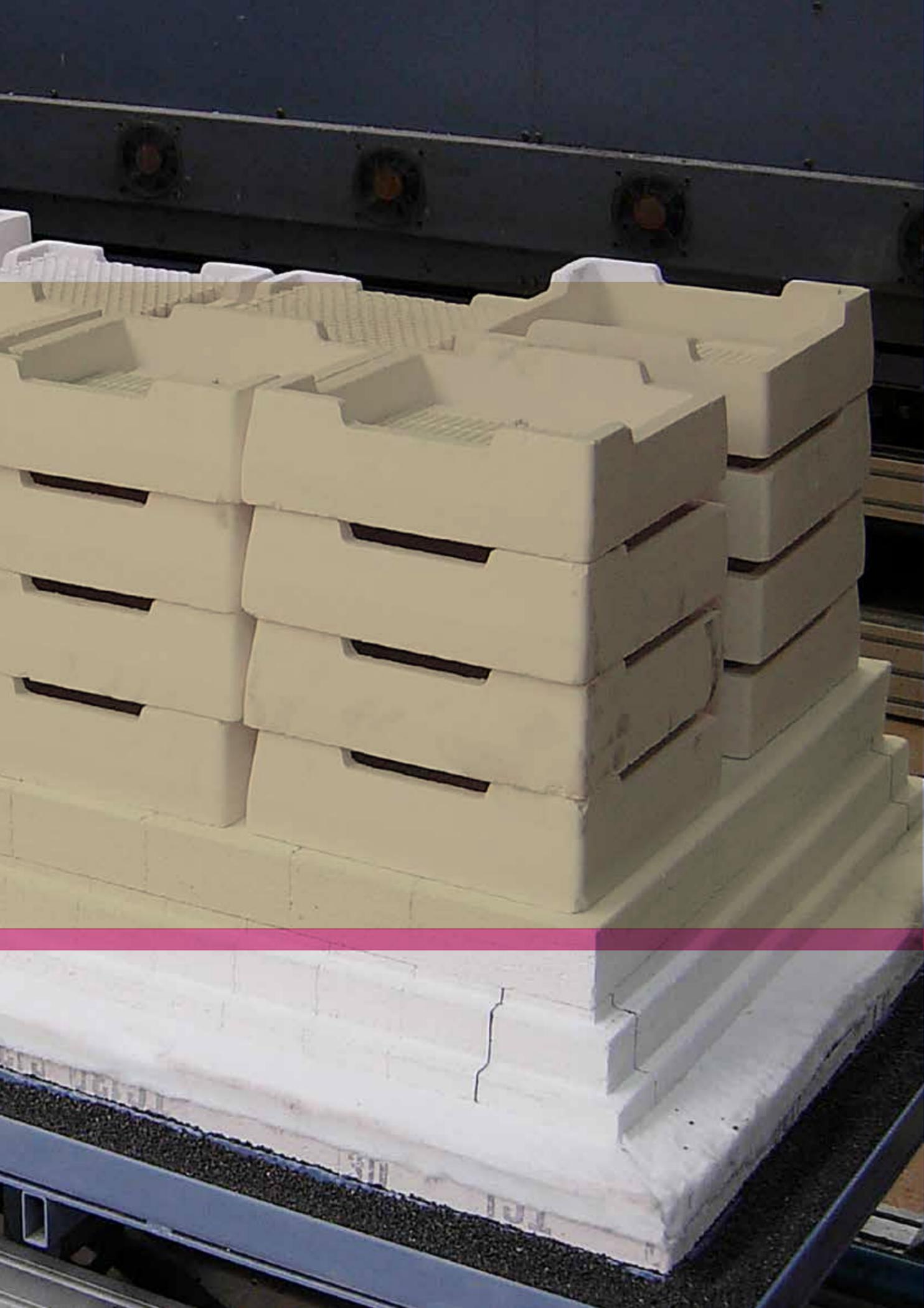
THERMCONCEPT ist ihr Partner, wenn es um Hochleistungsöfen und Anlagen für die vielfältigen und anspruchsvollen Anwendungen in Produktion und Forschung in der Welt der Hochleistungskeramik geht.





	Seite		Seite		Seite
THERMCONCEPT und die Welt der Hochleistungskeramik	6	Sinteröfen bis 1400 °C – zum Sintern oder auch kombinierten Entbindern und Sintern in einem Prozess	24	Laboröfen bis 200–1800 °C	58
Öfen und Anlagen bis 150 °C – zum Trocknen der Rohlinge	12	Kammeröfen		Vakuum-Trockenschränke	
Elektrisch beheizte Umluft-Kammeröfen,		Herdwagenöfen		Trockenschränke	
Elektrisch beheizte Umluft-Herdwagenöfen		Haubenöfen		Umluft-Öfen	
Elektrisch beheizte Umluft-Durchlauföfen (DBK)		Kombi-Öfen		Kammeröfen, Muffelöfen und Elevatoröfen	
Indirekt gasbeheizte Ofenanlagen (mit/ohne Umluft)		Gasbeheizte Ofenanlagen		Rohröfen	
Ofenanlagen im Kundeneinsatz		Sinteröfen bis 1800 °C – zum Sintern oder auch kombinierten Entbindern und Sintern in einem Prozess	40	Prozesssteuerung	68
Trocknen durch Abwärme der Sinteröfen – Wärmetauscher		Hochtemperatur-Kammeröfen		Prozesssteuerung und Dokumentation	
Öfen bis 750 °C – zum Ausbrennen von Bindermitteln und anderen Zusätzen	20	Hochtemperatur-Herdwagenöfen		Programm-Controller	
Umluft-Kammeröfen mit horizontaler Umluft		Hochtemperatur-Haubenöfen in Lift-Bottom Ausführung		Anlagen-Peripherie	74
		Hochtemperatur-Haubenöfen in Lift-Top Ausführung		Anlagenautomatisierung	
		Kombi-Öfen zum Entbindern und Sintern		Katalytische und thermische Abluftreinigungsanlagen	
		Gasbeheizte Hochtemperaturöfen		THERMCONCEPT Service	82





thermconcept.com

THERMCONCEPT

und die Welt der Hochleistungskeramik

THERMCONCEPT

Hochleistungsöfen im keramischen Fertigungsprozess

Die Technische Keramik hat sich zu einem der leistungsfähigsten Werkstoffe unserer Zeit entwickelt. Wo andere Materialien an ihre Grenzen stoßen, kommen Bauteile aus Technischer Keramik zum Einsatz. Die Anwendungsgebiete für Hochleistungskeramiken sind bereits heute kaum zu überschauen und wachsen stetig weiter an.

Produkte, Komponenten und Bauteile aus unterschiedlichen keramischen Werkstoffen treffen wir so gut wie in allen unseren Lebensbereichen an, z. B. im Fahrzeugbau und hier insbesondere bei der Elektromobilität, der Elektrotechnik, der Energie- und Umwelttechnik sowie in der Medizin. Keramische Werkstoffe erbringen in allen Anwendungsbereichen Höchstleistungen.

Bei der Entstehung keramischer Produkte spielt die Wärmebehandlung eine entscheidende Rolle. Die Bauteile müssen getrocknet, entbindert und gesintert werden, um überhaupt ihre hervorragenden Eigenschaften erreichen zu können. Für die Produktion von Hochleistungskeramik sind Hochleistungsöfen erforderlich.

THERMCONCEPT verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Hochleistungsöfen und Anlagen für Produkte, Komponenten und Bauteile aus technischer Keramik. Aus innovativem Engineering entstehen bei uns starke Produkte für allerhöchste Ansprüche.

THERMCONCEPT Öfen und Anlagen werden eingesetzt

- zum Trocknen der Rohlinge / Grünlinge
- für das Ausbrennen von Bindemitteln und anderen Zusätzen sowie
- für das Sintern keramischer Bauteile.

Alle bedeutenden Hersteller weltweit von Hochleistungskeramiken setzen für die unterschiedlichen Prozesse Öfen und Anlagen von THERMCONCEPT ein.

Die Einsatzbereiche von THERMCONCEPT Öfen und Anlagen erstrecken sich auf alle relevanten Industriebereiche, von der E-Mobilität über die Energie- und Umwelttechnik bis hin zur Medizintechnik

Anwendungsfelder und Einsatzbereiche

von THERMCONCEPT-Öfen

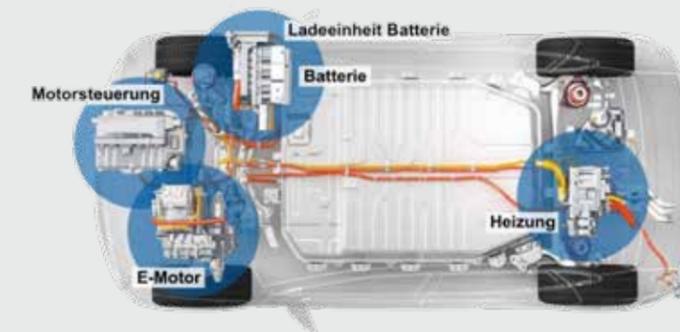
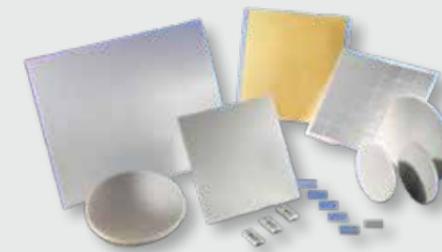


Fahrzeugbau – Mobilität & E-Mobilität



Technische Keramik leistet entscheidende Beiträge für die Mobilität: In Fahrzeugen sowie in Produktionsanlagen für den Fahrzeugbau; als Komponenten und Bauteile in den unterschiedlichsten Anwendungen.

In der E-Mobilität, ob Vollelektrisch oder Hybrid, tragen Hochleistungsbauteile maßgeblich zur Erhöhung von Wirtschaftlichkeit, Komfort und Sicherheit von E-Autos, E-Bussen, E- LKW und E-Zügen bei.



Anwendungsfelder und Einsatzbereiche

von THERMCONCEPT-Öfen



Elektrotechnik & Elektronik

Einen breiten Einsatz findet Technische Keramik in Elektronik und Elektrotechnik sowie in der Informations- und Kommunikationstechnik. Dabei kommt Technische Keramik in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz wie Schaltungsträger, Kernmaterialien, Schutzbauelemente, Aktuatoren oder Sensoren.



Maschinenbau, Apparatebau & Anlagenbau

In vielen technischen Anlagen und Geräten verrichten Bauteile aus keramischen Werkstoffen ihren Dienst. Technische Keramik ermöglicht die sichere Funktion von Anlagen, Maschinen und Geräten, die Beherrschung von Abläufen, die Reduzierung von Emissionen und einen verantwortungsvollen Umgang mit unseren Ressourcen.



Energietechnik & Umwelttechnik

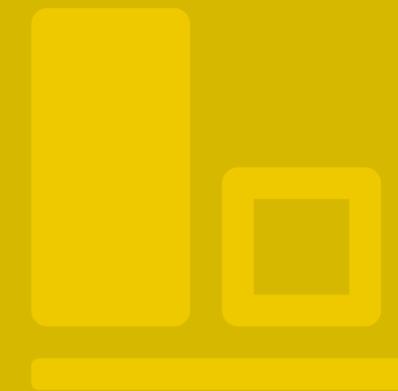
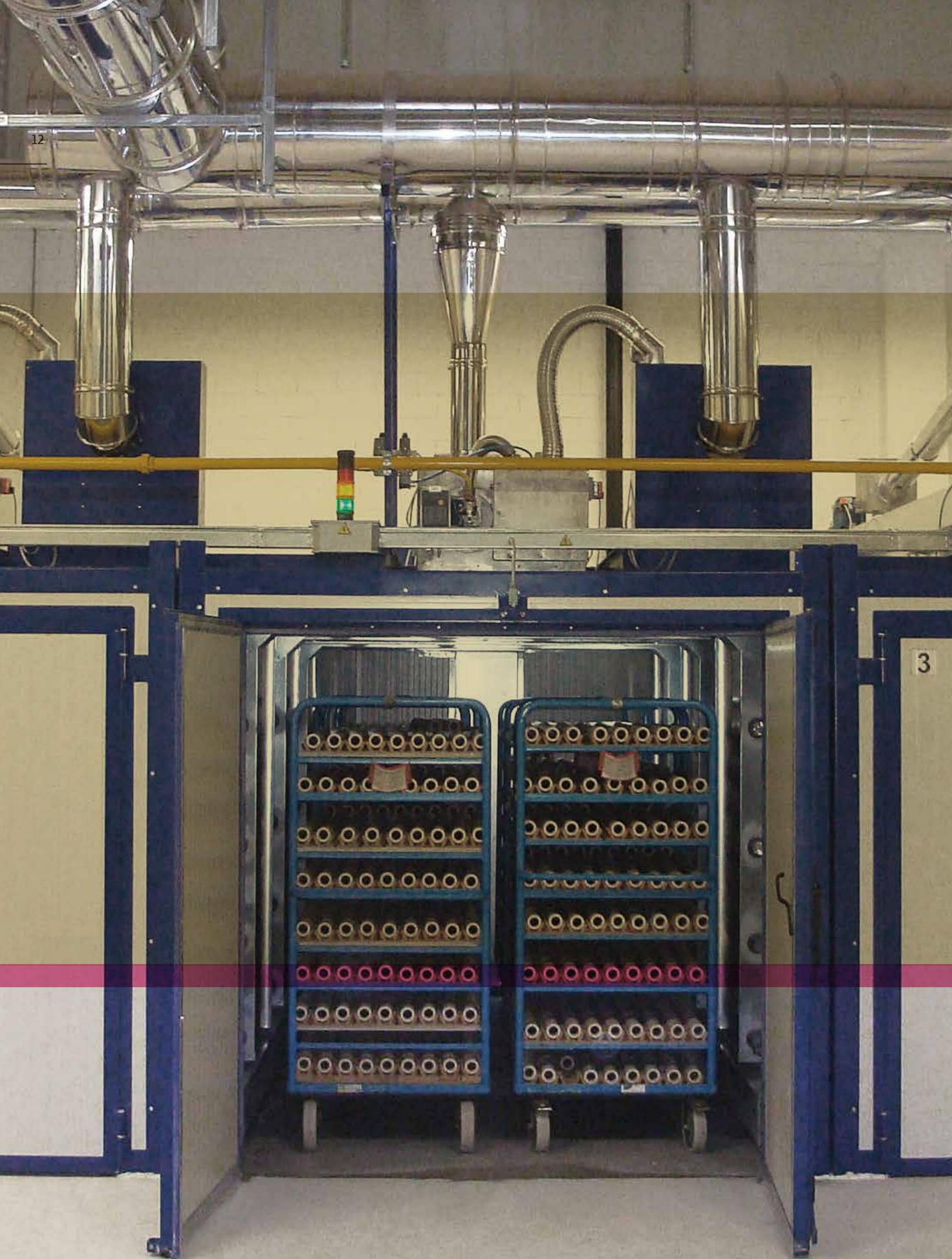
In vielen Bereichen der Energieversorgung und der Umwelttechnik ermöglicht Technische Keramik die sichere und verschleißarme Beherrschung von Abläufen, die Reduzierung von Emissionen und einen effizienten Umgang mit Ressourcen.



Medizintechnik

Hochleistungskeramiken werden als chirurgische Implantate in der Orthopädie, Zahnmedizin und Veterinärmedizin weit verbreitet eingesetzt. Auch in medizinischen Geräten und Anlagen sind Hochleistungskeramiken unverzichtbar.





thermconcept.com

Öfen und Anlagen bis 150 °C

zum Trocknen der Rohlinge

Öfen und Anlagen bis 150 °C

Der Prozess:

Bei plastischen Formgebungsverfahren, wie Extrudieren oder Schlickergießen, müssen die zugeführten hohen Wasseranteile aus dem Grünling ausgetrieben werden. Für diese Trocknungsprozesse werden elektrisch beheizte oder auch indirekt gasbeheizte Ofenanlagen eingesetzt.

Der Trocknungsvorgang muss geregelt und gleichmäßig erfolgen um Spannungen im Bauteil zu vermeiden, gleichzeitig helfen Effizienz, Langlebigkeit und eine wartungsarme Konstruktion die Kosten zu minimieren.



Trockenofen bis 250 °C
in der Automobil-Industrie



Temperofen für Lagerschalen in der Automobil-Industrie
mit schneller und gleichmäßiger Erwärmung und Abkühlung
unter EN 1539-Bedingungen



Bilder links:

3 gasbeheizte Öfen zum Trocknen keramischer Filter vor dem Sintern in einem gasbeheizten Sinterofen.

Bild rechts:

Getaktete Durchlauföfen bis 150 °C mit hoher Genauigkeit zum Tempern von Gleitschichten. Automatisierte Chargen- und Prozessfassung nach Industrie 4.0



Öfen und Anlagen bis 150 °C



Die Lösung:

Ein modularer Aufbau der KT-Trockenöfen von THERMCONCEPT aus verschiedenen Standardkomponenten ermöglicht eine kundenindividuelle Anpassung an die Bauteile, den Prozess, die Größe, die Leistung sowie die Beschickung.

Eine hochwertige Isolierung gewährleistet in Verbindung mit einem effizienten Heizsystem einen geringen Energieverbrauch und so auch niedrige Außenwandtemperaturen für ein angenehmes Arbeitsklima.

Zum Be- und Entladen sind verschiedene Schwenktüren und platzsparende Hubtüren möglich. Für eine optimale und gleichmäßige Umströmung der Bauteile kann die Luftzirkulation für eine hohe Temperaturgenauigkeit von bis $\pm 5\text{K}$ nach DIN 17052 im Nutzraum horizontal oder vertikal ausgelegt werden.

Für ein präzises und kontrolliertes Trocknen keramischer Bauteile mit einer hohen Temperaturgenauigkeit stehen professionelle Touch-Panel-Controller ab 4"-Display und bei Bedarf auch SPS-Anlagen zur Verfügung. Zur Qualitätssicherung können Prozess selbstverständlich dokumentiert werden.

Über ein breites Spektrum von Option kann ein THERMCONCEPT Trockenofen bis hin zur Sonderfarbe weiter individualisiert werden.



thermconcept.com

84 m³-Trockenofen bis 250 °C, zum Durchfahren als Schleuse in die Produktion integriert. Ebenerdige Beschickung mit kleinen Wagen oder mit steckbaren Führungsschienen für 2 große Chargierwagen | Temperaturverteilung von bis zu $\pm 3\text{K}$.

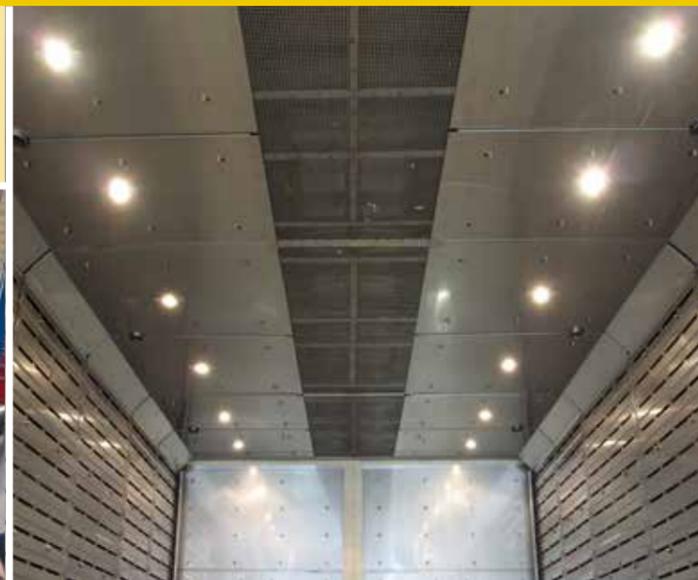


Bild links:

Getakteter Durchlauföfen mit Gasbeheizung bis 280 °C, für bis zu 16 t Beschickungsgewicht und Staplerbeschickung

Bild rechts:

150 °C-Schubladen-Ofen zum Vorwärmen schnell getakteter Bauteile. Schubladen mit Verriegelung und Zeitüberwachung



Öfen und Anlagen bis 150 °C



Optionen:

- Elektrische Hubtür
- Einfahrrampe/Einfahrspuren zum ebenerdigen Einfahren mit Chargierwagen
- Individuell angepasste Chargierwagen mit und ohne Regalsystem
- Schienengebundene Beschickungswagen mit elektrischem Antrieb
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung
- Zuluftgebläse zur forcierten Ofenentlüftung
- Sichtfenster und Ofenraumbelichtung
- Auch indirekt gasbeheizt lieferbar
- Optische/Akustische Signale
- Zweite Tür anstelle Ofenrückwand
- Anschlüsse für Thermoelemente



Niedertemperatur-Ofen für 150 °C mit Rolltoren auf beiden Seiten zur Einbindung in eine kundenseitige Fertigungsstraße. Automatisch gesteuerte Montagewagen mit Bauteilen durchlaufen den Ofen für einen automatischen Trocknungsprozess.



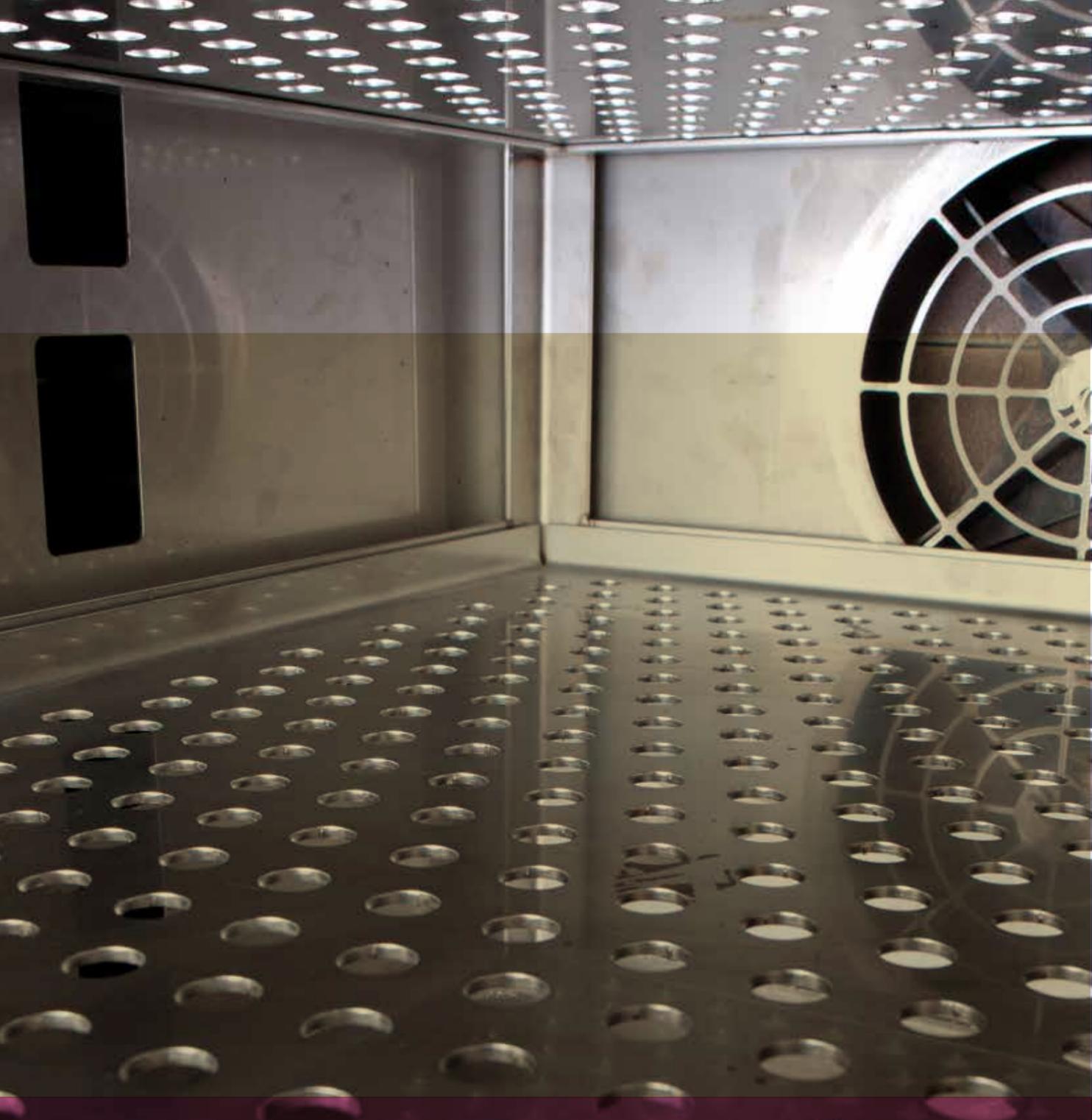
Bilder links:

3 Temper- und Trockenöfen jeweils mit doppelflügeligen Türen für unabhängige Zeitabläufe bei gemeinsamer Beheizung und Umluft. Zur einfachen Beschickung mit herausziehbarem Beschickungsboden

Bilder rechts:

Edelstahl-Trockenofen, für Unterdruckbetrieb abgedichtet





Öfen bis 750 °C

zum Ausbrennen von Bindermitteln
und anderen Zusätzen



Hohe Temperaturgenauigkeit im mittleren Temperaturbereich

Umluft-Kammeröfen für Temperaturen bis 750 °C erreichen aufgrund der forcierten, horizontalen Luftumwälztechnik schnell und zuverlässig eine gute Temperaturverteilung.

Diese Modelle sind daher besonders für das Entbindern von technischer Keramik geeignet.

Umluft-Kammeröfen KU DB

mit horizontaler Umluft | T max. 750 °C



Ausstattung:

- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Rechts angeschlagene Schwenktür
- Innengehäuse als Luftleitkasten aus hitzebeständigem Edelstahl, mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- In der Standardausführung mit 2 Paar Einschubleisten für optionale Einschubleche, individuell erweiterbar
- Hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer, für gleichmäßigen und schnellen Wärmeübertrag im Luftstrom montiert
- Leistungsstarke horizontale Luftumwälzung gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung bis zu +/- 3 K nach DIN 17052
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Untergestell im Standardlieferungsumfang enthalten

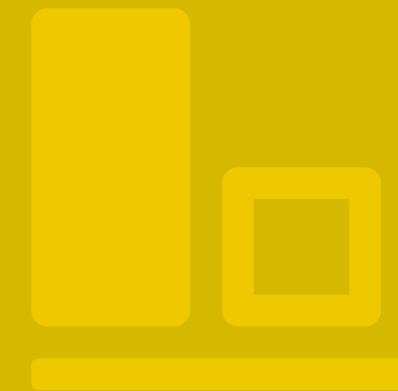
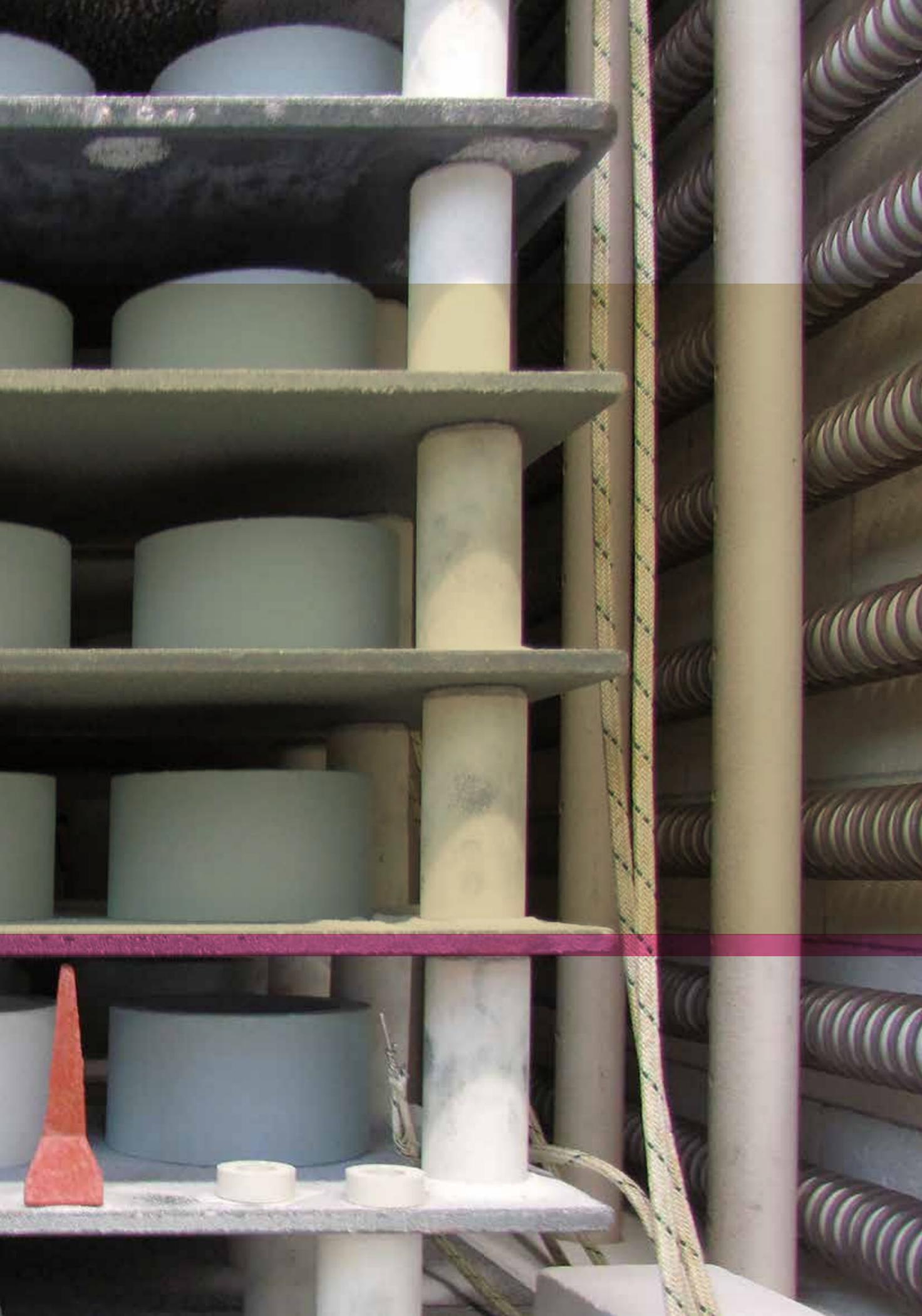
Optionen:

- Sicherheitseinrichtung
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung
- Automatisches Kühlsystem zur Kammerbelüftung und für forciertes Abkühlen
- Katalytische und thermische Abluftreinigungsanlagen
- Durchführungen als Zugang zur Ofenkammer
- Pneumatische Hubtür mit Handtaster
- Begasungskästen für Anwendungen unter Schutzgas, auch mit passendem Chargierwagen oder -stapler
- Begasungssystem für Ofenkammer und Begasungskästen
- Controller mit Schreiberfunktion, Schnittstellen und Software zur Dokumentation
- Kalibrierung von Thermoelement und Controller bei unterschiedlichen Temperaturen
- Optische/Akustische Signale
- Links montiertes Türscharnier
- Kundenindividuelle Sonderausführungen

TECHNISCHE DATEN

KU-DB Modelle mit T max. 750 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Spannung [V]
KU 40/07/A-DB	300 x 400 x 300	35	400 V 3/N
KU 70/07/A-DB	350 x 500 x 400	70	400 V 3/N
KU 140/07/A-DB	450 x 600 x 500	135	400 V 3/N
KU 270/07/A-DB	600 x 750 x 600	270	400 V 3/N
KU 540/07/A-DB	750 x 900 x 800	540	400 V 3/N
KU 800/07/A-DB	800 x 1250 x 800	800	400 V 3/N





thermconcept.com

Sinteröfen bis 1400 °C

zum Sintern oder auch kombinierten
Entbindern und Sintern in einem Prozess

Kammeröfen

T max. 1300 °C und 1400 °C



Ausstattung:

- Robuste Gehäusekonstruktion mit doppelwandiger Verkleidung, außerordentlich geringe Außenwandtemperatur
- Schwenktür rechts angeschlagen, leicht und weit zu öffnen ca. 180 °C
- Zuluftklappe im Ofenboden zur Regulierung der Kühlluft, Abluftklappe in der Ofendecke
- Mehrschichtige, asbestfreie Isolierung (Feuerleichtsteine und Hinterisolierung), geringer Wärmeverlust, niedriger Energieverbrauch
- 5-seitige Beheizung (von beiden Seiten, Rückwand, Tür und Boden), gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofenraum
- Hochwertiger Heizdraht gesichert gegen Verrutschen montiert
- Heizelemente auf keramische Trägerrohre aufgezogen und vor der Ofenwand montiert, freie Wärmeabstrahlung in den Ofenraum, hierdurch Energieersparnis sowie längere Lebensdauer
- Abdeckung der Bodenheizelemente mit wärmedurchlässigen SiC-Platten, hohe mechanische Belastbarkeit, Schutz für Bodenheizung
- Untergestell für bequeme Beschickungshöhe bzw. integrierter Unterbau im Standardlieferungsumfang enthalten
- Als ELS-Version mit ausfahrbarem, beheiztem Ofenboden zum einfachen Be- und Entladen vor der Ofenkammer



Optionen:

- Ofengrößen kundenindividuell angepasst
- 3-zonige Regelung für optimierte Temperaturgleichmäßigkeit
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung
- Kühlsystem mit manueller oder automatischer Regelung
- Ablufthauben zur gezielten Ableitung von Abluft
- Thermische oder katalytische Abluftreinigungsanlagen
- Bohrungen und Durchführungen für kundespezifische Anwendungen
- Links montiertes Türscharnier
- Motorischer Antrieb für ausfahrbarem Ofenboden der ELS-Modelle
- Brennhilfsmittelaufbau nach Kundenwunsch
- Optische/Akustische Signale



thermconcept.com

TECHNISCHE DATEN

KK Modelle mit T max. 1300 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]	KK ELS Modelle mit T max. 1300 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
KK 100/13	410 x 470 x 540	104	8	400 V 3/N	KK 150/13 ELS	460 x 460 x 680	104	10,5	400 V 3/N
KK 150/13	460 x 470 x 680	147	10,5	400 V 3/N	KK 200/13 ELS	460 x 620 x 680	148	15	400 V 3/N
KK 200/13	460 x 630 x 680	197	13,2	400 V 3/N	KK 250/13 ELS	520 x 630 x 770	197	18	400 V 3/N
KK 250/13	520 x 630 x 770	250	16,5	400 V 3/N	KK 330/13 ELS	590 x 720 x 800	250	24	400 V 3/N
KK 330/13	590 x 710 x 790	330	22	400 V 3/N	KK 480/13 ELS	640 x 770 x 995	330	32	400 V 3/N
KK 480/13	640 x 760 x 960	467	32	400 V 3/N	KK 750/13 ELS	730 x 1110 x 1030	467	40	400 V 3/N
KK 600/13	720 x 850 x 1020	624	40	400 V 3/N	KK 1000/13 ELS	920 x 1060 x 1145	624	40	400 V 3/N
KK 750/13	720 x 1050 x 1020	770	50	400 V 3/N					
KK 1000/13	920 x 1040 x 1140	1090	70	400 V 3/N					



KK Modelle mit T max. 1400 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
KK 100/14	460 x 480 x 530	104	10,5	400 V 3/N
KK 150/14	460 x 475 x 680	148	15	400 V 3/N
KK 200/14	460 x 630 x 680	197	18	400 V 3/N
KK 250/14	520 x 630 x 770	250	24	400 V 3/N
KK 330/14	590 x 710 x 790	330	32	400 V 3/N
KK 480/14	640 x 760 x 960	467	40	400 V 3/N

Herdwagenöfen WK

T max 1300 °C



Ausstattung:

- Robuste Gehäusekonstruktion mit doppelwandiger Verkleidung und Hinterlüftung, außerordentlich geringe Außenwandtemperatur
- Ofentür als Schwenktür ausgeführt, leicht und weit zu öffnen
- Türsturz aus Edelstahl, nicht rostend
- Stabiler Herdwagen auf Stahlrädern, frei verfahrbar und leicht lenkbar
- Abluftklappe in der Ofendecke
- Zuluftschieber im Herdwagen zur Regulierung der Kühlluft
- Mehrschichtige, asbestfreie Isolierung (Feuerleichtsteine und Hinterisolierung), geringer Wärmeverlust, niedriger Energieverbrauch



Optionen:

- Ofengrößen und Temperaturen kundenindividuell angepasst
- Öfen auch komplett in Faserisolierung lieferbar, für schnelle Brennzyklen
- Ausführung mit zweiter Tür statt Rückwand und mehreren Herdwagen zum Chargieren von beiden Seiten
- Hubtüren mit elektrischem oder hydraulischem Antrieb
- Herdwagen auf Schienen mit Stahlrädern für hohe Lasten
- Elektrischer Herdwagenantrieb
- Individuell angepasste Querverschiebeeinrichtung vor dem Ofen mit Parkgleisen
- Automatische Steuerung der Zu- und Abluftklappe
- Kühlsystem mit manueller oder automatischer Regelung
- Mehrzonenregelung für optimierte Temperaturgleichmäßigkeit
- Thermische oder katalytische Abluftreinigungsanlagen
- Brennhilfsmittelaufbau nach Kundenwunsch
- 5-seitige Beheizung (von beiden Seiten, Rückwand, Tür und Boden), gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofenraum
- Hochwertiger Heizdraht gesichert gegen Verrutschen montiert
- Heizelemente auf keramische Trägerrohre aufgezogen und vor der Ofenwand montiert, freie Wärmeabstrahlung in den Ofenraum, hierdurch Energieersparnis sowie längere Lebensdauer
- Abdeckung der Bodenheizelemente im Herdwagen mit wärmedurchlässigen SiC-Platten, hohe mechanische Belastbarkeit, Schutz für Bodenheizung

TECHNISCHE DATEN

Modelle mit T max. 1300 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
WK 1000/13	850 x 1200 x 1000	1000	70	400 V3/N
WK 1500/13	1000 x 1500 x 1000	1500	95	400 V3/N
WK 2000/13	1000 x 2000 x 1000	2000	125	400 V3/N
WK 3000/13	1250 x 2400 x 1000	3000	140	400 V3/N
WK 4000/13	1250 x 3200 x 1000	4000	160	400 V3/N
WK 6000/13	1250 x 4000 x 1200	6000	200	400 V3/N
WK 7000/13	1250 x 4000 x 1400	7000	240	400 V3/N



Herdwagenöfen in kundenspezifischer Sonderausführung

Herdwagen für hohe Belastung auf Schienen, Kühlsystem für kurze Zykluszeiten und Ofentür am Herdwagen montiert.



Haubenöfen HK

T max. bis 1400 °C



Haubenöfen finden häufig dann Anwendung, wenn die Ofenkammer gut zugänglich sein muss, um kleine und empfindliche Produkte einfach und sorgsam beladen zu können.

Ofengrößen und Temperaturen der Haubenöfen werden individuell an den Prozess und die Produkte des Anwenders angepasst.

Abgestimmt auf den Fertigungsablauf und die Produkte sind Haubenöfen als Lift Bottom-Version (Tisch mit Charge fährt von unten in die Heizhaube) oder als Lift Top-Version (Heizhaube senkt sich auf den Tisch herab) mit bewährten ruck- und erschütterungsfreien elektro-mechanische Antrieben für Tisch oder Haube lieferbar.

Haubenöfen können mit einem feststehenden bzw. fahrbaren Tisch und auch mit Wechseltischsystemen (Schwenktische oder Doppeltischsysteme) für semi- oder vollautomatischen Betrieb geliefert werden.

Haubenöfen erzielen aufgrund der gleichmäßigen, mehrseitige Beheizung eine sehr gute Temperaturverteilung, die

durch eine mehrzonige Regelung weiter erhöht werden kann. Ein doppelwandiges Gehäuse mit Zwangskühlung gewährleistet sehr niedrige Außenwandtemperaturen.

Die Ofenisolierung besteht je nach den individuellen Prozessanforderungen des Kunden aus robusten Feuerleichtsteinen oder hochwertigen Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, die ein schnelles Aufheizen und Abkühlen ermöglichen.

Labyrinth-Abdichtung zwischen Tisch und Haube sichert dichtes Schließen.

Zudem ist ein schrittweises Öffnen der Haube zum beschleunigten Abkühlen möglich.

Modernste Schalt- und Regeltechnik und eine besonders präzise Ofensteuerung mit Halbleiterrelais oder Thyristoren sowie übersichtliche 4"- oder 10" Touch-Panel-Regler ermöglichen einen präzisen Sinterprozess. Bei aufwändigeren Prozessabläufen kann eine SPS zum Einsatz kommen.



Bilder oben und links:

Elektrisch beheizter Haubenofen zum Entbindern und Sintern technischer Keramik in einem Prozess bis 1500 °C mit 2 horizontal verfahrbaren Tischen die wechselweise mit einem Scherenhubtisch in die Ofenkammer angehoben werden.

Bild rechts:

Installation von 3 gleichen Haubenöfen für die Wärmebehandlung von Quarzglas-Bauteilen mit je einem Tisch der motorisch horizontal aus der Beschickungsposition vor dem Ofen unter Ofenkammer gefahren und angehoben wird.





Kombi-Öfen KK-DB

zum Entbindern und Sintern
mit Frischluftvorwärmung und Sicherheitseinrichtung
T max. 1300 °C bis 1400 °C

Kombi-Öfen ermöglichen Entbindungs- und Sinterprozesse ohne Ofenwechsel. Für den Entbinderungsprozess im unteren Temperaturbereich wird vorgewärmte Frischluft über eine große Anzahl optimal positionierter Keramikrohre mit Luftaustrittsöffnungen schonend in die Ofenkammer eingeblasen. Das Ergebnis ist eine sehr gute Temperaturverteilung und ein hoher Atmosphärenwechsel.

Der Abtransport der organischen Bestandteile aus dem Ofen wird zuverlässig gewährleistet.

Nach Abschluss der Entbinderung wird programmgesteuert der Sinterprozess übergangslos und ohne zwischenzeitliche Abkühlung eingeleitet. Die Anlage wird dann als Sinterofen betrieben mit den Vorteilen der Hochtemperaturfähigkeit, einer ruhigen Sinteratmosphäre und langer Lebensdauer.

Sicherheitseinrichtung

Kombi-Öfen können mit Sicherheitseinrichtungen zur Überwachung des Ofeninnendrucks, des Frischluft- und des Abgasvolumenstroms mit Notfunktionen zur Vermeidung explosiver Gemische ausgestattet werden.

Abgasreinigung

Auf Wunsch sind für alle Kombi-Öfen können mit Systemen zur thermischen oder katalytischen Abgasreinigung verfügbar. Diese Abgasreinigungsanlagen werden anhand der prozessabhängigen Schadstoffbestandteile in der Abluft ausgelegt und sind dabei integrierter Bestandteil der Prozesssteuerung



Kombiofen-Produktionsanlage zum Entbindern und Sintern von keramischen Bauteilen bis 1400 °C. Für eine hohe Flexibilität bei der Produktion von Kleinchargen verfügt jeder Ofen über eine individuelle Steuerung und eine katalytische Abluftreinigung.



Kombi-Öfen KK-DB

zum Entbindern und Sintern – mit Frischluftvorwärmung und Sicherheitseinrichtung

T max. 1300 °C bis 1400 °C

Sicherheitstechnik

Mit den DB-Paketen erfolgt während der Entbinderungsphase eine sichere und kontrollierte Freisetzung von Abgasen durch langsame Temperaturerhöhung in einem definierten Temperaturbereich.

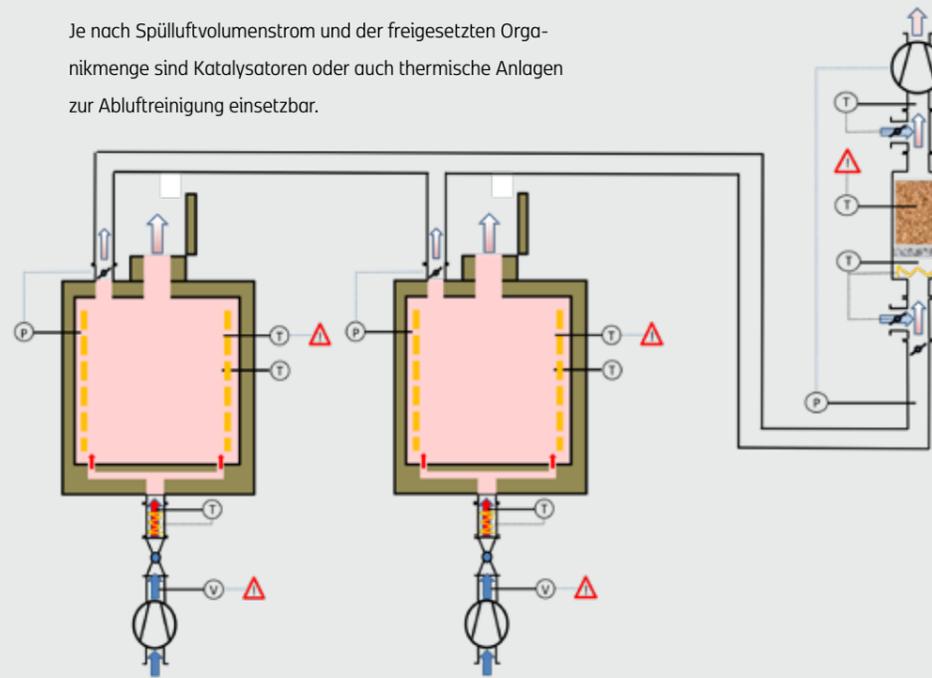
Die Prozess-Sicherheit wird durch Spülung des Ofenraums mit Frischluft gewährleistet. Die notwendigen Spülmengen werden im Auftragsfall individuell festgelegt und durch technische Einrichtungen am Ofen überwacht.

Zur Vorwärmung der Frischluft kommen leistungsstarke Luftvorwärmer zum Einsatz, diese können im Anschluss des Sinterprozesses auch zum beschleunigten Abkühlen des Ofens verwendet werden. Über keramische Rohre wird die eingeblasene, vorgewärmte Frischluft gezielt in der Ofenkammer verteilt.

Die Drehzahl des Spülgebläses wird abhängig vom Ofendruck geregelt. Dabei herrscht ein leichter Unterdruck, um sicherzustellen, dass Abgase nur über das Abluftsystem abgeleitet werden und nicht in den Aufstellungsraum gelangen.

Das Sauggebläse im Abluftsystem ist zur Abfuhr der Abgasmenge während der Entbinderung ausgelegt. Während einer Schnellkühlung des Ofens bei hohen Temperaturen wird die Abluft über die normale Abluftklappe abgeleitet.

Je nach Spülluftvolumenstrom und der freigesetzten Organikmenge sind Katalysatoren oder auch thermische Anlagen zur Abluftreinigung einsetzbar.



Zusätzlich wird bei sehr hohen Ofentemperaturen automatisch über eine geregelte Bypassklappe Frischluft beigemischt um eine Überhitzung des Katalysators zu vermeiden. Katalytische Abluftreinigungen werden individuell ausgelegt und an dem Prozess angepasst.

Je nach Prozess und Anforderung sind unterschiedliche DB-Pakete lieferbar.

Optionen:

- Kundenindividuelle Ausführungen mit angepasster Ofengröße, Temperatur, Ofensteuerung etc.
- Mehrzonige Regelung der Ofenheizung für optimierte Temperaturverteilung in der Ofenkammer
- Schutzgasbetrieb
- Softwarepakete zur Bedienung der Ofenanlage, Visualisierung und Auswertung der Prozesse

Ofenreihe

KK 200/13 DB – KK 1000/14 DB

- Konzeptionell aufgebaut wie Kammeröfen der Baureihe KK, als DB-Ausführung zusätzlich mit:
- Frischluftvorwärmung: Vorgewärmte Frischluft wird bis max. 500 °C horizontal eingeblasen
- Separate Abluftverrohrung mit Ablufesse aus Edelstahl
- Automatische Abluftklappensteuerung
- Mehrzonige Ofenregelung mit zusätzlicher separater Steuerung der Frischluftvorwärmung
- Hervorragende Temperaturverteilung in der Ofenkammer
- Vollautomatische Steuer- und Regelungstechnik
- Thermische oder katalytische Abluftreinigungsanlagen
- Brennhilfsmittelaufbau nach Kundenwunsch

TECHNISCHE DATEN

KK-DB Modelle mit T max. 1300 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
KK 200/13	460 x 630 x 680	197	29	400 V3/N
KK 480/13	640 x 770 x 1020	502	56	400 V3/N
KK 750/13	720 x 1100 x 1030	815	80	400 V3/N
KK 1000/13	920 x 1070 x 1140	1122	110	400 V3/N
KK-DB Modelle mit T max. 1400 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
KK 200/14	460 x 630 x 680	197	29	400 V 3/N
KK 480/14	630 x 770 x 995	482	56	400 V 3/N
KK 750/14	720 x 1100 x 1030	815	80	400 V 3/N
KK 1000/14	920 x 1005 x 1145	1058	110	400 V 3/N





Gasbeheizter Herdwagenofen zur thermischen Reinigung von Werkzeugen vor der Neubeschichtung in der Glasindustrie. Mit Hubtür, Herdwagen auf Schienen mit Antrieb und thermische Nachverbrennung zur Abluftreinigung

Gasbeheizte Ofenanlagen

T max. 900 °C bis 1400 °C



Speziell bei kurzen, schnellen Brennzyklen und bei der Produktion von Massenware mit hohen Stückzahlen sind gasbeheizte Öfen von Vorteil, besonders auch bei den Betriebskosten.

Für den Temperaturbereich von 900 °C bis 1400 °C liefert THERMCONCEPT unterschiedliche Ofenkonzepte, die speziell auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten sind.

- Ofenanlagen bis T max. 1400 °C
- Universell einsetzbare Ofentypen (Kammeröfen, Herdwagenöfen, Haubenöfen)
- Ausgezeichnete Brennergebnisse
- Brennersysteme mit großem Leistungsbereich, speziell abgestimmt auf die Ofenanlage
- Geringer Energieverbrauch durch eine spezielle mehrschichtige Feuerfestauskleidung mit besten Isoliereigenschaften
- Automatische Kontrolle der Brenneratmosphäre
- Anfahren des Ofens bei niedriger Temperatur mit hoher Temperaturgenauigkeit und ohne Temperatursprünge
- Optimale Temperaturverteilung durch Mehrzonensteuerung und spezielle Rauchgasführung
- Modernste Steuer- und Regelungstechnik mit optimaler Führung der Prozesse, für vollautomatischen Betrieb der Anlagen, mit perfekter Anpassung an die Bedürfnisse der Anwender
- Minimaler Wartungsaufwand



Gasbeheizte Haubenofenanlage für die Produktion von Massenware. Das Anheben der Haube erfolgt hydraulisch

Gasbeheizte Ofenanlagen

T max. 900 °C bis 1400 °C

thermconcept.com



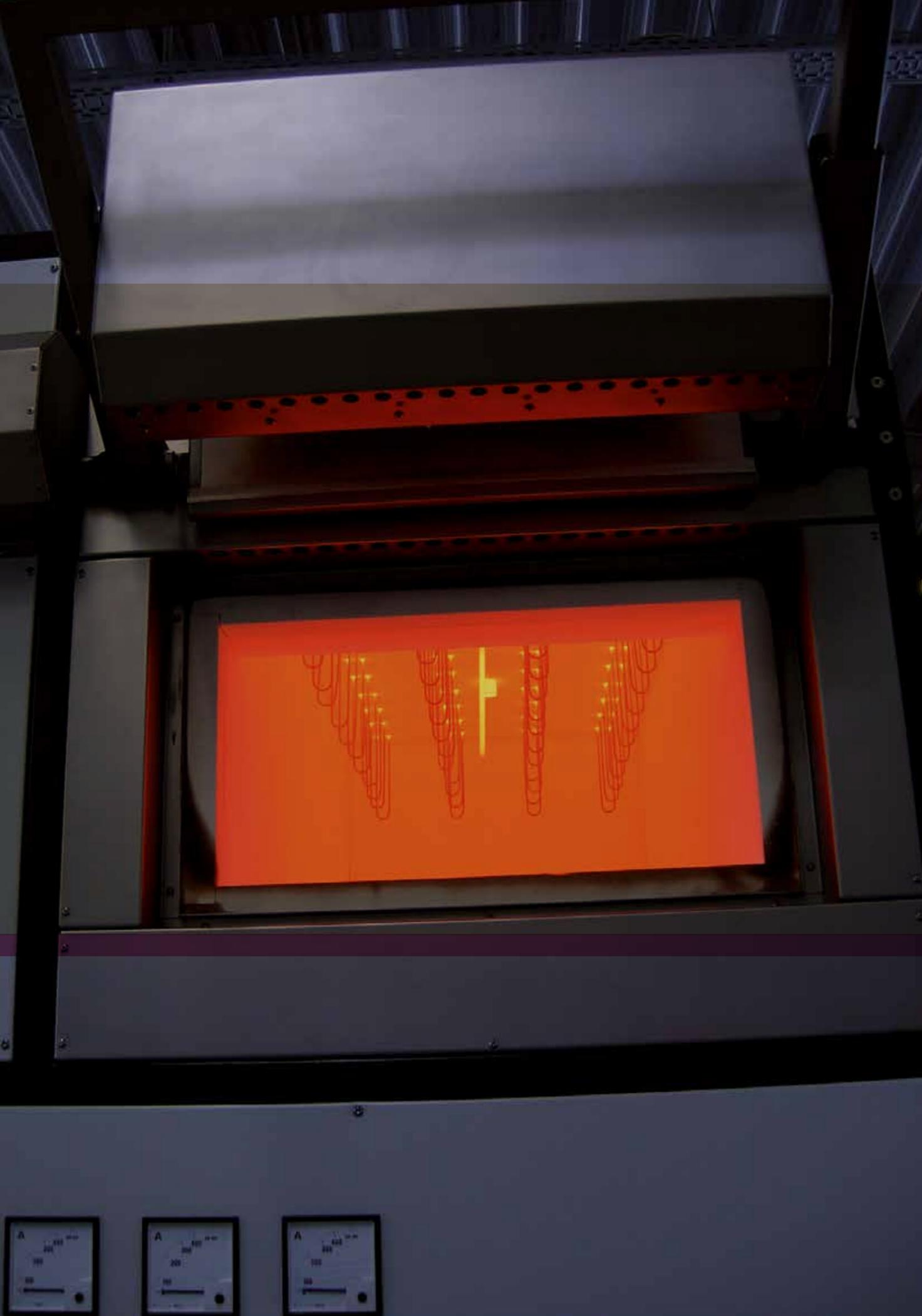
Bilder oben:

Gasbeheizte Herdwagenöfen zum Sintern und Entbindern mit elektrischer Hubtür, thermischer Nachverbrennung und verfahrbarem Herdwagen

Bilder unten:

Gasbeheizte Öfen mit Herdwagen, zum Brennen und Vorwärmen von keramischen Gießformen im Prototypenbau und der Einzelfertigung von Sonderteilen. Mit Schienen und Antrieb im Boden eingelassen,





thermconcept.com

Sinteröfen bis 1800 °C

zum Sintern oder auch kombinierten
Entbindern und Sintern in einem Prozess



2-seitig mit MoSi₂-Elementen beheizter Kammerofen in Standardausführung, mit leichter und hoch-reiner Al₂O₃-Faserisolierung zum Sinter von technischer Keramik bis max. 1800 °C.

Hochtemperatur-Kammeröfen HTK

T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Ausstattung

- Breites Standardofensortiment mit einem Nutzvolumen von 16-500 l.
- Lieferung von Öfen in kundenindividueller Ausführung zur präzisen Anpassung an die gewünschten Prozesse
- Freistehende Modelle mit einem Höchstmaß an Präzision und Komfort, schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten, geringe Anschlusswerte.
- Außengehäuse in stabiler und formschöner Rahmenkonstruktion
- Doppelwandiges Gehäuse mit Zwangskühlung, dadurch sehr niedrige Außenwandtemperaturen
- Tür und Türrahmen aus Edelstahl
- Tür mit Parallelführung, schwenkt heiße Seite vom Bediener weg
- Ofenisolierung aus hochwertigen Aluminiumoxid-Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, schnelles Aufheizen und Abkühlen möglich, Abluftöffnung in der Ofendecke
- Bodenverstärkung für erhöhtes Beschickungsgewicht
- Die Beheizung erfolgt über die Seitenwände. Eine zusätzliche Beheizung über die Rückwand ist möglich.
- Modernste Schalt- und Regeltechnik, Schaltung der Heizelemente über Thyristoren, besonders präzise Ofensteuerung, verschleißfrei, geräuschlos
- Automatische Abluftklappe in der Ofendecke
- Anfahrtschaltung

Zusatzausstattung

- Zusätzliche Tür an der Ofenrückwand
- Ablufthauben aus Edelstahl
- Abluftreinigungsanlagen
- Vollautomatische Anlagensteuerung
- Frischluftvorwärmung für Entbinderungsprozesse
- Hubtür
- Kühlgebläse
- Schutzgasbetrieb



TECHNISCHE DATEN

thermconcept.com

Modelle mit T max. 1600 °C	Modelle mit T max. 1750 °C	Modelle mit T max. 1800 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
HTK16/16	HTK16/17	HTK16/18	200 x 300 x 260	16	820 x 655 x 1650	11	400 V 3/N	310
HTK 20/16	HTK 20/17	HTK 20/18	250 x 320 x 260	20	870 x 675 x 1650	11	400 V 3/N	325
HTK 40/16	HTK 40/17	HTK 40/18	300 x 350 x 350	40	920 x 705 x 1740	11	400 V 3/N	370
HTK 50/16	HTK 50/17	HTK 50/18	250 x 550 x 350	50	870 x 905 x 1740	18	400 V 3/N	455
HTK 70/16	HTK 70/17	HTK 70/18	400 x 400 x 400	65	1100 x 835 x 1740	16	400 V 3/N	540
HTK 100/16	HTK 100/17	HTK 100/18	400 x 600 x 400	100	1100 x 1035 x 1790	21	400 V 3/N	620
HTK 130/16	HTK 130/17	HTK 130/18	400 x 800 x 400	130	1100 x 1235 x 1790	23	400 V 3/N	780
HTK 160/16	HTK 160/17	HTK 160/18	500 x 550 x 550	150	1200 x 975 x 1940	21	400 V 3/N	670
HTK 220/16	HTK 220/17	HTK 220/18	500 x 550 x 800	220	1200 x 975 x 2190	27	400 V 3/N	1000
HTK 300/16	HTK 300/17	HTK 300/18	500 x 1100 x 550	300	1260 x 1605 x 1940	32	400 V 3/N	1270
HTK 500/16	HTK 500/17	HTK 500/18	500 x 1200 x 800	480	1260 x 1705 x 2190	58	400 V 3/N	1310

Spezielle Feuerleichtstein-Isolierung für Glasschmelzen



Unabhängige Ablufthauben für Abgase und Kühlung



Bodenverstärkung für erhöhtes Beschickungsgewicht





Hochtemperatur-Kammeröfen HTK

T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Kundenspezifischer Hochtemperatur-Kammerofen HTK mit Entbinderungssystem und optionaler Unterdruckregelung sowie gasbeheizter thermischer Nachverbrennung.

TECHNISCHE DATEN thermconcept.com

Modelle mit T max. 1600 °C	Modelle mit T max. 1750 °C	Modelle mit T max. 1800 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
HTK16/16	HTK16/17	HTK16/18	200 x 300 x 260	16	820 x 655 x 1650	11	400 V 3/N	310
HTK 20/16	HTK 20/17	HTK 20/18	250 x 320 x 260	20	870 x 675 x 1650	11	400 V 3/N	325
HTK 40/16	HTK 40/17	HTK 40/18	300 x 350 x 350	40	920 x 705 x 1740	11	400 V 3/N	370
HTK 50/16	HTK 50/17	HTK 50/18	250 x 550 x 350	50	870 x 905 x 1740	18	400 V 3/N	455
HTK 70/16	HTK 70/17	HTK 70/18	400 x 400 x 400	65	1100 x 835 x 1740	16	400 V 3/N	540
HTK 100/16	HTK 100/17	HTK 100/18	400 x 600 x 400	100	1100 x 1035 x 1790	21	400 V 3/N	620
HTK 130/16	HTK 130/17	HTK 130/18	400 x 800 x 400	130	1100 x 1235 x 1790	23	400 V 3/N	780
HTK 160/16	HTK 160/17	HTK 160/18	500 x 550 x 550	150	1200 x 975 x 1940	21	400 V 3/N	670
HTK 220/16	HTK 220/17	HTK 220/18	500 x 550 x 800	220	1200 x 975 x 2190	27	400 V 3/N	1000
HTK 300/16	HTK 300/17	HTK 300/18	500 x 1100 x 550	300	1260 x 1605 x 1940	32	400 V 3/N	1270
HTK 500/16	HTK 500/17	HTK 500/18	500 x 1200 x 800	480	1260 x 1705 x 2190	58	400 V 3/N	1310





Kammerofen bis 1600 °C

Kammerofen mit Deckenbeheizung über 48 MoSi₂ Heizelemente zum Vorwärmen von Edelmetallblechen aus Platin, Rhodium, Palladium. Elektromechanische Hubtür nach oben öffnend mit Fußschalter.



Kammerofen bis 1600 °C

Kammerofen ausgestattet mit 2. Tür an der Ofenrückseite, beide Türen verstärkt ausgeführt für die Aufnahme von Chargengestellen, die von beiden Seiten in die Ofenkammer geführt werden können.

Ausgestattet mit 8 Heizelementen, montiert an beiden Außenwänden und in zwei Reihen freistrahrend quer in der Ofenkammer.

Siemens SPS Steuerung mit LabView Prozessvisualisierung. Bedieneinheit in einem Schwenkarm untergebracht.

Doppelkammerofen 1700 °C

Sondertestofen für MoSi₂ Heizelemente mit zwei getrennten Heizkammern. Ofentüren mit Schauloch, Messung der Oberflächentemperatur der Charge mittels Pyrometer.



Hochtemperatur-Kammeröfen HTK

T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Zusatzausstattung

3-seitige Beheizung (1)

Die serienmäßige Beheizung entlang der Seitenwände kann durch eine zusätzliche Beheizung an der Ofenrückwand ergänzt werden.

Zusätzliche Tür an der Ofenrückwand (2)

Bei Öfen mit großer Kammertiefe kann die Ofenrückwand durch eine Tür ersetzt werden. Dies erleichtert den Zugang und verkürzt die Be- und Entladezeiten.

Verstärkter Boden (3)

Zur Aufnahme schwerer Chargen und zur Entlastung der Faserisolierung, ab HTK 70/.. im Standardlieferumfang enthalten.

- Ablufthauben aus Edelstahl

- Automatische Abluftklappe in der Ofendecke

- Abluftreinigungsanlagen

- Anfahrtschaltung

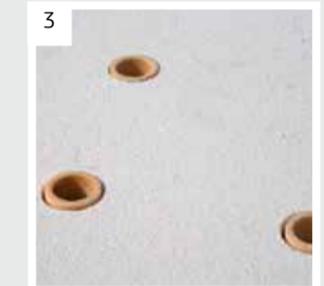
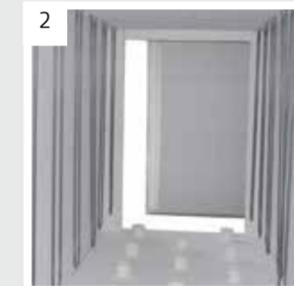
- Vollautomatische Anlagensteuerung

- Frischluftvorwärmung für Entbinderungsprozesse

- Hubtür

- Kühlgebläse

- Schutzgasbetrieb



1. Bild rechts:
Übergroßer Hochtemperatur-
ofen für spezielle Atmosphäre
in der Kammer

2. Bild rechts:
Kammerofen mit Beheizung
zwischen den Chargenstapeln



Hochtemperatur-Herdwagenöfen HTW

T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Ausstattung

- Standardofensortiment mit einem Kammervolumen bis zu 2000 l.
- Lieferung von Öfen in kundenindividueller Ausführung zur präzisen Anpassung an die gewünschten Prozesse
- Der Herdwagen kann zum bequemen Be- und Entladen vollständig aus dem Ofen herausgefahren werden, auf Schwerlastrollen für freies Verfahren vor dem Ofen
- Stabile Herdwagenkonstruktion, vollständig isoliert mit hochwertigen Faserwerkstoffen, Abdichtung zum Ofengehäuse über Labyrinthführung
- Herdwagenboden verstärkt für hohe Lasten
- Doppelwandiges Ofengehäuse mit Zwangskühlung, dadurch sehr niedrige Außenwandtemperaturen
- Ofenisolierung aus hochwertigen Aluminiumoxid-Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, schnelles Aufheizen und Abkühlen möglich, Abluftöffnungen in der Ofendecke
- Bodenverstärkung für erhöhtes Beschickungsgewicht
- Beheizung über hochwertige MoSi₂ Heizelemente
- Die Beheizung erfolgt über die Seitenwände. Eine zusätzliche Beheizung über die Rückwand ist möglich.
- Modernste Schalt- und Regeltechnik, Schaltung der Heizelemente über Thyristoren, besonders präzise Ofensteuerung, verschleißfrei, geräuschlos



Optionen:

- **Hubtür**
Öfen können anstelle von Schwenktüren auch mit platzsparenden, vertikal öffnenden Hubtüren ausgestattet werden. Der Antrieb erfolgt elektrisch oder hydraulisch. Die heiße Seite der Isolierung ist dabei vom Anwender abgewandt
- **Schienegebundener Herdwagen**
Herdwagen mit Stahlrädern auf Schienen, zum einfachen Verfahren auch bei hohen Chargengewichten
- **Herdwagenantrieb**
Elektrischer Kettenschieberantrieb zum einfachen Verfahren von schienegebundenen Herdwagen mit schweren Lasten und beim Öffnen des Ofens im warmen Zustand
- **Querverschiebeeinrichtung**
Individuell angepasste Querverschiebeeinrichtung vor dem Ofen mit Parkgleisen neben dem Ofen
- **Zusätzliche Tür an der Ofenrückwand**
für Betrieb mit 2 Herdwagen
 - **3-seitige Beheizung**
Die serienmäßige Beheizung entlang der Seitenwände kann durch eine zusätzliche Beheizung an der Ofenrückwand ergänzt werden.
- **Anfahrerschaltung**
Die Anfahrerschaltung sichert langsames Aufheizen im unteren Temperaturbereich bis 250 °C bei besonders empfindlichen Bauteilen, die nicht zu schnell aufgeheizt werden dürfen.
- **Vollautomatische Anlagensteuerung**
- **Kühlgebläse**
Zur besseren Belüftung der Ofenkammer und zur Beschleunigung der Zykluszeiten. Betrieb des Gebläses erfolgt automatisch über den Regler, Gebläsedrehzahl kann segmentweise vorgewählt werden.
- **Automatische Abluftklappen**
- **Ablufthauben**
- **Abluftreinigungsanlagen**
Ergänzung der Ofenanlagen mit katalytischen oder thermischen Abluftreinigungsanlagen als integrierte Systemeinheit.
 - **Frischlufthvorwärmung**
für Entbinderungsprozesse
 - **Individuelle Brennhilfsmittelaufbauten**



TECHNISCHE DATEN

HTW Modelle mit T max. 1600 °C	HTW Modelle mit T max. 1750 °C	HTW Modelle mit T max. 1800 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
HTW 500/16	HTW 500/17	HTW 500/18	500 x 1200 x 800	480	80	400 V 3/N
HTW 1000/16	HTW 1000/17	HTW 1000/18	700 x 1800 x 800	1000	143	400 V 3/N
HTW 1500/16	HTW 1500/17	HTW 1500/18	850 x 2200 x 800	1500	190	400 V 3/N
HTW 2000/16	HTW 2000/17	HTW 2000/18	1000 x 2400 x 800	1920	210	400 V 3/N

Hochtemperatur-Haubenöfen HTH-LB

in Lift-Bottom Ausführung | T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Ausstattung:

- Breites Standardofensortiment mit einem Kammervolumen von 70–2000 l
- Die Modellreihe umfasst Haubenöfen mit einem feststehenden bzw. fahrbaren Tisch
- Auch mit Wechseltischsystemen (Schwenktische oder Doppeltischsysteme) für semi- oder vollautomatischen Betrieb
- Lieferung von Öfen in kundenindividueller Ausführung zur präzisen Anpassung an die gewünschten Prozesse
- Alle Ofenmodelle zeichnen sich durch ein Höchstmaß an Präzision und Komfort, sowie durch schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten bei geringen Anschlusswerten aus



- Außengehäuse in stabiler und formschöner Rahmenkonstruktion
- Doppelwandiges Gehäuse mit Zwangskühlung, dadurch sehr niedrige Außenwandtemperaturen
- Bewährte ruck- und erschütterungsfreie Tischbewegung über eine Elektromechanik
- Bodenverstärkung für erhöhtes Beschickungsgewicht
- Ofenisolierung aus hochwertigen Aluminiumoxid-Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, schnelles Aufheizen und Abkühlen möglich, Abluftöffnung in der Ofendecke
- Labyrinthabdichtung in Tisch und Haube sichert dichtes Schließen
- Die Beheizung erfolgt über alle vier Seitenwände, sehr gute Temperaturverteilung in der Ofenkammer
- Modernste Schalt- und Regeltechnik, Schaltung der Heizelemente über Thyristoren, besonders präzise Ofensteuerung, verschleißfrei, geräuschlos

Optionen:

- Kühlgebläse
Zur besseren Belüftung der Ofenkammer und zur Beschleunigung der Zykluszeiten. Betrieb des Gebläses erfolgt automatisch über den Regler, Gebläsedrehzahl kann segmentweise vorgewählt werden.
- Ablufthauben aus Edelstahl
Zur gezielten Ableitung von Abgasen und Warmluft aus dem Ofen, angepasst an die Ofenabmessungen, individuell aus Edelstahl gefertigt und mit angepasstem Flansch
- Abluftreinigungsanlagen
Ergänzung der Ofenanlagen mit katalytischen oder thermischen Abluftreinigungsanlagen als integrierte Systemeinheit
- Automatische Abluftklappen in der Ofendecke
- Anfahrtschaltung
- Vollautomatische Anlagensteuerung
- Frischluftvorwärmung für Entbinderungsprozesse
- Schutzgasbetrieb



TECHNISCHE DATEN

thermconcept.com

Modelle mit T max. 1600 °C	Modelle mit T max. 1750 °C	Modelle mit T max. 1800 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
HTH 70/16 LB	HTH 70/17 LB	HTH 70/18 LB	420 x 420 x 420	70	24	400 V 3/N
HTH 170/16 LB	HTH 170/17 LB	HTH 170/18 LB	550 x 550 x 550	170	32	400 V 3/N
HTH 300/16 LB	HTH 300/17 LB	HTH 300/18 LB	1100 x 500 x 550	300	54	400 V 3/N
HTH 500/16 LB	HTH 500/17 LB	HTH 500/18 LB	1200 x 500 x 800	480	96	400 V 3/N
HTH 1000/16 LB	HTH 1000/17 LB	HTH 1000/18 LB	1800 x 700 x 800	1000	170	400 V 3/N
HTH 1500/16 LB	HTH 1500/17 LB	HTH 1500/18 LB	2200 x 850 x 800	1500	225	400 V 3/N
HTH 2000/16 LB	HTH 2000/17 LB	HTH 2000/18 LB	2400 x 1000 x 800	1920	240	400 V 3/N



Haubenöfen mit Lift-Bottom Ausführung

Haubenöfen mit 1 oder 2 Tischen die zum Be- und Entladen horizontal vor den Ofen gefahren werden und für den Heizzyklus vertikal unter die Ofenkammer gehoben werden.



Hochtemperatur-Haubenöfen HTH-LT

in Lift-Top Ausführung | T max. 1600 °C, 1750 °C und 1800 °C



Ausstattung:

- Breites Standardofensortiment mit einem Kammervolumen von 70–2000 l
- Die Modellreihe umfasst Haubenöfen mit einer vertikal verfahrbaren Haube und einem feststehenden Tisch oder alternativ einem horizontal verfahrbaren Tisch
- Auch mit Wechseltischsystemen (Schwenktische oder Doppeltischsysteme) für semi- oder vollautomatischen Betrieb.
- Kundenspezifische Ausführung zur präzisen Anpassung der Anlage an die gewünschten Prozesse
- Alle Ofenmodelle zeichnen sich durch ein Höchstmaß an Präzision und Komfort sowie durch schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten bei geringen Anschlusswerten aus
- Für Temperaturbereiche von 1500 °C bis 1600 °C mit SiC-Beheizung, für Temperaturen von 1600 °C bis 1800 °C mit MoSi2 Heizelementen
- Außengehäuse in stabiler und formschöner Rahmenkonstruktion
- Doppelwandiges Gehäuse mit Zwangskühlung, dadurch sehr niedrige Außenwandtemperaturen
- Bewährte ruck- und erschütterungsfreie Bewegungsabläufe über eine Elektromechanik
- Ofenisolierung aus hochwertigen Aluminiumoxid-Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, ermöglicht schnelles Aufheizen und Abkühlen, Abluftöffnung in der Ofendecke
- Bodenverstärkung für erhöhtes Beschickungsgewicht
- Labyrinthabdichtung in Tisch und Haube sichert dichtes Schließen
- Die Beheizung erfolgt über alle vier Seitenwände, sehr gute Temperaturverteilung in der Ofenkammer
- Modernste Schalt- und Regeltechnik, Schaltung der Heizelemente über Thyristoren, besonders präzise Ofensteuerung, verschleißfrei, geräuschlos

Optionen:

- Abluftklappen in der Ofendecke
Für schnellere Entlüftung der Ofenkammer, manuell oder automatisch über den Controller gesteuert
- Anfahrtschaltung
Die Anfahrtschaltung sichert langsames Aufheizen im unteren Temperaturbereich bis 250 °C bei besonders empfindlichen Bauteilen, die nicht zu schnell aufgeheizt werden dürfen.
- Frischluftvorwärmung für Entbinderungsprozesse
Programmreguliertes Einblasen vorgewärmter Frischluft bis max. 500 °C für Entbinderungsprozesse. Gewährleistet durch schonenden Wärmeeintrag im unteren Temperaturbereich zuverlässigen Abtransport organischer Bestandteile aus der Ofenkammer. Nach der Entbinderung Übergang in den Sinterprozess. Aufwändiges Umladen der Charge bzw. Ofenwechsel entfällt.
- Ablufthauben aus Edelstahl
- Abluftreinigungsanlagen
- Vollautomatische Anlagensteuerung
- Kühlgebläse
- Schutzgasbetrieb

TECHNISCHE DATEN

thermconcept.com



HTH Modelle mit T max. 1600 °C	HTH Modelle mit T max. 1750 °C	HTH Modelle mit T max. 1800 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
HTH 70/16 LT	HTH 70/17 LT	HTH 70/18 LT	420 x 420 x 420	70	24	400 V 3/N
HTH 170/16 LT	HTH 170/17 LT	HTH 170/18 LT	550 x 550 x 550	170	32	400 V 3/N
HTH 300/16 LT	HTH 300/17 LT	HTH 300/18 LT	1100 x 500 x 550	300	54	400 V 3/N
HTL 500/16 LT	HTL 500/17 LT	HTL 500/18 LT	1200 x 500 x 800	480	96	400 V 3/N
HTH 1000/16 LT	HTH 1000/17 LT	HTH 1000/18 LT	1800 x 700 x 800	1000	170	400 V 3/N
HTH 1500/16 LT	HTH 1500/17 LT	HTH 1500/18 LT	2200 x 850 x 800	1500	225	400 V 3/N
HTH 2000/16 LT	HTH 2000/17 LT	HTH 2000/18 LT	2400 x 1000 x 800	1920	240	400 V 3/N

4-seitig beheizter Hochtemperaturofen mit verfahrbarer Haube zum Sintern von erschütterungsempfindlichen Bauteilen bis 1750 °C

Kombi-Öfen zum Entbindern und Sintern HTH-DB

Hochtemperatur-Kammeröfen mit Frischluftvorwärmung und Sicherheitseinrichtung

T max. 1600 °C bis 1750 °C



HTK 70/16 DB – HTK 300/17 DB

- Hochtemperatur-Kammeröfen technisch wie die Standardmodelle HTK, jedoch als Kombi-Öfen bis 300 l Volumen und T max. 1750 °C
- Frischluftvorwärmung: Vorgewärmte Frischluft wird bis max. 500 °C horizontal eingeblasen
- Automatischer Übergang in den Sinterprozess bis Maximaltemperatur
- Doppelwandiges Gehäuse mit Zwangskühlung, dadurch sehr niedrige Außenwandtemperaturen
- Ofenisolierung aus hochwertigen Aluminiumoxid-Faserwerkstoffen mit geringer thermischer Masse, schnelles Aufheizen und Abkühlen möglich
- Mit Bodenverstärkung und ebener Stapelaufgabe zum Schutz der Isolierung und zur Aufnahme schwerer Lasten
- Automatische Abluftklappensteuerung mit separater Abluftverrohrung und Ablufthese aus Edelstahl
- Mehrzonige Ofenregelung mit zusätzlicher separater Steuerung der Frischluftvorwärmung
- Vollautomatische Anlagensteuerung über Siemens SPS S7-300



TECHNISCHE DATEN

thermconcept.com

Modelle mit T max. 1600 °C	Modelle mit T max. 1750 °C	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Leistung [kW]	Spannung [V]
HTK 70/16-DB	HTK 70/17-DB	400 x 400 x 400	64	19	400 V 3/N
HTK 160/16-DB	HTK 160/17-DB	500 x 550 x 550	150	25	400 V 3/N
HTK 300/16-DB	HTK 300/17-DB	500 x 1100 x 550	300	50	400 V 3/N

HTK-Kammeröfen bis 1800°C, modifiziert und individuell mit Unterdrucksystemen, Prozessgassteuerung oder Abluftreinigungen an spezifische Prozesse angepasst.



Gasbeheizte Hochtemperaturöfen

T max. 1600 °C



In der Produktion von technischer Keramik und von Feuerfestmaterial werden zum Sintern der Bauteile oftmals gasbeheizte Hochtemperaturöfen eingesetzt. THERMCONCEPT bietet verschiedene Ofenkonzepte an, die eine präzise Anpassung an den jeweils erforderlichen Prozess ermöglichen.

- Ofenanlagen bis T max. 1600 °C
- Universell einsetzbare Ofentypen (Kammeröfen, Herdwagenöfen, Haubenöfen, Fahröfen)
- Ausgezeichnete Brennergebnisse
- Geringer Energieverbrauch durch eine spezielle mehrschichtige Feuerfestauskleidung mit besten Isoliereigenschaften
- Brennersysteme mit großem Leistungsbereich, speziell abgestimmt auf die Ofenanlage
- Automatische Kontrolle der Brenneratmosphäre
- Anfahren des Ofens bei niedriger Temperatur mit hoher Temperaturgenauigkeit und ohne Temperatursprünge
- Optimale Temperaturverteilung durch Mehrzonensteuerung und spezielle Rauchgasführung
- Modernste Steuer- und Regelungstechnik mit optimaler Führung der Prozesse, für vollautomatischen Betrieb der Anlage, mit perfekter Anpassung an die Bedürfnisse der Anwender
- Minimaler Wartungsaufwand



Fahrofenanlage 1600 °C

Gasbeheizte Fahrofenanlage zum Brennen von SiC-Tiegeln bis T max. 1600 °C. Nutzmaße: 2800 x 8300 x 2500 mm (btxh). Die beheizte Ofenhaube fährt wechselweise über zwei Stellplätze. Elektrischer Fahrtrieb. Lieferung und Montage inkl. kompletter Abgasanlage.





Laboröfen 200–1800 °C

Laboröfen

Trockenschränke, Umluftöfen,
Kammeröfen, Rohröfen

Zur Entwicklung neuer Materialkompositionen, modifizierter Entbinderungs- und Sinterabläufe oder bei der Adaption kundenspezifischer Prozesse eignen sich im ersten Schritt bei Tests von Einzelstücken oder Kleinchargen Laboröfen aus dem THERMCONCEPT-Programm

Trockenschränke und Umluftöfen mit Volumen von 15 bis 800 Liter für den Temperaturbereich von 5 °C über Umgebungstemperatur bis 850 °C eignen sich mit ihrer hohen Temperaturgenauigkeit bestens für die Entwicklung von Trocken- und Entbinderungsprozesse im kleine Maßstab.



Für Temperaturen von 800–1800 °C können Muffel- und Kammeröfen mit Volumen von 3–128 Liter und unterschiedlichsten Konfigurationen zum Einsatz kommen.

Für Anwendungen unter Schutzgas oder Vakuum sind Rohröfen mit entsprechenden Flanschen eine gute Wahl.

Wie Produktionsöfen auch, können die unterschiedlichen Serien modifiziert und optional mit umfangreichem Zubehör an die individuellen Prozesse angepasst werden.

Das volle Programm finden Sie in unserem Katalog „Labor – Forschung – Entwicklung“ ausführlich beschrieben, für eine Beratung stehen wir gerne zur Verfügung.

Ofentypen:

- Muffelöfen 1100–1200 °C
- Kammeröfen 1100–1400 °C
- Hochtemperaturöfen 1400–1800 °C
- Elevatoröfen 1100–1800 °C
- Rohröfen 1100–1800°C
- Trockenschränke 200–300°C
- Umluft-Kammeröfen 450–850°C
- Zubehör, individuelle auf verschiedene Serien abgestimmt



Vakuum-Trockenschränke KTL-V

T max. 200 °C



Genau und schnelle Vakuumtrockner

Vakuum-Trockenschränke zeichnen sich durch geräuschfreien Betrieb und feine Probenerwärmung aus, bieten hochwertige, sichere Erwärmung und Trocknung der Proben bis zum Konstantgewicht

- Schnell, schonend, ökologisch – Labortrockner für höchste Ansprüche
- Besonders geeignet für thermisch instabile und oxidationssensitive Materialien sowie für Bauteile mit komplizierter Geometrie im Vakuum
- Hoher Bedienkomfort und genaue Temperaturregulierung
- Standardausführung mit Mikroprozessorsteuerung, Bedienelemente an der Folientastatur, LCD-Display mit Prozessinformationen
- Breites Sortiment an zusätzlicher Ausrüstung und Zubehör wie z. B. Pumpen und passende Schränke

Unser Katalog »Labor – Forschung – Entwicklung« hält weitere ausführliche Informationen bereit.

TECHNISCHE DATEN

Serie	Temperaturbereiche	Kammervolumen	Feature
KTL	250 °C / 300 °C	23, 55, 112, 221, 411, 715	Thermische Umluft für empfindliche Ware, z.B. Pulver
KTL /A	250 °C / 300 °C	23, 55, 112, 221, 411, 715	All-round Baureihe mit forcierter Umluft
KTL /V	200 °C	26, 55, 106	Vakuum-Trockenschrank
KU /04/A	450 °C	15, 35, 70, 135, 270, 540, 800	Robuster Ofen bis 450°C zum Trocknen und Vorwärmen
KU /06/A	650 °C	15, 35, 70, 135, 270, 540, 800	Multifunktionsofen mit breitem Anwendungsspektrum
KU /07/A	750 °C	15, 35, 70, 135, 270, 540, 800	4-seitig beheizt mit sehr hoher Temperaturgenauigkeit
KU /08/A	850 °C	15, 35, 70, 135, 270, 540, 800	Sehr hohe Temperatur mit Luftumwälzung

Trockenschränke KTL

mit thermischer und forcierter Umluft

T max. 250 °C

Präzise und sanfte Trocknung +10 °C über Umgebung bis 250 °C

Hochwertige und sichere Trocknung, Erwärmung und Temperierung von Proben im Labor- und Industriebereich. Insbesondere geeignet für Materialien mit hoher Feuchtigkeit, für anspruchsvolle und genaue Tests und Trocknungsprozesse

- Spezielle Luftzirkulation innerhalb der Kammer für homogene Temperaturverteilung bei der Trocknung und Erwärmung von Materialien
- Hoher Bedienkomfort, genaue Temperaturregulierung und kurze Temperatursenkzeiten in der Kammer nach dem Chargieren
- KTL 20/02 bis KTL 700/02 mit thermischer Luftumwälzung und sehr feiner Luftströmung z. B. zur Pulvertrocknung, geräuschfreier Betrieb
- Umfangreiches Zubehörprogramm



Umluft-Öfen KU

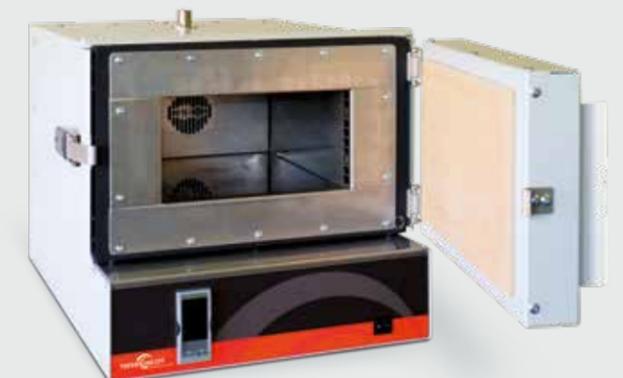
mit horizontaler Umluft

T max. 750 °C

Hohe Temperaturgenauigkeit im Temperaturbereich vom 100–850 °C

Umluft-Kammeröfen für Temperaturen bis 850 °C erreichen aufgrund der forcierten, horizontalen Luftumwälztechnik schnell und zuverlässig eine gute Temperaturverteilung. Diese Modelle sind daher besonders für das Trocknen, Vorwärmen und Temperieren geeignet

- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Innengehäuse als Luftleitkasten aus hitzebeständigem Edelstahl, mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- Mit 2 Paar Einschubleisten für optionale Einschubleche
- Leistungsstarke horizontale Luftumwälzung gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung bis zu +/- 3 K (750 °C-Öfen) nach DIN 17052
- Diverse unterschiedliche Controller für erweiterte Prozesssteuerung
- Umfangreiches Programm an Zubehör und Optionen zur Anpassung an den Prozess
- Individuelle Sonderversionen auf Anfrage realisierbar



Kammeröfen, Muffelöfen und Elevatoröfen für das Labor

T max. 1100 °C bis 1800 °C

Allround-Öfen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Labor-Kammer- und Muffelöfen mit Volumen von 3–60 Liter werden für die unterschiedlichsten Anwendungen in Laboren und der Industrie z.B. zum Testen, Prüfen, Veraschen, Vorwärmen, Entbindern, Brennen, Sintern, Glühen, Schmelzen, Ausheizen, etc. genutzt.



Optionen

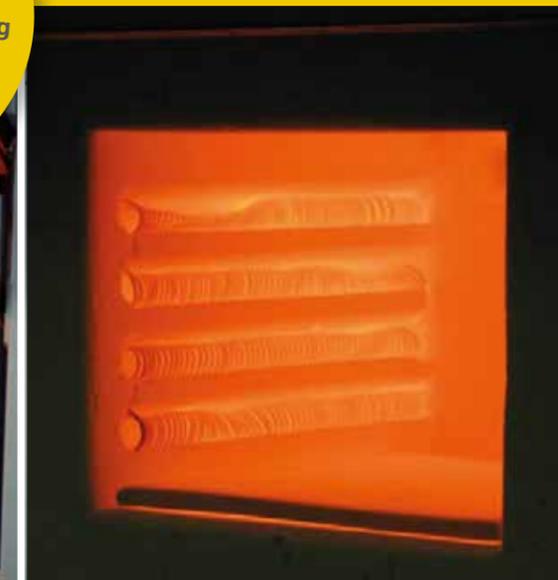
Mit einem umfangreichen Programm an Zubehör, Optionen und Extras lassen sich die Öfen speziell an individuelle Prozesse adaptieren.

TECHNISCHE DATEN

Serie	Temperaturbereiche	Kammervolumen	Feature
KLS	1100 °C / 1200 °C / 1300 °C	3, 5, 10, 15, 30, 45, 60	Mit Hubtür, Heizelemente auf Trägerrohren
KLC	1400 °C / 1500 °C / 1600 °C	3, 5, 10, 15, 30	SiC-stabbeheizt, mit Hubtür
KC	1300 °C / 1400 °C	16, 32, 64, 128	Kubischer Nutzraum, 5-seitig beheizt, hohe Temperaturgenauigkeit
HTL	1500 °C / 1600 °C / 1750 °C / 1800 °C	1, 2, 4, 10, 16, 20	Kompakte Hochtemperaturöfen
ELS	1100 °C / 1200 °C / 1300 °C	8	Elevator-Öfen für den niedrigen Temperaturbereich
ELC	1400 °C / 1600 °C	8	SiC-stabbeheizte Elevator-Öfen
ELHT	1700 °C / 1800 °C	8, 16	Hochtemperatur-Elevator-Öfen



Ausführliche Informationen finden Sie in unserem Katalog »Labor – Forschung – Entwicklung«



Rohröfen

T max. 1100 °C bis 1800 °C

Hohe Temperaturgenauigkeit und gute Atmosphäre

Rohröfen eignen sich besonders, wenn kleine Proben unter hoher Temperaturgenauigkeit geprüft werden sollen. Der kleine Probenraum und die sehr intensive, gleichmäßige Beheizung sorgen so auf einer definierten Länge für sehr gute Ergebnisse.

Mit Rohröfen lassen sich sehr gute Schutzgasatmosphären oder ein Vakuum erzielen.

Je nach Serie können Rohröfen horizontal, diagonal und/oder vertikal betrieben oder für die Installation in einen Testaufbau auch individuell angepasst werden.



- Robuste Gehäusekonstruktionen
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Heizelemente mit langer Lebensdauer, für gleichmäßigen Wärmeübertrag

Optionen

- Arbeitsrohre aus Keramik oder Quarzglasrohre
- Controller mit erweiterten Programmiermöglichkeiten sowie Chargentemperatur-Messung und -Regelung
- Sonderlängen und mehrzonige Ausführungen auf Anfrage lieferbar
- Flansche für Schutzgas- und/oder Vakuumbetrieb sowie manuelle und automatische Begasungssysteme
- Vakuumpumpen und Kühlgeräte



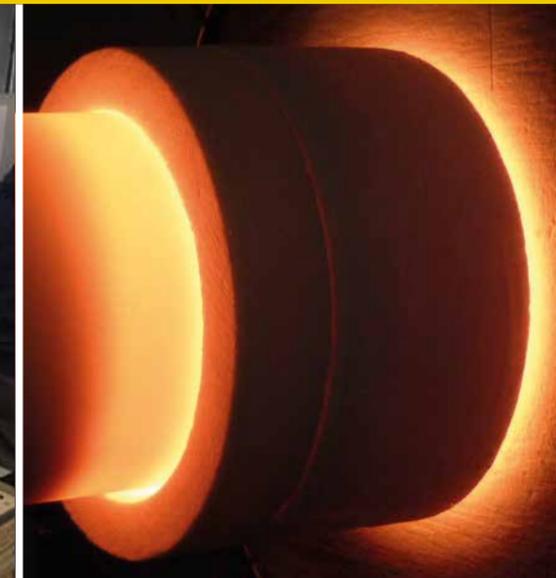
Ausführliche Informationen finden Sie in unserem Katalog »Labor – Forschung – Entwicklung«



TECHNISCHE DATEN

thermconcept.com

Serie	Temperaturbereiche	Beheizte Länge	Rohrdurchmesser	Feature
ROT	1200 °C / 1300 °C	300 / 450 / 600 mm	Max. Außen-Ø -60, -85, -120 mm	Rohr schnell und einfach tauschbar
ROS	1200 °C	250 / 450 / 600 / 750 / 900 mm	Max. Innen-Ø 20, 40, 50, 75, 105 mm	Flexibel als Einbaugerät und für individuelle Anwendungen
ROTK	1200 °C / 1300 °C	300 / 450 / 600 mm	Max. Außen-Ø -60, -85, -120 mm	Rohr schnell und einfach tauschbar, aufklappbar
ROK	1100 °C	modular 250 / 500 / ... mm	Max. Außen-Ø -70, -100, -130, -160, -200, -250 mm	Aufklappbar und vertikal einsetzbar
ROC	1400 °C / 1500 °C / 1600 °C	250 / 450 / 610 mm	Max. Innen-Ø -60, -85, -120 mm	Hoher Temperaturbereich und vertikal einsetzbar
ROHT	1700 °C / 1800 °C	200 / 300 / 400 / 600 mm	Max. Außen-Ø -50, -60, -85 mm	Sehr hoher Temperaturbereich





Prozesssteuerung

Auf Anwendung und Ofen abgestimmte Regelungstechnik gehört bei THERMCONCEPT Öfen zur Basisausstattung. Controller namhafter Hersteller sorgen für eine äußerst präzise Steuerung der Prozesse. Sofern erforderlich, kann die Regelungstechnik um entsprechende Software zur Programmierung, Überwachung und zur Auswertung der Prozesse erweitert werden. Außerdem stehen SPS-Steuerungen mit Touch-Panel als Bedieneroberfläche zur Verfügung. Unsere bewährten Standardanlagen können auch unter Berücksichtigung von Werksnormen und Gerätevorschriften geliefert werden.

Heizelement-Steuerung

Schalterschütze

- Praxisorientierte Schaltfrequenzen, ausreichend für viele Prozesse
- Kostengünstige und effiziente Lösung

Halbleiterrelais (SSR)

- Hohe Schaltfrequenz und damit schnelle Reaktionszeit bei der Temperaturregelung
- Verschleißfrei und leise
- Preiswerte Lösung bei höheren Ansprüchen an die Regelung und die Temperaturgenauigkeit
- Heizkreisüberwachung mit Meldung defekter Heizelemente als Option

Thyristoren (Phasenanschnitt)

- Extrem genaue Temperaturregelung
- Ebenfalls verschleißfrei und leise
- Ruhige, gleichbleibende Netzbelastung, keine Netzschwankungen, Schonung der Heizelemente
- Heizkreisüberwachung mit Meldung defekter Heizelemente als Option

Ofentemperatur-Regelung

Ofenraumregelung 1

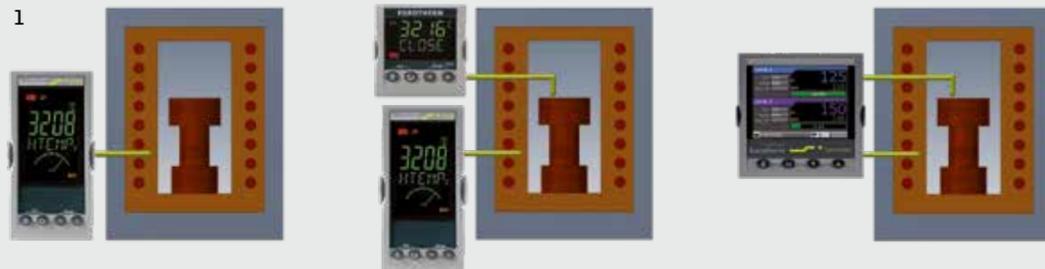
- Messung an einer mechanisch geschützten Position in der Ofenkammer, die aus Erfahrung einen guten Mittelwert für die Regelung darstellt

Ofenraumregelung mit Chargenmessung 2

- Unabhängige Anzeige der gemessenen Temperaturen
- Zur manuellen Überprüfung der programmierten Temperaturwerte
- Kein Einfluss auf die Regelung

Chargenregelung (Kaskaden) 3

- Temperaturmessung und -regelung im Ofenraum und direkt an der Charge
- Anzeige von beiden Temperaturen
- Sehr genaue Temperaturregelung durch kontinuierlichen Abgleich von Ofenraum und Chargentemperatur



Eurotherm 3208/3216

- 1 Programm mit 8 Segmenten (4 Rampen und 4 Haltezeiten)
- 1 Extradfunktion
- Schnittstelle RS 485 sowie iTools-Software als Option
- Mehrzonenregelung optional

Eurotherm 3216i/32h8i

- Als Temperaturwählwächter oder einstellbarer Temperaturwählbegrenzer einsetzbar
- Alarmmeldung als Klartext
- Auch als fest montierte Temperaturanzeige einsetzbar, optional auch mit Schnittstelle zur Dokumentation über iTools-Software

Eurotherm Nanodac

- Als Programmregler/Schreiber-Kombination für Mehrzonen- oder Kaskadenregelung einsetzbar
- Übersichtliches Farbdisplay
- Als Programmregler mit 100 Programmen mit jeweils 25 Segmenten frei programmierbar
- 4 Thermoelementeingänge frei konfigurierbar
- USB-Anschluss für Wechseldatenträger, integrierter Flash-Speicher
- Ethernet-Schnittstelle
- Inkl. Software zur Programmierung, Steuerung und Dokumentation



THERMCONCEPT PID-Regler TCP 400 mit 4,3" und TCP 1000 mit 10" Touch-Panel

- 100 Programme mit jeweils 24 Segmenten
- PID-Programm-Regler mit Eingabe über Touch-Panel
- Präzise Temperaturregelung, Selbstoptimierung
- Übersichtliche und intuitive Bedienung weitgehend sprachneutral über Piktogramme
- Bis zu 5 programmgesteuerte Eventfunktionen / Steuerkontakte möglich
- Resistiver Touchscreen, Bedienung auch mit Handschuhen möglich
- Programme können individuell mit Klartext benannt werden
- Anzeige von bis zu 3 Betriebszuständen (je nach Ofenausführung)
- Grafische Ansicht des Programmverlaufs
- Sprachauswahl (DEU, GBR, FRA, CZE, CHN, NED, ES, PT, IT)
- Alarmmeldungen in Klartext
- Echtzeitanzeige mit Datum und Timer für bis zu 20 Tagen Vorlaufzeit
- Historianzeige der letzten 48 h auf dem Display
- USB-Schnittstelle zum Auslesen der Datenhistorie auf USB-Stick integriert (Steckbuchse optional)
- Ethernet-Schnittstelle zur Anbindung an einen PC mit entsprechender Software integriert (Steckbuchse optional)
- Excel-Script zur einfachen grafischen Auswertung der Messdaten
- Holdback für garantierte Durchwärmzeit

Optional

- Modul für Kaskadenregelung: Programm-Regler mit Ofenraum- und Chargentemperatur-Regelung mit je 1 Thermosteuelement, umschaltbar zwischen Ofenraum- und Chargenregelung jeweils zur optimalen Temperaturregelung
- Modul für Mehr-Zonenregelung: Für exakte Temperatursteuerung über mehrere Heizzonen in der Ofenkammer
- Webviewer, um den Ofen über Mobiltelefon oder Computer überwachen und bedienen zu können
- Temperatur-Regler mit 7-Tage-Vorwahluhr für programmierbare Umschaltung von Tag- und Nachttemperatur, speziell für Öfen im Schicht- und Dauerbetrieb



Steuerung

Zur Steuerung komplexer Prozesse und Programmabläufe unter Berücksichtigung ggf. notwendiger Sicherheitseinrichtungen kommt bei THERMCONCEPT die SPS-Steuerungen Siemens SPS S7 zum Einsatz. Diese werden individuell und speziell für den jeweiligen Anwendungsfall in enger Zusammenarbeit mit dem Anwender erstellt und optimiert.

Siemens SPS S7 Steuer-/Bedienoberflächen

- Individuell auf Ofen und Prozess abgestimmt und programmiert
- Angepasste, individuelle Bedienoberflächen als Option
- Optimale Lösung für Anlagen mit großem Funktionsumfang und hoher Prozesssicherheit
- Detaillierte Prozessmeldungen mit Volltext-Ausgabe (mehrsprachig)
- Einfache tabellarische Programmeingabe über Touch-Panel
- Übersichtliches Farbdisplay

Dokumentation

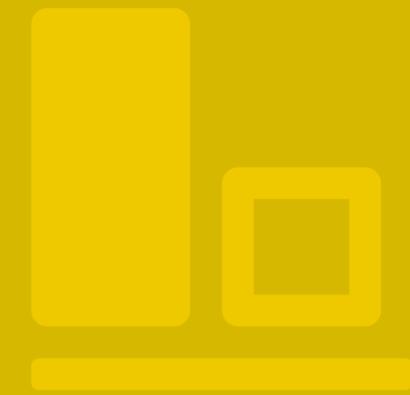
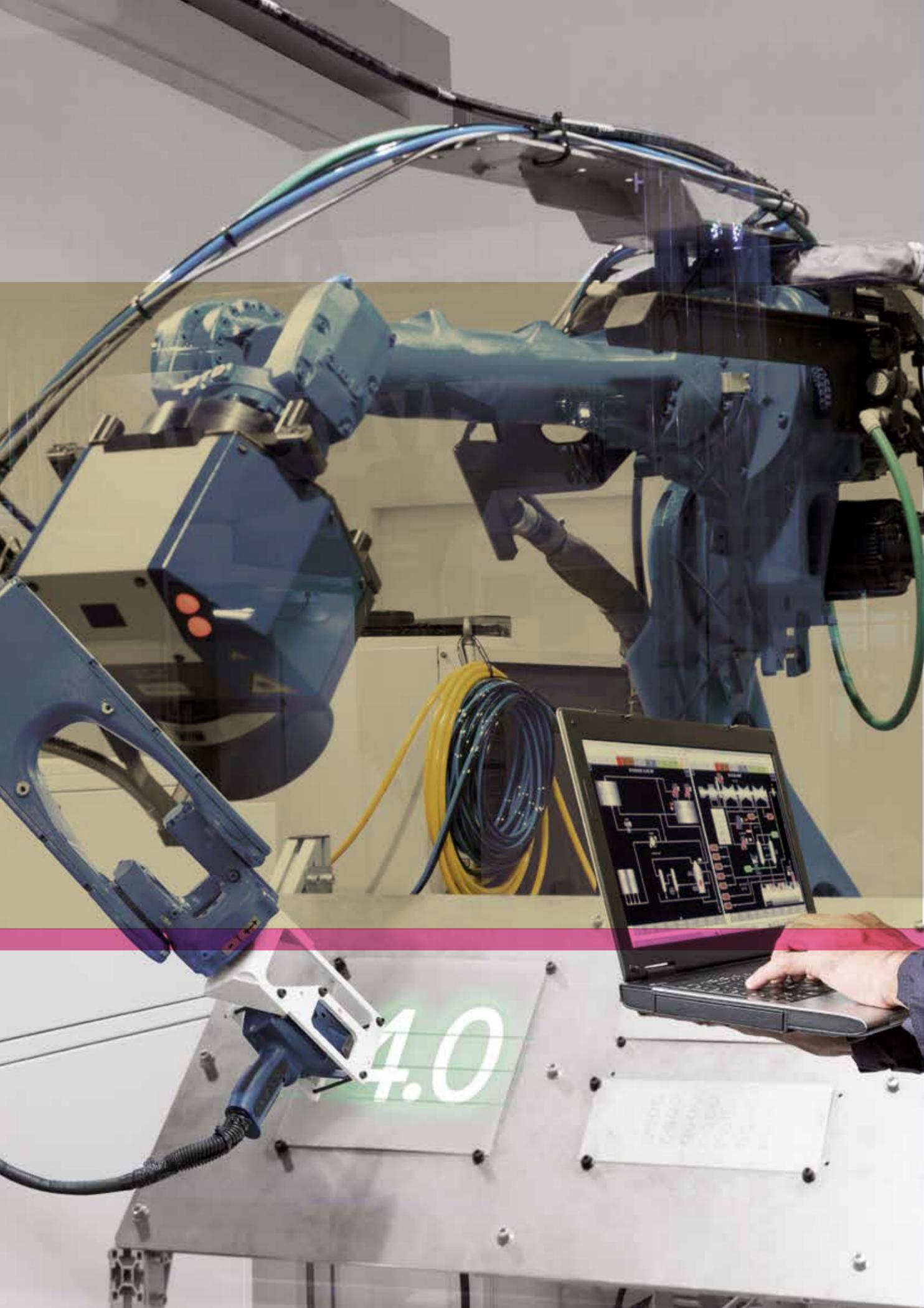
Als Nachweis der eingehaltenen Wärmebehandlungsvorschriften und zur Qualitätssicherung spielt die Dokumentation aller prozessrelevanten Daten eine wichtige Rolle. Hierfür bietet THERMCONCEPT eine Reihe von Möglichkeiten an:

- Eurotherm iTools und Eurotherm Regler mit Anschluss an einen PC zur Programmierung, Überwachung und Dokumentation
- Digitale Schreiber mit bis zu 18 Kanälen, USB-Schnittstellen, Ethernet, Speicherkarten
- Prozessnormkonforme Schreiber wie z. B. Eurotherm Aerodac 6100A, 6180A, 6100XIO, Nanodac

Steuerungs- und Auswertungssoftware

- Eurotherm iTools für professionelle Prozesssteuerung und Dokumentation von Temperatur-Zeitprofilen und Chargendaten
- Mehrere Öfen können gleichzeitig verwaltet werden
- Steuerung von einem zentralen PC oder über ein Netzwerk
- Großer Bedienkomfort





thermconcept.com

Anlagen-Peripherie

Anlagenautomatisierung

Der Bedarf an Automatisierung in allen Bereichen der industriellen Produktion nimmt ständig zu. THERMCONCEPT ergänzt Ofenanlagen mit integrierten Systemen.

- zur Bestückung und Platzierung von Produkten auf Chargenträgern, Tischen und Herdwagen außerhalb des Ofens,
- zum direkten Be- und Entladen einer Ofenkammer
- zur Weiterleitung von warmen und kalten Produkten nach dem Prozess und
- mit Systemen für den Transport in und aus dem Ofen.

Diese Anlagen können manuell unterstützend, ausschließlich auf den Temperaturprozess bezogen oder voll-integriert sein.

Folgende Systeme kommen zur Anwendung:

- Hängende Transportsysteme
- Rollenförderer
- Automatische Querverschiebeeinrichtungen für schienengebundene Herdwagen
- Schienengebundene Linearförderer
- Vollautomatische Be- und Entladesysteme auf Basis von 6-Achsen-Industrierobotern

Die Automatisierung erfolgt in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Anwender und den jeweiligen Zulieferern einzelner Baugruppen.



Katalytische und thermische Abluftreinigungsanlagen

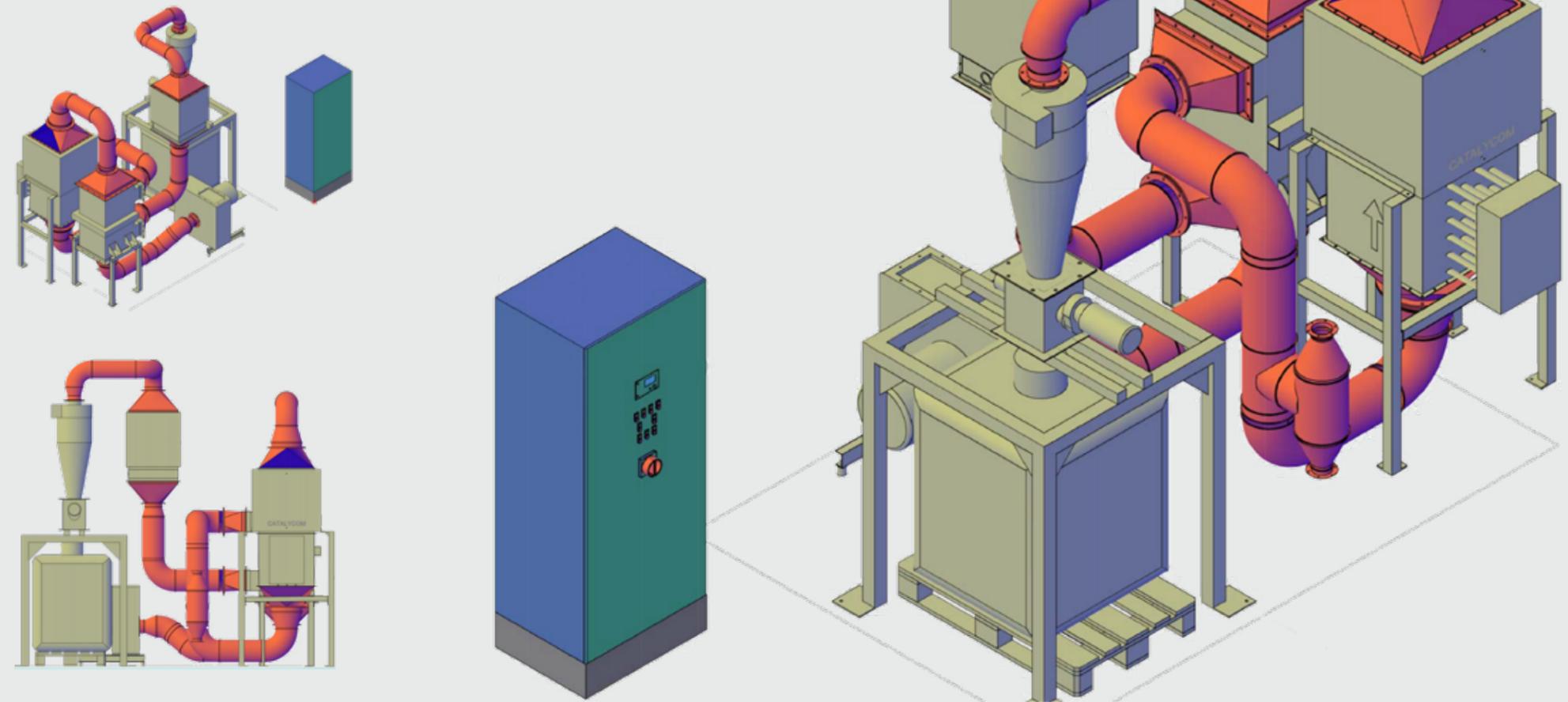
Bei vielen thermischen Prozessen in der Industrie werden flüchtige organische Stoffe frei. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte erfordert den Einsatz von nachgeschalteten Abluftreinigungsanlagen.

THERMCONCEPT liefert katalytische und thermische Abluftreinigungssysteme, die individuell auf den Prozess abgestimmt werden.

Katalytische Abluftreinigungen (KNV)

THERMCONCEPT Katalysatoren arbeiten mit Keramikwabenkörpern, die mit Nadel-Perowskit-Kristallen beschichtet sind und eine hohe Resistenz gegenüber den meisten Katalysatorgiften aufweisen. Die Auslegung der katalytischen Abluftreinigungsanlagen erfolgt nach dem Abgasvolumenstrom und der Zusammensetzung und Konzentration der organischen Inhaltsstoffe. Je nach Einsatzfall werden diese bei Temperaturen zwischen 280 °C und 500 °C katalytisch oxidiert und vollständig in Kohlendioxid und Wasser umgesetzt. THERMCONCEPT liefert integrierte Anlagensysteme, bestehend aus der Ofenanlage, der katalytischen Abluftreinigung und einer SPS-Gesamtprozesssteuerung.

Das Anlagensystem beinhaltet auch die erforderliche Sicherheitstechnik nach EN 1539.

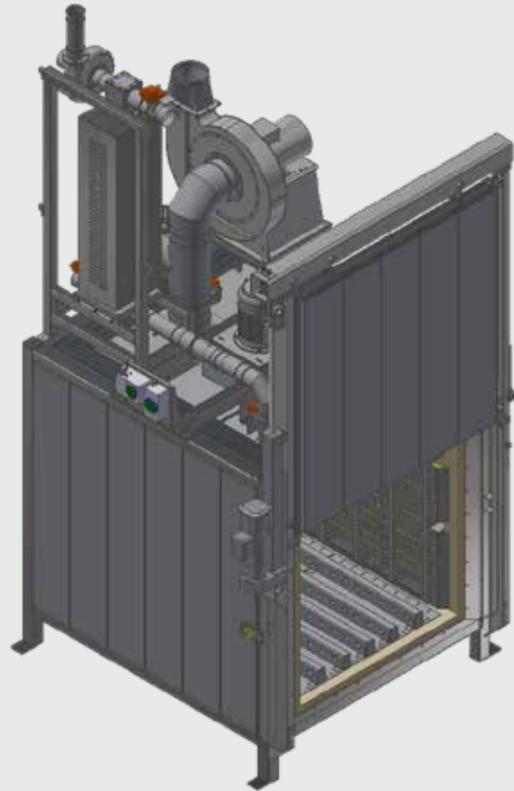


Bilder links:
Katalytische Abluftanlage,
individuell für prozessspezifische
Abgasmengen und -bestandteile
ausgelegt

Bilder rechts:
Größerer Standard-Katalysator
mit unterschiedlichen Reinigungs-
stufen über Waben und Schüt-
tungen sowie Heizregistern



Katalytische und thermische Abluftreinigungsanlagen



Thermische Abluftreinigungen (TNV)

THERMCONCEPT entwickelt, baut und liefert Thermische Nachverbrennungsanlagen für unterschiedliche Anwendungen. Diese robuste und vielseitige Art der Abluftreinigung kommt in der Regel bei einem undefinierten Rohgas zum Einsatz oder wenn Katalysatorgifte den Einsatz einer KNV ausschließen. Organische Komponenten in der Abluft werden vollständig verbrannt.

- Ausführung in stehender, liegender oder hängender Bauweise
- Mit Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Schalldämpfern, Schallschutzkabinen)
- Isolierung mit hochwertiger Keramikfaser für Verbrennungstemperaturen bis 1200 °C
- Beheizung über Gas- oder Ölbrenner, auch elektrische Beheizung möglich
- Volumenströme von 50 nm³/h bis 15.000 nm³/h
- Ausstattung mit Wärmetauscher zur Wärmerückgewinnung möglich
- Anlagensystem ausgestattet mit der erforderlichen Sicherheitstechnik

THERMCONCEPT

Leistungsspektrum:

- Planung und Auslegung von Abluftreinigungssystemen für Neu- und Altanlagen
- Begleitung von behördlichen Genehmigungsprozessen und Emissionsmessungen
- Anbindung an vor- und nachgelagerte Prozessschritte
- Einbindung in vorhandene förder- und handhabungstechnische Lösungen

THERMCONCEPT setzt thermische Nachverbrennungen für elektrisch- oder auch gasbeheizte Ofensysteme ein. Im Vordergrund steht dabei immer die Lieferung einer auf den Prozess des Anwenders individuell abgestimmten Komplettlösung, die den Ofen, die thermische Nachverbrennung, die Sicherheitstechnik und auch die Prozesssteuerung umfasst.





thermconcept.com

THERMCONCEPT Service

Professioneller Service

Wir machen Ihr Ofen-Projekt zu unserem

Durch Beratung zum Erfolg

Vertrauen Sie auf unsere Erfahrung, die wir im Laufe der Jahre im Industrieofenbau gesammelt haben. Ihre besonderen Wünsche setzen wir in optimale Lösungen um.

Ihre Anwendung steht im Mittelpunkt

Wir unterstützen Sie bei der Auswahl der passenden Ofenanlage, damit Sie die richtige Investitionsentscheidung treffen.

Alles aus einer Hand

Als Systemanbieter beraten wir Sie nicht nur bei der Auswahl der passenden Ofenanlage. Sie können uns auch ansprechen, wenn es um die Anlagenautomatisierung und den Einsatz ergänzender Hilfsmittel, Werkzeuge und Systeme geht.



©Firma V - Fotolia



©Goradenkoff Productions OU



Qualifizierte Mitarbeiter im Service

Mit unseren qualifizierten Mitarbeitern bieten wir ein breites Spektrum professioneller Dienstleistungen rund um die Ofenanlage, zu Ihrer Sicherheit von Beginn an. Unsere Servicetechniker sind in die Fertigung im Stammhaus eingebunden und bleiben so mit ihrem Wissen jederzeit up to date. Sie sind Spezialisten für

- Isolierung
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Heizungstechnik
- Software
- Elektrotechnik/Elektronik
- Mechanik

Die ganzheitliche Betreuung und Wartung Ihrer Ofenanlage steht bei uns im Mittelpunkt.

Retrofit und Normenanpassung

Ofenanlagen von THERMCONCEPT sind für ihre Langlebigkeit bekannt. Nach vielen Jahren im harten Einsatz gehören sie noch lange nicht zum alten Eisen. Wir kümmern uns um Ihre Anlagen und machen sie fit für die Zukunft. Oftmals kann mit wenig Aufwand eine erhebliche Energieeinsparung erzielt werden. Ebenso sind Anpassungen an aktuelle Normen möglich, so dass die Ofenanlage auch für zusätzliche Anwendungen und Verfahren eingesetzt werden kann. Moderne Steuerungen erhöhen den Bedienkomfort und erweitern die Möglichkeiten der Prozessdokumentation.

Fit for Future

Was Sie von uns erwarten können, ist ein umfangreiches Paket professioneller Dienstleistungen, damit Ihr Ofen auch in Zukunft fit bleibt.

Ofeninspektionen

Bei einer Ofeninspektion überprüfen wir den Zustand und die Funktionsfähigkeit Ihrer Ofenanlage eingehend. Dazu gehört auf Wunsch auch die Messung der Temperaturgleichmäßigkeit nach DIN 17052-1, SAT, TUS sowie die Überprüfung, ob Ihre Anlage noch den geltenden Normen entspricht. Die Ergebnisse werden in einem Prüfbericht zusammengefasst. Darüber hinaus erstellen wir Ihnen Wirtschaftlichkeitsanalysen für die erforderlichen Retrofit-Maßnahmen.

Präventive Wartung – Vorausschauende Instandhaltung – Life-Cycle-Costing

Unerwartete Anlagenstillstände verursachen Ärger und erhebliche Folgekosten. Daher bieten wir Ihnen flexibel gestaltete Wartungsverträge mit regelmäßigen Inspektionseinsätzen sowie einem präventiven und kostengünstigen Wechsel von kritischen Ersatzteilen an. Die Wartungseinsätze werden umfassend dokumentiert und analysiert. Dies ist die Voraussetzung für eine Optimierung der Lebenszykluskosten.



Ersatz- und Verschleißteile – Nur das Original ist erste Wahl

Ersatz- und Verschleißteile von THERMCONCEPT bieten Ihnen:

- immer Erstausrüster-Qualität
- sind 100 % einsatzsicher und passgenau
- maximale Standzeiten
- ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis als vermeintlich günstigere Nachbauteile
- ständige Verfügbarkeit
- die Übernahme von Produktverbesserungen auch bei Ersatzteilen
- reaktionsschnelle Logistik

Online-Überwachung/Online-Support

Mit dem Online-Support bieten wir unseren Kunden eine überaus wirtschaftliche Serviceleistung zur Unterstützung z. B. bei Programmoptimierungen, Störungsbeseitigung etc. Dadurch können oftmals kostenaufwendige Besuche von Servicetechnikern vor Ort vermieden werden.



© buhanovskiy - stock.adobe.com



Das Produktspektrum im Überblick



Technische Keramik | Bio-Keramik High-End-Keramik

THERMCONCEPT-Öfen und Wärmebehandlungsanlagen werden für viele Anwendungen in der Industrie zur Entwicklung und Produktion Technischer Keramik eingesetzt. Unsere Kammeröfen, Herdwagenöfen und Haubenöfen werden elektrisch oder gasbeheizt ausgeführt. Neben einem breiten Sortiment praxisgerechter Standardmodelle liefern wir auch die auf Ihre Anwendung speziell zugeschnittene Ofenanlagen, Anlagenautomatisierungen und passende Abluftreinigungen.



Labor | Forschung | Entwicklung

Öfen für Anwendungen in Forschung und Labor sind für Temperaturen von 200 °C bis 1800 °C lieferbar. Unser Programm umfasst Muffelöfen, Rohröfen, Trockenschränke, Elevatoröfen und Hochtemperaturöfen.



Metall | Industrie | Produktion

Hier finden Sie Öfen, Systeme und Zubehör für ein breites Wärmebehandlungsspektrum in der Metall verarbeitenden Industrie, z.B. im Werkzeugbau. Nahezu alle wichtigen Wärmebehandlungen werden mit unserem praxisgerechten Sortiment abgedeckt.



Metall | Schmelzen | Warmhalten

Das Gießerei-Programm umfasst elektrisch und Brennstoff beheizte Schmelz- und Warmhalteöfen für Leicht und Schwermetall, die sowohl als Schöpf- und als Kippöfen ausgeführt werden. Ebenso liefern wir Öfen für unterschiedlichste Wärmebehandlungen in der Gießerei.

THERMCONCEPT GmbH

Friedrich-List-Straße 17 · D-28309 Bremen · Germany

Tel.: +49 (0)421 - 4 09 70-0 · Fax: +49 (0)421 - 4 09 70-29

E-Mail: info@thermconcept.com · www.thermconcept.com