

Thermprozess-Technik

METALL INDUSTRIE PRODUKTION

Öfen und wärmetechnische Anlagen zum

- GLÜHEN
- AUSLAGERN
- NITRIEREN
- 3D-DRUCK
- HÄRTEN
- LÖSUNGSGLÜHEN
- VORWÄRMEN
- TEMPERN
- ANLASSEN
- SCHMIEDEN
- TROCKNEN
- VERGÜTEN
- AUFKOHLEN
- AUSHÄRTEN



Kompetenz im Ofenbau

THERMCONCEPT entwickelt, konstruiert und fertigt Öfen und Anlagen für ein breites Spektrum von Anwendungen und Einsatzgebieten in Produktion und Forschung. Viele unserer Mitarbeiter verfügen über jahrzehntelange Erfahrung im Ofenbau. Die hieraus erwachsene Kompetenz setzen wir tagtäglich ein, um für Sie eine optimale Ofenlösung zu planen und zu realisieren.

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, praxiserprobte 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 roboterassistierten 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 Öfen und industrielle Wärmebehandlungsanlagen stehen für:

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

THERMCONCEPT ist Ihr Partner, wenn es um Hochleistungs-Öfen und Anlagen für die vielfältigen und anspruchsvollen Anwendungen in Produktion und Forschung geht.



INHALTSVERZEICHNIS

Anlagen & Anwendungen	4
----------------------------------	-------	---

Öfen und Ofenanlagen bis 850 °C – elektrisch und indirekt gasbeheizt

UMLUFT-KAMMERÖFEN	< 800 l	.....	6
UMLUFT-KAMMERÖFEN	> 1000 l	.....	10
UMLUFT-HERDWAGENÖFEN		.....	16
UMLUFT-SCHACHTÖFEN		.....	20
UMLUFT-HUBBODENÖFEN		.....	23
VERGÜTEANLAGEN	Manuell, semi- und vollautomatisch	.....	24

Öfen und Ofenanlagen bis 1300 °C – elektrisch beheizt

GLÜH- UND HÄRTEÖFEN		.....	32
HÄRTEANLAGEN	Manuell semi- und vollautomatisch	.....	34
PLATINEN-VORWÄRMÖFEN		.....	36
RETORTEN-KAMMERÖFEN UND -SCHACHTÖFEN		.....	38
SALZBAD- & WARMBADÖFEN		.....	40
HERDWAGENÖFEN		.....	42
WÄRMEBEHANDLUNGSANLAGEN,	Manuell, semi- und vollautomatisch	.....	44

Öfen und Ofenanlagen bis 1400 °C – gasbeheizt

KAMMERÖFEN		.....	46
HERDWAGENÖFEN		.....	52
OFENANLAGEN	Thermisches Reinigen	.....	56
	Entwachsen	.....	58
	Wachsausschmelzen	.....	60

Anlagenperipherie

ANLAGENAUTOMATISIERUNG	.....	62
ABSCHRECK- UND REINIGUNGSBÄDER	.....	66
HÄRTESYSTEME HS 1 + HS 2	.....	68
SPEZIELLE GLÜHVERFAHREN	.....	70
ABLUFTR EINIGUNGSANLAGEN	.....	72

Prozesssteuerung & Dokumentation

PROZESSSTEUERUNG, DOKUMENTATION UND NORMEN	74
--	-------	----

Professioneller Service

.....	78
-------	----



INDUSTRIELLE THERMPROZESSANLAGEN

für Anwendungstemperaturen von 50 – 1300 °C

THERMCONCEPT fertigt Industrieöfen und Anlagen für ein breites Spektrum von Anwendungen in Temperaturbereichen von 50 – 1300 °C. Sie haben die Auswahl zwischen unterschiedlichen Ofentypen, elektrisch und gasbeheizten Anlagen sowie Ofenkonzepten, die unter Schutzgas betrieben werden. Die Hauptanwendungsbereiche liegen in der Wärmebehandlung von Stahlwerkstoffen, NE-Metallen, Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen.



Gasbeheizter Herdwagenofen zum Spannungsarmglühen von Schweißkonstruktionen



Platinenvorwärmofen mit robotergestützter Chargierung

Wärmebehandlung von Stahlwerkstoffen

Glühen an Luft und unter Schutzgas:

- Lösungsglühen
- Normalglühen
- Spannungsarmglühen
- Weichglühen
- Rekristallisationsglühen
- Grobkornglühen
- Diffusionsglühen

Härten und Abschrecken:

- in Wasser
- an Luft
- in Öl
- in Polymeren
- in Salz

Anlassen:

- an Luft
- in Schutzgas
- in Salz

Aufkohlen, Nitrieren, Borieren und Löten:

- im Glüh- bzw. Begasungskasten

Vorwärmprozesse

- Schweißen
- Schmieden
- Warmumformen
- Auftragsschweißen
- Presshärten
- Platinenerwärmung
- Formenvorwärmung
- Werkstückerwärmung

Wärmebehandlung von NE-Metallen (Aluminium, Titan, Kupfer, ...)

- Lösungsglühen
- Anlassen
- Auslagern, Warmauslagern
- Alterungsglühen
- Erholungsglühen
- Vergüten
- Wasserstoffarmglühen
- Weichglühen

Wärmebehandlung von Faserverbundwerkstoffen, Kunststoffen, Kautschuk, Silikon, PTFE, EN 1539

- Aushärten
- Tempern
- Trocknen
- Vorwärmen
- Vulkanisieren
- Konditionieren
- Lacktrocknen

Thermisches Reinigen

- Elektrisch und gasbeheizte Ofenanlagen
- Mit integrierter Abgasnachbehandlung

3D-Druck und additive Fertigung von Keramiken, Metallen, Glas, Kunststoffen

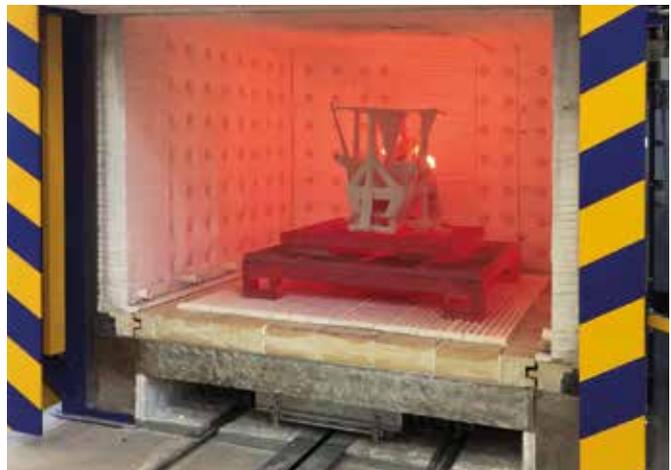
- Entbindern
- Ausschmelzen
- Sintern
- Härten
- Aushärten
- Spannungsarmglühen
- Lösungsglühen
- Tempern



Vollautomatische Vergüteanlage für Al-Bauteile (Lösungsglühofen, Wasserbad, Auslagerungsöfen)



Elektrisch beheizte Ofenanlage (Vol. 84 m³) zum Tempern von Strukturbauteilen für Schienenfahrzeuge aus innovativen Compositen in Vakuumsäcken



Gasbeheizter Herdwagenofen zum Wachs ausschmelzen von Feingussformen mit integrierter thermischer Nachverbrennung



Produktionsanlage bestehend aus 4 Hochtemperatur-Rohröfen für das Entbindern und Sintern von Keramiken nach dem 3D-Druck



KU 15/06/A



KU 70/06/A

UMLUFT-KAMMERÖFEN

KU 40/04/A – KU 800/06/A

T max. 450 °C und 650 °C

- Umluft-Kammeröfen bis 450 °C und 650 °C, besonders geeignet zum Anlassen, Altern, Vorwärmen, Trocknen, Schrumpfen, Einbrennen, Testen, ...
- 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
- Hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer, für gleichmäßigen und schnellen Wärmeübertrag im Luftstrom montiert
- Leistungsstarke horizontale Luftumwälzung gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung bis zu +/- 5 K nach DIN 17052
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Untergestell im Standardlieferungsumfang enthalten
- KU 15/06/A als kompakter Werkbankofen mit Luftleitblech, konzipiert zum Einbau in das Härtesystem HS 1, ohne Einschubleisten (siehe Seite 68)



Optionen:

- Pneumatische Hubtür mit Handtaster o. Fußschalter
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung
- Automatisches Kühlsystem für forciertes Abkühlen
- Bohrungen und Durchführungen als Zugang für Leitungen zur Ofenkammer
- Begasungskästen zur Wärmebehandlung unter Schutzgas, mit passenden Chargierwagen
- Sichtfenster
- Eurotherm Controller mit Schreiberfunktion, Schnittstellen und Software zur Dokumentation
- Kalibrierung von Thermoelement und Controller bei unterschiedlichen Temperaturen
- Steuerung der Heizelemente über Halbleiterrelais
- Kundenindividuelle Sonderausführungen



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen* [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KU 40/04/A	450	300 x 400 x 300	35	570 x 1050 x 1270	3,2	400 3/N	115
KU 70/04/A	450	350 x 500 x 400	70	620 x 1150 x 1370	6,4	400 3/N	130
KU 140/04/A	450	450 x 600 x 500	135	720 x 1250 x 1470	9,6	400 3/N	205
KU 270/04/A	450	600 x 750 x 600	270	870 x 1450 x 1620	12,8	400 3/N	370
KU 540/04/A	450	750 x 900 x 800	540	1020 x 1600 x 1820	19,2	400 3/N	540
KU 800/04/A	450	800 x 1250 x 800	800	1050 x 1900 x 1820	24,0	400 3/N	850
KU 15/06/A	650	300 x 350 x 150	15	500 x 900 x 440	2,4	230 1/N	50
KU 40/06/A	650	300 x 400 x 300	35	580 x 1070 x 1270	4,0	400 3/N	125
KU 70/06/A	650	350 x 500 x 400	70	630 x 1170 x 1370	8,0	400 3/N	140
KU 140/06/A	650	450 x 600 x 500	135	730 x 1270 x 1470	12,0	400 3/N	220
KU 270/06/A	650	600 x 750 x 600	270	920 x 1570 x 1610	16,0	400 3/N	390
KU 540/06/A	650	750 x 900 x 800	540	1080 x 1620 x 1820	27,0	400 3/N	560
KU 800/06/A	650	800 x 1250 x 800	800	1180 x 1920 x 1820	35,0	400 3/N	895

*Breite ohne Schaltschrank (+ 260 mm), Höhe inkl. Untergestell; Beschickungshöhe: ca. 900 mm | Weitere Größen auf Anfrage

UMLUFT-KAMMERÖFEN

KU 40/07/A – KU 800/08/A

T max. 750 °C und 850 °C

- Umluft-Kammeröfen bis 850 °C, geeignet für fast alle Prozesse bis 850 °C, bei denen eine hohe Temperaturgenauigkeit gefordert ist, wie zum Beispiel Anlassen, Altern, Vorwärmen, Schrumpfen, Testen
- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen mit rechts angeschlagener Schwenktür
- Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig, mit langer Lebensdauer
- Ausgestattet mit 2 Paar Einschubleisten, Einschubleche zum Beschicken auf mehreren Ebenen optional erhältlich
- Modelle bis 750 °C in semigasdichter Ausführung für den Betrieb mit nicht-brennbaren Schutzgasen wie Argon, Stickstoff etc. geeignet
- Mehrseitige Beheizung über leistungsstarke horizontale Luftumwälzung mit gleichmäßiger Temperaturverteilung bis zu +/- 3 K nach DIN 17052 (750 °C-Modelle)
- Hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer, im Luftstrom der Luftumwälzung montiert
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Untergestell im Standardlieferungsumfang enthalten

Umluft-Kammeröfen für T max. 750 °C auch in staubarmer Ausführung mit komplett abgedeckter Isolierung lieferbar.





Umluft-Kammeröfen mit Begasungskasten und Chargierstapler



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen* [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KU 40/07/A	750	300 x 400 x 300	35	680 x 1180 x 1430	5,2	400 3/N	290
KU 70/07/A	750	350 x 500 x 400	70	730 x 1280 x 1530	10,4	400 3/N	360
KU 140/07/A	750	450 x 600 x 500	135	810 x 1380 x 1650	14,0	400 3/N	580
KU 270/07/A	750	600 x 750 x 600	270	1040 x 1730 x 1800	21,0	400 3/N	770
KU 540/07/A	750	750 x 900 x 800	540	1190 x 1880 x 2010	28,0	400 3/N	920
KU 800/07/A	750	800 x 1250 x 800	800	1240 x 2180 x 2010	40,0	400 3/N	1105
KU 40/08/A	850	300 x 400 x 300	35	850 x 1360 x 1470	6,0	400 3/N	290
KU 70/08/A	850	350 x 500 x 400	70	900 x 1460 x 1570	9,0	400 3/N	360
KU 140/08/A	850	450 x 600 x 500	135	1000 x 1560 x 1670	15,0	400 3/N	580
KU 270/08/A	850	600 x 750 x 600	270	1150 x 1710 x 1770	20,0	400 3/N	770
KU 540/08/A	850	750 x 900 x 800	540	1330 x 1910 x 2125	30,0	400 3/N	970
KU 800/08/A	850	800 x 1250 x 800	800	1380 x 2260 x 2125	40,0	400 3/N	1340

*Breite ohne Schaltschrank (+ 260 mm), Höhe inkl. Untergestell; Beschickungshöhe: ca. 900 mm | Weitere Größen auf Anfrage



UMLUFT-KAMMERÖFEN

KT 1000/02/A – KT 8000/04/A

T max. 250 °C und 450 °C

- Öfen für Maximaltemperaturen von 250 °C und 450 °C, z. B. zum Trocknen und Vorwärmen von großen Chargen
- Alle Öfen mit horizontaler oder vertikaler Luftführung elektrisch beheizt
- Robuste, doppelwandige Gehäusekonstruktionen, Innengehäuse zur Abdeckung der Isolierung und Luftleitkasten aus hitzebeständigem Edelstahl
- Ofentür als einflügelige oder zweiflügelige Schwenktür ausgeführt
- Hochwertige Isolierung mit geringen Wärmeverlusten und Stromverbrauch
- Leistungsstarke Umluftventilatoren für hohen Luftwechsel und optimale Temperaturverteilung von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052 im Nutzraum
- Manuelle Abluftklappen



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
- Automatisches Kühlsystem für forciertes Abkühlen
- Sichtfenster und Ofenraumbeleuchtung
- Alle Modelle auch indirekt gasbeheizt lieferbar
- Optische/Akustische Signale
- Zweite Tür anstelle Ofenrückwand
- Anschlüsse für Vakuumpumpe und Thermoelemente



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KT 1000/02/A	250	1000 x 850 x 1200	1020	1700 x 1400 x 1750	17,0	400 3/N	670
KT 1500/02/A	250	1000 x 850 x 1850	1570	1800 x 2100 x 2400	20,0	400 3/N	810
KT 2000/02/A	250	1100 x 1500 x 1200	1980	1900 x 2900 x 1750	27,0	400 3/N	1100
KT 3000/02/A	250	1000 x 1500 x 2000	3000	1800 x 2900 x 2500	30,0	400 3/N	1300
KT 4000/02/A	250	2200 x 1500 x 1200	3960	3000 x 2900 x 1750	41,0	400 3/N	1650
KT 4000/02/A1	250	1100 x 1500 x 2300	3795	1900 x 2900 x 2900	41,0	400 3/N	1650
KT 5000/02/A	250	2000 x 2000 x 1250	5000	2900 x 3700 x 1800	48,0	400 3/N	1700
KT 6000/02/A	250	2000 x 2000 x 1500	6000	2900 x 3700 x 2000	66,0	400 3/N	1800
KT 8000/02/A	250	2200 x 1500 x 2300	7590	3100 x 2900 x 2900	78,0	400 3/N	1900

Weitere Größen auf Anfrage



EN 1539

Niedertemperaturöfen und -schränke zum Trocknen und Erwärmen von Beschichtungen, Lacken und Harzen in der Produktion oder auch im Labor, in denen während des Temperaturprozesses entzündliche und brennbare Stoffe, z. B. Lösemittel, freierwerden, müssen der EN 1539 entsprechen und mit geeigneten Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet sein, da sich während des Prozesses ggf. ein entzündliches Gasgemisch bilden kann.

THERMCONCEPT bietet optional für viele Modelle EN 1539-konforme Ausführungen an. Dabei wird der Ofen als „Trockner Typ A“ ausgeführt mit:

- überwachtem Luftaustausch
- überwachtem Umluftsystem
- gesicherter Vorspülzeit
- zusätzlich abgedichtetem Arbeitsraum
- Die Auslegung der Spülmenge wird dabei individuell an die Bedürfnisse angepasst



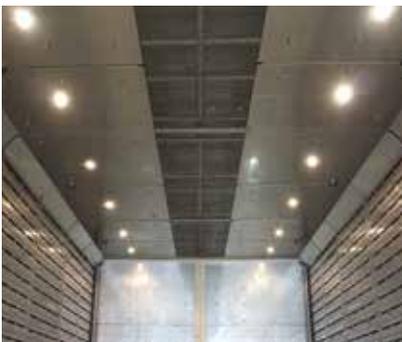
Vakuum-Laminieren von CFK-Bauteilen

Bei der Herstellung von laminierten CFK-Bauteilen müssen die hierbei verwendeten Harze und Kleber getrocknet, die Abluft und Abgase abgeführt und gleichzeitig die ggf. im Material eingeschlossene Luft entfernt werden, um die gewünschte Stabilität der Teile zu erreichen. Hierzu werden die Bauteile in luftdichte Säcke verpackt und im THERMCONCEPT-Niedertemperaturöfen an eine Vakuumpumpe angeschlossen. Die so evakuierten Teile werden anschließend im Ofen „gebacken“. Für diesen Prozess liefert THERMCONCEPT Standard-Niedertemperaturöfen oder kundenindividuelle Sonderausführungen inkl. Vakuum-Durchführungen mit Anschlüssen im Ofen sowie auf Wunsch eine kombinierte SPS für die Temperatur- und Vakuum-Steuerungen. Entsprechende Vakuumpumpen können ebenfalls durch THERMCONCEPT geliefert werden.





KT 84000/02/AS Elektrisch beheizte Ofenanlage für das Tempern in Vakuum von Strukturbauteilen für Schienenfahrzeuge aus innovativen Compositen



Deckenbeleuchtung



Anschlüsse für Vakuumpumpe und Chargen-Thermo-Elemente



Einstellbare Umluftverteilung

Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KT 1000/04/A	450	1000 x 850 x 1200	1020	1700 x 1400 x 1750	20,0	400 3/N	670
KT 1500/04/A	450	1000 x 850 x 1850	1570	1800 x 2100 x 2400	36,0	400 3/N	810
KT 2000/04/A	450	1100 x 1500 x 1200	1980	1900 x 2900 x 1750	41,0	400 3/N	1100
KT 3000/04/A	450	1000 x 1500 x 2000	3000	1800 x 2900 x 2500	48,0	400 3/N	1300
KT 4000/04/A	450	2200 x 1500 x 1200	3960	3000 x 2900 x 1750	53,0	400 3/N	1650
KT 4000/04/A1	450	1100 x 1500 x 2300	3795	1900 x 2900 x 2900	53,0	400 3/N	1650
KT 5000/04/A	450	2000 x 2000 x 1250	5000	2900 x 3700 x 1800	66,0	400 3/N	1700
KT 6000/04/A	450	2000 x 2000 x 1500	6000	2900 x 3700 x 2000	90,0	400 3/N	1800
KT 8000/04/A	450	2200 x 1500 x 2300	7590	3100 x 2900 x 2900	96,0	400 3/N	1900

Weitere Größen auf Anfrage



UMLUFT-KAMMERÖFEN

KM 1000/06/A – KM 4000/08/A1

T max. 650 °C und 850 °C

- Umluft-Kammeröfen für den schweren industriellen Einsatz, je nach Ausführung für Chargengewichte von mehreren Tonnen geeignet
- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- Ofentür als parallel-geführte Schwenktür ausgelegt
- Hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer
- Mehrseitige Beheizung und leistungsstarke horizontale Luftumwälzung für gleichmäßige Temperaturverteilung bis zu +/- 5 K nach DIN 17052 im Nutzraum
- Optimale Luftführung durch Luftleitsystem mit angepasster Anordnung der Luftaustrittsöffnungen
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten

Optionen:

- Pneumatische, elektrische oder hydraulische Hubtür
- Automatische Abluftklappensteuerung
- Leistungsstarke Gebläsekühlung
- Ofen in semigasdichter Ausführung mit Schutzgasanschluss für Betrieb unter Schutzgas
- Begasungssysteme
- Chargiergestelle und -hilfen
- Optische/Akustische Signale
- Kundenindividuelle Sonderausführungen





KM 2050/04/AS

Umluft-Kammerofen bis 450 °C mit 4 separaten, individuell zugänglichen Kammern à 500 Liter, zur Aufnahme von Körben mit Al-Kolben für das Auslagern nach dem Lösungsglühen



KU 840/07/AS

Umluft-Kammerofen bis 750 °C mit Innenabmessungen von 750 x 3000 x 400 mm (B x T x H) zur Wärmebehandlung von Stab-, Profil- und Plattenmaterialien. Mit Ablagen im Ofen, Hubtür und Einfahrhilfe im Untergestell zum einfachen Beladen mit langen Bauteilen



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen	Volumen [l]	Außenabmessungen	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
		[mm] Breite x Tiefe x Höhe		[mm] Breite x Tiefe x Höhe			
KM 1000/06/A	650	1000 x 1000 x 1000	1000	1320 x 1780 x 1940	39	400 3/N	1300
KM 1500/06/A	650	1500 x 1000 x 1000	1500	2020 x 2150 x 1750	51	400 3/N	1500
KM 1500/06/A1	650	1000 x 1500 x 1000	1500	1520 x 2650 x 1750	51	400 3/N	1500
KM 2000/06/A	650	2000 x 1000 x 1000	2000	2520 x 2150 x 1750	75	400 3/N	1750
KM 2000/06/A1	650	1000 x 2000 x 1000	2000	1520 x 2650 x 1750	75	400 3/N	1750
KM 4000/06/A	650	2200 x 1500 x 1200	3960	2750 x 2650 x 2140	85	400 3/N	2300
KM 4000/06/A1	650	1500 x 2200 x 1200	3960	2020 x 2850 x 2140	85	400 3/N	2300
KM 1000/08/A	850	1000 x 1000 x 1000	1000	1320 x 1780 x 1940	45	400 3/N	1300
KM 1500/08/A	850	1500 x 1000 x 1000	1500	2020 x 2150 x 1750	65	400 3/N	1500
KM 1500/08/A1	850	1000 x 1500 x 1000	1500	1520 x 2650 x 1750	65	400 3/N	1500
KM 2000/08/A	850	2000 x 1000 x 1000	2000	2520 x 2150 x 1750	83	400 3/N	1750
KM 2000/08/A1	850	1000 x 2000 x 1000	2000	1520 x 2650 x 1750	83	400 3/N	1750
KM 4000/08/A	850	2200 x 1500 x 1200	3960	2750 x 2650 x 2140	97	400 3/N	2300
KM 4000/08/A1	850	1500 x 2200 x 1200	3960	2020 x 2850 x 2140	97	400 3/N	2300

Weitere Größen auf Anfrage

UMLUFT-HERDWAGENÖFEN

WM 1000/02/A – WM 7200/04/A

T max. 250 °C und 450 °C

- Alle Öfen mit horizontaler oder vertikaler Luftführung elektrisch beheizt
- Öfen für Maximaltemperaturen von 250 °C und 450 °C, z. B. zum Trocknen, Vorwärmen und Auslagern von großen Chargen
- Robuste, doppelwandige Gehäusekonstruktionen, Innengehäuse zur Abdeckung der Isolierung und Luftleitkasten aus hitzebeständigem Edelstahl
- Ofentür in Standardversion als parallel-geführte Schwenktür
- Leistungsstarke Umluftventilatoren für hohen Luftwechsel und optimale Temperaturverteilung von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052 im Nutzraum
- Hochwertige Isolierung mit geringen Wärmeverlusten und Stromverbrauch
- Schienengebundener Herdwagen mit Spurkranzrädern für Über- oder Unterflurmontage
- Manuelle Abluftklappen
- Anwendungen wie Kammeröfen, u. a. nach EN 1539 und zum Vakuum-Laminieren von Composite-Bauteilen



Optionen:

- Hubtür mit elektrischem oder hydraulischem Antrieb
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung und schnelleres Herunterkühlen
- Automatisches Kühlsystem für forciertes Abkühlen
- Abluftgebläse
- Elektrischer Herdwagenantrieb
- Zweite Tür an der Ofenrückwand, z. B. für Betrieb mit zwei Herdwagen
- Herdwagen auf Kunststoffrädern, frei verfahrbar
- Indirekte Gasbeheizung
- Anschlüsse in der Ofenkammer für Vakuumpumpe und Thermoelemente
- Kundenindividuelle Sonderausführungen


Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
WM 1000/02/A	250	1000 x 1000 x 1000	1000	2200 x 1800 x 3200	32	400 3/N	1130
WM 1500/02/A	250	1000 x 1500 x 1000	1500	2200 x 2300 x 3200	47	400 3/N	1290
WM 2000/02/A	250	1000 x 2000 x 1000	2000	2200 x 2800 x 3200	59	400 3/N	1420
WM 3500/02/A	250	1300 x 2500 x 1100	3580	2500 x 3100 x 3500	72	400 3/N	1740
WM 5000/02/A	250	1300 x 3100 x 1250	5040	2500 x 3800 x 3700	78	400 3/N	1900
WM 7200/02/A	250	1500 x 3100 x 1500	6980	2800 x 3800 x 3900	93	400 3/N	2700
WM 1000/04/A	450	1000 x 1000 x 1000	1000	2200 x 1800 x 3200	41	400 3/N	1130
WM 1500/04/A	450	1000 x 1500 x 1000	1500	2200 x 2300 x 3200	53	400 3/N	1290
WM 2000/04/A	450	1000 x 2000 x 1000	2000	2200 x 2800 x 3200	68	400 3/N	1420
WM 3500/04/A	450	1300 x 2500 x 1100	3580	2500 x 3100 x 3500	81	400 3/N	1740
WM 5000/04/A	450	1300 x 3100 x 1250	5040	2500 x 3800 x 3700	87	400 3/N	1900
WM 7200/04/A	450	1500 x 3100 x 1500	6980	2800 x 3800 x 3900	102	400 3/N	2700

Weitere Größen auf Anfrage



UMLUFT-HERDWAGENÖFEN

WM 1000/06/A – WM 7200/08/A

T max. 650 °C und 850 °C

- Diese Herdwagenöfen eignen sich besonders zur Wärmebehandlung von großen Chargen mit hohen Besatzgewichten.
- Vertikale Luftführung, optimale Temperaturverteilung im Nutzraum von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052
- Öfen für Maximaltemperaturen von 650 °C und 850 °C
- Robuste Gehäusekonstruktionen mit Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl
- Ofentür in der Standardversion als parallel-geführte Schwenktür ausgeführt
- Stabiler Herdwagen ausgestattet mit Spurkranzrädern auf Schienen inkl. Schienen vor dem Ofen, Herdwagen komplett mit Edelstahlplatten abgedeckt
- Hochwertige, mehrschichtige Isolierung für geringe Wärmeverluste und niedrigen Stromverbrauch
- Leistungsstarke Umluftventilatoren in der Ofendecke
- Manuelle Abluftklappen



Optionen:

- Hubtür mit elektrischem oder hydraulischem Antrieb
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung und schnelleres Herunterkühlen
- Automatisches Kühlsystem für forciertes Abkühlen
- Elektrischer Herdwagenantrieb
- Zweiter Herdwagen
- Zweite Tür an der Ofenrückwand, z. B. für Betrieb mit zwei Herdwagen
- Ofenanlage mit Querverschiebeeinrichtung für einen Betrieb mit mehreren Herdwagen und Abstell- bzw. Chargierplätzen
- Kundenindividuelle Sonderausführungen
- Auflagerost für Herdwagen aus hitzebeständigem Stahlguss für optimale Verteilung schwerer Lasten
- Herdwagenöfen auch gasbeheizt lieferbar


Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
WM 1000/06/A	650	1000 x 1000 x 1000	1000	2200 x 1800 x 3200	47	400 3/N	1420
WM 1500/06/A	650	1000 x 1500 x 1000	1500	2200 x 2300 x 3200	59	400 3/N	1570
WM 2000/06/A	650	1000 x 2000 x 1000	2000	2200 x 2800 x 3200	75	400 3/N	1950
WM 3500/06/A	650	1300 x 2500 x 1100	3580	2500 x 3100 x 3500	93	400 3/N	2400
WM 5000/06/A	650	1300 x 3100 x 1250	5040	2500 x 3800 x 3700	101	400 3/N	4600
WM 7200/06/A	650	1500 x 3100 x 1500	6980	2800 x 3800 x 3900	117	400 3/N	5300
WM 1000/08/A	850	1000 x 1000 x 1000	1000	2200 x 1800 x 3200	50	400 3/N	1420
WM 1500/08/A	850	1000 x 1500 x 1000	1500	2200 x 2300 x 3200	66	400 3/N	1570
WM 2000/08/A	850	1000 x 2000 x 1000	2000	2200 x 2800 x 3200	86	400 3/N	1950
WM 3500/08/A	850	1300 x 2500 x 1100	3580	2500 x 3100 x 3500	101	400 3/N	2400
WM 5000/08/A	850	1300 x 3100 x 1250	5040	2500 x 3800 x 3700	156	400 3/N	4600
WM 7200/08/A	850	1500 x 3100 x 1500	6980	2800 x 3800 x 3900	168	400 3/N	5300

Weitere Größen auf Anfrage



UMLUFT-SCHACHTÖFEN mit vertikaler Luftführung

SU 40/04/VA – SU 800/07/VA

T max. 450 °C, 650 °C und 750 °C

Umluft-Schachtöfen ermöglichen eine Chargierung von oben. Aufgrund der quadratischen Grundfläche können zur Beladung Körbe eingesetzt werden. Lange Bauteile können auch hängend in den Ofen eingebracht werden.

- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- Vertikale Luftumwälzung mit optimaler Luftführung durch Luftleitsystem mit angepasster Anordnung der Luftaustrittsöffnungen
- Hervorragende Temperaturverteilung von bis zu +/- 3 K nach DIN 17052 (750 °C-Modelle)
- Beheizung durch hochwertige Rohr-Heizelemente mit langer Lebensdauer
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Handtaketel als Chargierhilfe lieferbar (Option)

Optionen:

- Pneumatischer Deckelantrieb
- Leistungsstarke Gebläsekühlung
- 750 °C-Öfen in semigasdichter Ausführung mit Schutzgasanschluss für Schutzgasanwendungen
- Chargierkörbe
- Begasungskästen für Wärmebehandlung unter Schutzgas
- Begasungssysteme



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
SU 40/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	300 x 300 x 400	35	400 3/N	130
SU 70/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	350 x 400 x 500	70	400 3/N	145
SU 140/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	450 x 500 x 600	135	400 3/N	230
SU 270/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	600 x 600 x 750	270	400 3/N	495
SU 540/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	750 x 800 x 900	540	400 3/N	580
SU 800/04/06/07/VA	450 / 650 / 750	800 x 800 x 1250	800	400 3/N	830

UMLUFT-SCHACHTÖFEN mit vertikalem Luftleitzyliner

SU 220/07/VAZ – SU 1810/07/VAZ

T max. 750 °C

- Langlebige, robuste Produktionsöfen, ausgelegt für den Dauerbetrieb mit hohen Chargengewichten
- Ofen mit rundem Luftleitzyliner ausgestattet für Chargierung von mehreren runden Körben
- Leistungsstarkes Umluftgebläse mit sehr hoher Luftgeschwindigkeit und Zwangsführung durch die Charge
- Hervorragende Temperaturverteilung von bis zu +/- 3 K nach DIN 17052
- Beheizung durch hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten

Optionen:

- Pneumatischer Deckelantrieb
- Automatisch angesteuerte Zu- und Abluftklappen
- Leistungsstarke Gebläsekühlung
- Semigasdichte Ausführung für Schutzgasanwendungen
- Begasungssysteme
- Kundenindividuelle Sonderausführungen sowie andere Temperaturbereiche auf Anfrage



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Ø x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]
SU 220/07/VAZ	750	630 x 700	220	1100 x 1100 x 1580	24	400 3/N
SU 310/07/VAZ	750	630 x 1000	310	1100 x 1100 x 1880	32	400 3/N
SU 380/07/VAZ	750	630 x 1200	380	1100 x 1100 x 2080	36	400 3/N
SU 700/07/VAZ	750	900 x 1100	700	1600 x 2400 x 1800	54	400 3/N
SU 1020/07/VAZ	750	900 x 1600	1020	1800 x 2500 x 1800	80	400 3/N
SU 1050/07/VAZ	750	1100 x 1100	1050	1800 x 2800 x 2200	84	400 3/N
SU 1810/07/VAZ	750	1100 x 1900	1810	2000 x 3100 x 2200	105	400 3/N

Weitere Größen auf Anfrage



Modell SM 1000/06/HA bestehend aus 4 Schachtofen für die Wärmebehandlung von Maschinenteilen



Schachtofen mit indirekter Gasbeheizung und horizontaler Umluftführung



Schachtofen mit 3 separat regelbaren Kammern für das Vorwärmen von Stahlwalzen



Modell SM 3000/04/HA Einkammer-Schachtofen für die Erwärmung von Aluminiumprofilen

UMLUFT-SCHACHTÖFEN

mit horizontaler Luftführung

SM 1000/06/HA – SM 2000/08/HA

T max. 650 °C und 850 °C

Umluft-Schachtofen sind besonders geeignet für die Wärmebehandlung von schweren Teilen. Große Einzelbauteile oder auch Körbe lassen sich problemlos per Kran von oben chargieren.

- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- Horizontale Luftumwälzung mit optimaler Luftführung durch Luftleitsystem mit angepasster Anordnung der Luftaustrittsöffnungen
- Hervorragende Temperaturverteilung von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052
- Beheizung durch hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten

Optionen:

- Ofendeckel klappbar oder horizontal verfahrbar
- Pneumatischer oder hydraulischer Deckelantrieb
- Automatisch angesteuerte Zu- und Abluftklappen
- Leistungsstarke Gebläsekühlung
- Chargierkörbe
- Begasungskästen für Wärmebehandlung unter Schutzgas
- Begasungssysteme
- Kundenindividuelle Sonderausführungen

Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
SM 1000/06/HA	650	1000 x 1000 x 1000	1000	1700 x 2200 x 1700	36	400 3/N	890
SM 1500/06/HA	650	1500 x 1000 x 1000	1500	2200 x 2200 x 1700	60	400 3/N	1240
SM 2000/06/HA	650	2000 x 1000 x 1000	2000	2700 x 2200 x 1700	75	400 3/N	1750
SM 1000/08/HA	850	1000 x 1000 x 1000	1000	1700 x 2200 x 1700	48	400 3/N	930
SM 1500/08/HA	850	1500 x 1000 x 1000	1500	2200 x 2200 x 1700	64	400 3/N	1290
SM 2000/08/HA	850	2000 x 1000 x 1000	2000	2700 x 2200 x 1700	90	400 3/N	1830

Weitere Größen auf Anfrage

UMLUFT-HUBBODENÖFEN

T max. 850 °C

Umluft-Hubbodenöfen verfügen über einen absenk- baren Ofenboden, der gleichzeitig als Chargiertisch dient. Die Charge wird auf dem abgesenkten Hubboden platziert und dann in den Ofen gefahren. Hubbodenöfen werden oft für einen vollautomatischen Betrieb in automatisierten Chargentransportsystemen integriert. Der Hubboden bzw. die Chargierplattform kann auch als separater Wagen zum freien Verfahren ausgeführt werden.

- Robuste Gehäusekonstruktionen aus hochwertigen Stahlblechen
- Innengehäuse aus hitzebeständigem Edelstahl mit langer Lebensdauer, extrem widerstandsfähig und korrosionsbeständig
- Vertikale oder horizontale Luftumwälzung mit optimaler Luftführung durch Luftleitsystem mit angepasster Anordnung der Luftaustrittsöffnungen
- Hervorragende Temperaturverteilung von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052
- Beheizung durch hochwertige Heizelemente mit langer Lebensdauer
- Hochwertige Isolierung für niedrigen Energieverbrauch und geringe Stromkosten

Optionen:

- Chargierplattform als Wagen zum freien Verfahren
- Automatisch angesteuerte Zu- und Abluftklappen
- Leistungsstarke Gebläsekühlung
- In semigasdichter Ausführung mit Schutzgasanschluss für Schutzgasanwendungen
- Chargierkörbe
- Begasungskästen für Wärmebehandlung unter Schutzgas
- Begasungssysteme
- Kühlstationen
- Kundenindividuelle Sonderausführungen und Anpassung an existierende Prozesse und Systeme



ÜBERSICHT VERGÜTEANLAGEN

für Aluminium-Bauteile

Der Einsatzbereich von THERMCONCEPT Vergüteanlagen umfasst das Lösungsglühen, Abschrecken und Warmauslagern von Aluminiumbauteilen der Prozesse T 1 – T 9.



Ausführung der Anlagen

Die Ausführung der Anlagen wird auf die speziellen Bauteil- und Prozessanforderungen abgestimmt:

- Ofensysteme mit vertikalem oder horizontalem Chargentransport
- mit feststehenden oder beweglichen Öfen
- fahrbares oder stationäres Abschreckbecken, auch mit Aufstellung in einer Grube
- Anlagenkonzepte mit Mehrofenanlagen, verschiedenen Bädern und diversen Chargenstellplätzen
- Anlagen für manuellen Betrieb bis hin zu vollautomatisierten Wärmebehandlungslinien
- Ofenanlagen in der Regel mit elektrischer Beheizung, alternativ auch mit direkter oder indirekter Gasbeheizung lieferbar

Die Ofenanlagen zeichnen sich durch eine sehr hohe Temperaturgenauigkeit und schnellen Chargentransport aus. Die Temperaturarbeitsbereiche liegen zwischen 80 °C und 600 °C und können optional auf 850 °C erweitert werden.

Die Anlagensteuerung erfolgt in der Regel über eine SPS. Es können alle Bewegungsabläufe vollautomatisch gesteuert werden.

Die Prozessdokumentation erfolgt nach NADCAP, AMS, CQI-9 und optional auch mit Chargenerkennungssystemen.

THERMCONCEPT Vergüteanlagen werden in der Flugzeug- und Automobilindustrie sowie in der Schmiede- und Gießereiindustrie eingesetzt.

Vergüteanlagen werden auf der Basis unterschiedlicher Ofensysteme konzipiert:

Vergüteanlagen auf der Basis von Kammeröfen

- Horizontaler Chargentransport
- Manuelle Chargenbewegung per Gabelstapler
- Automatisierte Chargenbewegung über Verfahreinheit oder Robotersystem
- Wasserabschreckbad vor dem Ofen platziert



Vergüteanlagen auf der Basis von Schachtofen

- Vertikaler Chargentransport
- Manuelle Chargenbewegung per Hallenkran
- Automatisierte Chargenbewegung über Hubfördereinheit
- Wasserabschreckbad neben dem Ofen platziert

Vergüteanlagen auf der Basis von Herdwagenöfen

- Horizontaler und bei aufgeständerter Anordnung des Ofens auch vertikaler Chargentransport
- Manuelle Chargenbewegung per Hallenkran
- Automatisierte Chargenbewegung über Hubfördereinheit
- Wasserabschreckbad vor dem Ofen platziert



Vergüteanlagen auf der Basis von Durchlauföfen

- Horizontaler Chargentransport
- Automatisierte Chargenbewegung über Fördersysteme
- Wasserabschreckbad am Ausgang des Lösungsglühofens platziert
- Ausführung mit integrierten oder auch getrennt angeordneten Auslagerungsöfen

Vergüteanlagen auf der Basis von Fallschachtofen

- Vertikaler Chargentransport für sehr kurze Abschreckzeiten
- Automatisierte Chargenbewegung über Hubfördereinheit
- Fallschachtofen feststehend oder verfahrbar
- Ausführungen mit feststehenden oder fahrbaren Abschreckbädern unter dem Ofen
- Optional ausgestattet mit Stellplätzen zum Chargieren bzw. zum Entladen



VERGÜTEANLAGEN

auf Basis von Kammeröfen

Die halbautomatische Vergüteanlage ist für das Lösungsglühen mit anschließendem Abschrecken und Auslagern von Aluminiumbauteilen für den Flugzeugbau mit einer Abschreckzeit von 7 Sekunden konzipiert.



Prozessablauf

Der Prozessablauf erfolgt halbautomatisch. Zunächst wird der Chargierkorb mit den Bauteilen über einen Rollengang in den Lösungsglühofen geschoben. Ein schwenkbarer Teil des Rollengangs ermöglicht den Anschluss an den geöffneten Ofen.

Nach der vorgegebenen Verweildauer im Ofen betätigt der Anwender zum Öffnen der Ofentür einen Fußschalter am Wasserbad. Die Ofentür öffnet und mit einem Zughaken zieht der Anwender den Chargierkorb über den Rollengang auf den Abschreckrost gegen einen Anschlag.

Das System ist mit Lichtschranken ausgestattet. Sobald beide Lichtschranken signalisieren, dass der Korb in der richtigen Position auf dem Abschreckrost steht, senkt sich der Abschreckrost automatisch in das Wasserbad ab. Das Ausklinken des Zughakens erfolgt ebenfalls automatisch. Die Abschreckzeit beträgt 7 Sekunden.

Die Verweildauer des Korbes im Abschreckbad kann über die Ofen-

steuerung definiert werden. Nach der programmierten Verweildauer fährt der Abschreckrost wieder in die Ausgangsposition oberhalb des Wasserbads zurück.

Der Anwender kann jetzt den Korb über den Rollengang manuell in die Trocknungsstation verschieben. Das Gebläse der Trocknungsstation schaltet automatisch ein. Die Trocknungsdauer ist ebenfalls programmierbar.

Nach Abschluss des Trocknungsvorgangs zieht der Bediener den Korb erneut auf den Chargierrost und fährt den Korb zu dem gegenüber platzierten Auslagerungsofen. Der Auslagerungsprozess erfolgt dann bei ca. 180 °C. Ist kein Auslagerungsprozess erforderlich, kann der Korb mit den getrockneten Teilen auch direkt zu einem Abstellplatz verbracht werden.

Von einem Bereitstellplatz wird dann der nächste Korb mit noch unbehandelten Aluminiumbauteilen aufgenommen.

Die Vergüteanlage besteht aus folgenden Komponenten:

Lösungsglühofen Modell KU 270/06/A

Die Basis dieser Vergüteanlage bilden zwei identische Umluft-Kammeröfen für T max. 650 °C mit pneumatischer Hubtür. Die beiden Öfen sind stationär gegenüberliegend angeordnet. Die Chargierung der Teile erfolgt in angepassten Chargierkörben.

Wasserabschreckbad mit pneumatischer Hubeinrichtung

Die Abschreckung erfolgt in einem Wasserabschreckbad, das mit einem pneumatisch angetriebenen Hubrost ausgestattet ist. Um den Chargierkorb über dem Wasserbad bewegen zu können, ist der Hubrost mit Kugelrollen aus Edelstahl versehen. Das Wasserabschreckbad ist auf Schienen gelagert und zwischen den beiden Öfen verfahrbar.

Das Wasserabschreckbad verfügt über einen Chiller, Wärmetauscher und Umwälzpumpe. Die Wassertemperatur wird laufend erfasst. Das Kühlwasser wird durch den Wärmetauscher gepumpt und somit ständig gekühlt. Die Anlagenkomponenten sind aufeinander abgestimmt und sorgen für eine exakte Prozesskühlung bei energieeffizientem Betrieb.

Trocknungsstation

Zwischen den beiden Öfen ist eine Trocknungsstation mit einem leistungsstarken Gebläse angeordnet. Die aus dem Wasserbad entnommenen Teile werden hier trocken geblasen. Die Trocknungsstation verfügt über einen Rollengang aus Edelstahl und ist mit einer Wasserauffangwanne ausgestattet. Die Ein-/Ausschaltung erfolgt automatisch über die Anlagensteuerung.

Auslagerungsofen Modell KU 270/06/A

Der zweite Umluft-Kammerofen ist platzsparend auf der gegenüberliegenden Seite der Vergüteanlage montiert und in den Vergüteprozess eingebunden. Je nach Aufgabenstellung kann dieser Ofen als Auslagerungsofen oder auch als Lösungsglühofen eingesetzt werden.

Chargierplätze

Die Anlage kann mit diversen Bereitstellplätzen für die Aufnahme der Charge bzw. der Körbe ergänzt werden. Ebenso können beliebig viele Abstellplätze für die fertigen Chargen integriert werden.

Anlagensteuerung

Die Anlagensteuerung erfolgt über eine Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und diversen Möglichkeiten zur Datenverfolgung und Datenarchivierung mit kompletter Dokumentation nach AMS 2750 E.



VERGÜTEANLAGEN

auf Basis von Durchlauföfen

Diese vollautomatische Ofenanlage wird zum Vergüten von Hochleistungs-Motorkolben eingesetzt. Die Anlage besteht aus einer Chargenzuführung, dem 4-Kammer-Durchlaufofen, einer Verfahrenseinheit mit horizontalem und vertikalem Arbeitsbereich, einem Doppel-Abschreckbad, dem Reinigungsbecken und einem Abstellplatz. Das Auslagern erfolgt in separaten Kammer-Umluftöfen. Vom Bereitstellen der Chargenkörbe vor der Ofenanlage bis zum Ablegen auf dem Abstellplatz erfolgt der gesamte Prozess vollautomatisch.



Chargenzuführung

- Die Chargenzuführung besteht aus einem Chargentisch, einem Einlaftisch und einem Querförderer
- Die Chargierkörbe werden manuell auf den Chargentisch gestellt
- Der Chargentisch bevorratet 4 Glühkörbe. Es erfolgt ein automatischer Weitertransport der Körbe auf den Einlaftisch
- Vom Einlaftisch wird der vorbereitete Chargenkorb in den Ofen gefahren bei gleichzeitigem Nachziehen des nächsten Chargenkorb vom Chargentisch

Lösungsglühofen

- Der Durchlaufofen ist für T max. 650 °C ausgelegt.
- Die Ofenanlage ist mit 4 durch Schotten voneinander getrennten Kammern ausgestattet. Jede Kammer ist separat regelbar
- In der ersten Kammer erfolgt das Aufheizen auf 580 °C
- Nach dem Erreichen der Solltemperatur wird der Chargenkorb in Kammer 2, eine der beiden Haltekammern, gefahren
- Nach einer Verweilzeit erfolgt der Weitertransport des Korbes in Kammer 3, die zweite Haltekammer
- Ist die vorgegebene Haltezeit auf Arbeitstemperatur erreicht, wird der Chargenkorb in die Kammer 4, die Entnahmekammer, gefahren
- In Kammer 4 wartet der Korb auf die Entnahme
- Nach dem Öffnen der Ofentür fährt der Korb automatisch in die Übergabeposition am Ofenausgang. Hier übernimmt der Manipulator den Korb für den Weitertransport zum Abschrecken

Doppel-Abschreckbecken

- Die Lösungsglühanlage umfasst ein Doppel-Abschreckbecken für zwei unterschiedliche Emulsionen
- Beide Abschreckbecken sind mit einer Heizung, einer Umwälzpumpe und einer schwenkbaren Duschkonstruktion ausgestattet
- Die Abschreckeinrichtung ist auf Schienen verfahrbar und steht in einer Auffangwanne, die den gesamten Badinhalt bei einer Leckage aufnehmen kann
- Eine Abtropfvorrichtung ist an beiden Becken montiert.
- Die Abschreckanlage ist komplett aus Edelstahl gefertigt



Reinigungsbecken

- Das Reinigungsbecken ist stationär angeordnet und steht ebenfalls in einer Auffangwanne
- Das Waschbecken verfügt über eine Luft-Sprudeleinrichtung
- Die gesamte Anlage ist ebenfalls aus Edelstahl gefertigt



Manipulator

- Der Weitertransport der Körbe nach dem Lösungsglüh im Durchlaufofen erfolgt vollautomatisch über einen Manipulator
- Der an einer Laufschiene hängend angebrachte Manipulator nimmt den Korb an der Übernahmeposition auf und führt den Abschreckvorgang in einem der beiden Wasserbäder durch
- Nach dem Abschrecken werden Korb und Teile in einem Reinigungsbad gewaschen
- Danach legt der Manipulator den Chargierkorb auf einem Ablagetisch ab. Der Ablagetisch verfügt über Rollen zum Weitertransport der abgestellten Körbe
- Ausgestattet ist der Ablagetisch mit Endschaltern zur Belegungs-erkennung
- Von hier aus werden die Körbe manuell aufgenommen und zum Mehrkammer-Auslagerungssofen weitertransportiert



Ofenanlage zum Auslagern

- Die Vergüteanlage ist mit 2 identischen 4-Kammer-Umluftöfen für eine T max. von 260°C zum Auslagern ausgestattet
- Jede Kammer ist getrennt regelbar und ausgelegt für die Aufnahme von 2 Chargierkörben übereinander



VERGÜTEANLAGEN

auf Basis von Fallschichtöfen

Diese vollautomatische Anlage wird zum Vergüten von Aluminiumbauteilen für den Fahrzeugbau eingesetzt. Die Anlage basiert auf Fallschichtöfen, die immer dann zum Einsatz kommen, wenn kurze Abschreckzeiten erzielt werden müssen. Die Anlage besteht aus zwei identischen Fallschichtöfen für das Lösungsglühen, einem stationären Wasserbad sowie mehreren Auslagerungsöfen.



Prozessablauf

Ein Chargenkorb wird auf der Zuführungsposition bereitgestellt. Der Fallschichtofen fährt über den Chargenkorb und zieht diesen in die Ofenkammer. Nach dem Schließen des Ofenbodens wird das Lösungsglühen gestartet. Nach Abschluss der gewählten Haltezeit auf Arbeitstemperatur fährt der Fallschichtofen über das Wasserbad. Der Abschreckvorgang wird mit dem Öffnen des Ofenbodens eingeleitet.

Über eine im Ofen integrierte Hubeinheit wird der Korb in das darunter liegende Abschreckbad abgesenkt. Nach dem Abschreckvorgang wird der Korb über den Hubmechanismus wieder in den Ofen gezogen. Der Ofen fährt zu einer Ablageposition und stellt den Chargenkorb ab. Von hier aus wird der Chargenkorb in einen der bereitstehenden Auslagerungsöfen verbracht.

Vergüteanlagen auf der Basis von Fallschichtöfen werden nach kundenspezifischen Anforderungen konstruiert und können in verschiedenen Varianten geliefert werden:

- Vergüteanlagen mit einem feststehenden Fallschichtofen und dem darunter positionierten Abschreckbad
- Vergüteanlagen mit einem feststehenden Fallschichtofen und einem verfahrbaren Wasserbad
- Vergüteanlagen mit mehreren verfahrbaren Fallschichtöfen und einem oder mehreren stationären oder verfahrbaren Abschreckbädern
- Die Anlagen können mit Bereitstell- bzw. Parkplätzen ergänzt werden
- Die Bewegungstechnik kann halb- oder vollautomatisch erfolgen
- Die Dokumentation wird nach den relevanten Luftfahrt- und Automobilnormen, wie z. B. AMS 2750 oder CQI-9, ausgeführt

Die Anlage besteht aus folgenden Komponenten:

Fallschachtöfen mit Luftumwälzung zum Lösungsglühen

Die Fallschachtöfen mit einem Volumen von 1100 Litern können flexibel bis 650 °C betrieben werden. Jeder Ofen verfügt über einen horizontal verfahrbaren Ofenboden sowie einen integrierten Antrieb zum vertikalen Heben und Senken des Chargenkorbes.

Zum Abschrecken wird der gesamte Ofen motorisch über das Abschreckbad Verfahren.

Nach dem Öffnen des Bodens wird der Korb in das Wasserbad abgelassen.



Stationäres Wasserabschreckbad

Das Wasserbad ist zwischen den beiden Fallschachtöfen montiert. Um eine möglichst geringe Aufbauhöhe der Fallschachtöfen zu erreichen, ist das Abschreckbecken in den Hallenboden eingelassen. Das Wasserbad ist mit einem Kühlaggregat und einer Wasserumwälzung ausgestattet. Die Wassertemperatur im Abschreckbecken sowie der Temperaturanstieg beim Abschrecken werden laufend erfasst und dokumentiert.



Umluft-Kammeröfen zum Auslagern

Nach dem Abschreckvorgang wird der Chargenkorb an einer Ablageposition abgestellt und von hier manuell in einen der bereitstehenden Auslagerungsöfen gefahren.

Die Auslagerungsöfen verfügen über ähnliche Abmessungen wie der Fallschachtöfen, sind jedoch an die manuelle Chargierung von vorne angepasst. Die maximale Anwendungstemperatur beträgt 450 °C.

Aufgrund der unabhängigen Aufstellung und Arbeitsweise können die Öfen auch zum Anlassen von Stahlbauteilen nach dem Härten aus der nebenstehenden Stahlvergüteanlage eingesetzt werden.



GLÜH- UND HÄRTEÖFEN

KM 10/13 – KM 1600/13

T max. 1300 °C

- Sehr robuste Kammeröfen z. B. zum Glühen, Härten, Pulver-Aufkohlen und Pulver-Nitrieren, Vorwärmen, Schmieden etc.
- Doppelwandiges Gehäuse mit Hinterlüftung für außerordentlich geringe Außenwandtemperatur
- Parallelschwenktür nach unten öffnend (KM 10/13 – KM 70/13), mit Edelstahlablage auf der Tür als Chargierhilfe sowie Türsturz ebenfalls aus Edelstahl, Beschickungshöhe ca. 900 mm
- Ab KM 110/13 nach oben öffnende, manuelle Parallelschwenktür mit Gegengewicht, einfach zu öffnen, ab KM 780/13 Hubtür mit hydraulischem Antrieb
- Untergestell bereits im Standardlieferungsumfang enthalten (ab KM 50/13)
- Mehrschichtige Isolierung (Feuerleichtsteine und Hinterisolierung) für geringen Wärmeverlust, niedrigen Energieverbrauch, geringe Stromkosten
- 3-seitige Beheizung (von beiden Seiten und Boden) über hochwertigen Heizdraht für eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofenraum
- Heizelemente auf keramische Tragerohre aufgezogen, freie Wärmeabstrahlung in den Ofenraum, hierdurch Energieersparnis sowie längere Lebensdauer der Heizelemente
- Abdeckung der Bodenheizelemente durch wärmedurchlässige Silizium-Karbid-Platten mit hoher mechanischer Belastbarkeit, zum Schutz der Bodenheizung
- Ausreichend dimensionierte Leistung gewährleistet kurze Aufheizzeiten



Optionen:

- Chargierplatten und -roste als zusätzlicher Schutz für den Ofenboden
- Seitliche Schutzabdeckung der Heizelemente durch Silizium-Karbid-Platten
- Hubtürantrieb, bedienbar über Fußpedal oder 2-Hand-Bedienung (Standard ab KM 780/13)
- Automatische Zu- und Abluftklappen, angesteuert über den Programm-Controller
- Zuluftgebläsekühlung für forciertes Abkühlen der Charge oder Ableitung von Abgasen
- Semigasdichte Ausführung mit spezieller Gehäuseabdichtung und Gasanschluss für nicht-brennbare Schutzgase
- Begasungs- und Härteketen und passende Chargiereinrichtungen



©sandsun - stock.adobe.com

Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KM 10/13	1300	250 x 250 x 120	8	500 x 600 x 700 ⁽¹⁾	2,5	230 1/N	69
KM 15/13	1300	250 x 250 x 200	13	500 x 700 x 700 ⁽¹⁾	3,6	230 1/N	75
KM 20/13	1300	250 x 350 x 200	18	500 x 700 x 700 ⁽¹⁾	6,0	400 3/N	91
KM 30/13	1300	250 x 500 x 200	30	500 x 850 x 700 ⁽¹⁾	7,0	400 3/N	105
KM 50/13	1300	350 x 500 x 250	44	950 x 1500 x 1490 ^{(1) (2)}	13	400 3/N	268
KM 70/13	1300	350 x 750 x 250	66	950 x 1500 x 1740 ^{(1) (2)}	20	400 3/N	330
KM 110/13	1280	500 x 650 x 350	110	1350 x 1750 x 1950	22	400 3/N	670
KM 140/13	1280	500 x 800 x 350	140	1350 x 2130 x 1950	25	400 3/N	770
KM 190/13	1280	600 x 800 x 400	190	1400 x 2130 x 1980	30	400 3/N	950
KM 240/13	1280	600 x 800 x 500	240	1400 x 2130 x 2300	35	400 3/N	970
KM 410/13	1280	750 x 1100 x 500	410	1600 x 2200 x 2300	50	400 3/N	1250
KM 590/13	1280	650 x 1500 x 600	590	1500 x 3000 x 2400	50	400 3/N	1650
KM 780/13	1280	1000 x 1300 x 600	780	1850 x 2400 x 2400	70	400 3/N	1750
KM 1000/13	1280	900 x 1900 x 600	1030	1750 x 3400 x 2400	75	400 3/N	2000
KM 1240/13	1280	1500 x 1500 x 550	1240	2680 x 2450 x 2620	90	400 3/N	2500
KM 1600/13	1280	1700 x 1200 x 800	1630	2300 x 3200 x 2750	110	400 3/N	2600

(1) Jeweils + ca. 200 mm für Controller seitlich am Ofen; (2) Tiefe inkl. Türmechanik | Weitere Größen auf Anfrage



MANUELLE HÄRTEANLAGE MIT ÖL-ABSCHRECKBAD

Glühen und Abschrecken von Federbandstahl in der Rollen- und Wälzlagerfertigung

Die manuelle Härteanlage besteht aus zwei Glüh-Kammeröfen mit schwenkbaren Chargiertischen sowie einem zentral angeordneten Ölbad mit integriertem Hubrost.

Die Lagerringe aus Federbandstahl werden manuell mithilfe des Chargiertisches in den Glühofen geschoben.

Nach dem Aufheizen werden die Lagerringe mit einem Zughaken auf den Chargiertisch gezogen.

Der Chargiertisch wird über das Ölbad geschwenkt und die Lagerringe auf dem Hubrost abgelegt.

Das Hubrost mit der Charge wird dann in das Ölbad abgesenkt. Der pneumatische Antrieb ermöglicht eine vollautomatische Aufwärts- und Abwärtsbewegung im Ölbad zur optimalen Umspülung der Charge mit Öl.

Zur Überprüfung der Produktqualität in der Fertigung werden Stichproben entnommen und analysiert. Hierfür liefert THERMCONCEPT Öfen und Abschreckeinrichtungen im Labormaßstab sowie die entsprechenden Härteprüfgeräte (bitte Sonderkatalog anfordern).



SCHUTZGASHÄRTEANLAGE MIT ÖL-ABSCHRECKBAD

Modell SHA 400

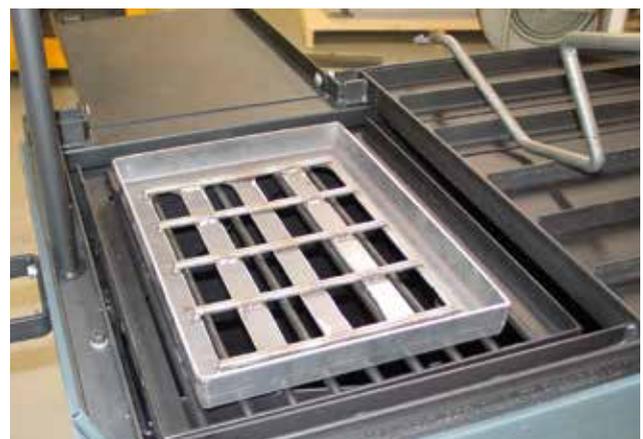
Glühen und Abschrecken in Öl unter Schutzgas

Zunder- und entkohlungsreiches Härten einer ganzen Charge in einer Gasglocke mit Boden, speziell entwickelt für einfaches und sicheres Härten von größeren Werkstücken und anschließendes Abschrecken unter Schutzgas in Öl.

Die Schutzgashärteanlage SHA 400 besteht aus:

- Glüh- und Härteofen mit pneumatischer Türöffnung und Chargierplatte
- Doppelwandigem Ölbad auf Rollen und integriertem Hubtisch mit pneumatischem Antrieb für vollautomatische vertikale Bewegung im Ölbad zur optimalen Umspülung der Charge mit Öl
- Heizelement zum Temperieren des Ölbad
- Schutzgasglocke mit Gitterboden
- Rauch-Absaugung mit Flammenfalle
- Messsystem der Öltemperatur
- Abschreckbad alternativ auch in Edelstahlausführung als Wasserbad lieferbar

Die Charge wird auf dem Gitterboden der Glocke platziert, mit der Gasglocke abgedeckt, mit Schutzgas gespült und in den Ofen eingebracht. Nach dem Durchwärmen der Charge wird die gesamte Gasglocke aus dem Ofen herausgezogen und auf dem Hubtisch des Ölbad platziert. Durch den pneumatischen Antrieb des Hubtisches wird der Gitterboden mit der Charge in das Ölbad abgelassen, die Gasglocke verbleibt über dem Ölbad. Die oszillierende Bewegung des Hubtisches gewährleistet eine optimale Umspülung der Charge mit Öl.





PLATINENVORWÄRMÖFEN

Elektrisch beheizte Platinenvorwärmöfen werden für das Vorwärmen von Sonderblechen aus hochwarmfesten Stählen für besonders beanspruchte Komponenten im Automobilbau eingesetzt.

Vorwärmen von Blechen für die Warmverformung (Presshärten) mit automatisierter Blechzuführung und Blechentnahme über Industrieroboter und motorisch betriebenen Chargierwagen. Ausgelegt für Dauerbetrieb.

- Mehrzonige Aufteilung der Ofenkammer für Einbringung eines Temperaturgradienten in das Blech
- Vollautomatische Anlagensteuerung mit Integration der Handling-Systeme
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und div. Möglichkeiten zur Datenverfolgung und Datenarchivierung
- Zweite Tür anstelle der Rückwand zum Beschicken von der Vorderseite und Entnahme an der Rückseite optional möglich



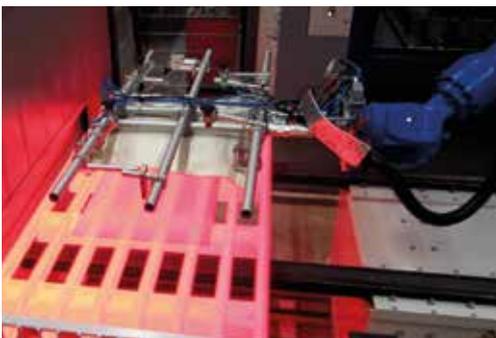
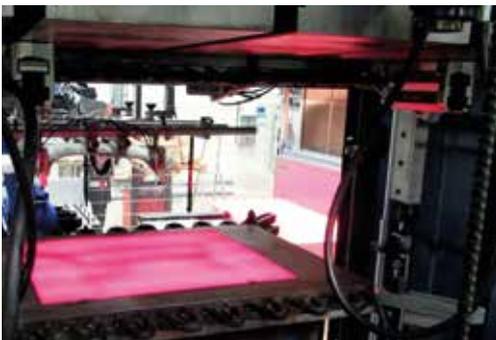
WARMUMFORMUNG VON BLECHEN DURCH PRESSHÄRTEN

Dieses Verfahren kommt vermehrt in der Automobilindustrie zur Anwendung. Das Presshärten gewann in den vergangenen Jahren an Bedeutung, da dieses Verfahren eine umweltfreundliche und kostengünstige Produktion ermöglicht. Mit weniger Materialeinsatz wird die gleiche bzw. eine höhere Festigkeit im Bauteil erreicht.

Je nach Komplexität des Bauteils erfolgt die Umformung direkt oder indirekt. Der indirekte Ablauf beinhaltet mehrere, zum Teil vorbereitende formgebende Arbeitsschritte, bei der direkten Umformmethode erfolgt die Formgebung in nur einem Arbeitsschritt.

Beim Presshärten wird ein Blech auf ca. 900 - 1000 °C in einem sog. Platinenvorwärmofen auf Temperatur gebracht und austenitisiert. Das glühende Blech wird anschließend warm, z. B. mit einem Roboter oder Manipulator, dem Ofen entnommen und direkt einer gekühlten Presse zugeführt. In dem folgenden, an sich herkömmlichen Formgebungsprozess, wird das Blech in Form gebracht und gleichzeitig durch eine Haltezeit auf Temperaturen unter 250 °C abgekühlt. Durch das Abschrecken härtet der Stahl aus.

Im Nachgang erfolgen dann weitere formgebende Prozesse wie z. B. Laser-Schneiden, da die gehärteten Teile nicht mit herkömmlichen Methoden weiterverarbeitet werden können.



RETORTEN-KAMMERÖFEN

KM 25/11/R – KM 250/11/R

T max. 1100 °C

Schutzgas-Retortenöfen sind für Wärmebehandlungsprozesse geeignet, die unter sauerstofffreier Atmosphäre erfolgen müssen, wie z. B. Blankglühen, Anlassen, Sintern, Löten. Das Programm umfasst Kammer- und auch Schachtöfen.

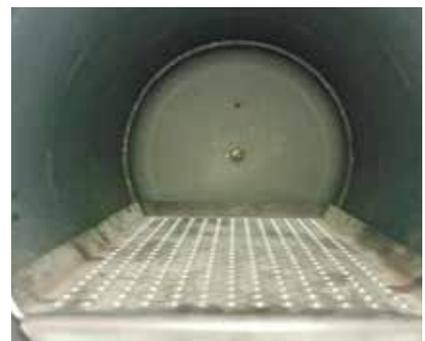
- Gasdichte Retortenöfen in robuster Ausführung mit horizontal eingebrachter Retorte
- Retorte aus hochhitzebeständigem Stahl mit spezieller Dichtung und wassergekühltem Flansch
- Mehrseitige Beheizung, daher gleichmäßige Temperaturverteilung in der Retorte
- Parallel-geführte Schwenktür mit gekapselter Isolierung
- Geeignet für unterschiedliche Schutzgase wie z. B. Stickstoff, Argon, Formiergas 95/5
- Sehr geringer Gasverbrauch



KM 25/11/R



KM 250/11/R



Retorten-Schachtöfen

- Individuelle Ausführung, speziell abgestimmt auf den Prozess und auf die Chargen-Abmessungen
- Von oben zu beladender Schachtofen mit vertikaler, gasdichter Retorte, Kranbeschickung möglich
- Retorte aus hochhitzebeständigem Stahl mit spezieller Dichtung und wassergekühltem Flansch
- Rundumbeheizung für eine sehr gleichmäßige Beheizung der Retorte und der Charge
- Deckel mit vertikalem Antrieb, spezieller Dichtung mit Wasserkühlung
- Geeignet für unterschiedliche Schutzgase wie z. B. Stickstoff, Argon, Formiergas 95/5

Optionen:

- Retorte mit Gasumwälzung (T max. 900 °C)
- Automatische Begasungseinrichtung
- Vakuumpumpe zum Kaltevakuierten der Retorte
- Prozessregelung über Chargen-Thermoelement in der Retorte
- Kühlgebläse mit Abluftklappensteuerung zur Verkürzung der Prozesszeiten
- O₂-Messgeräte zur Überwachung



Technische Daten Kammeröfen

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
KM 25/11/R	1100	220 x 450 x 260	25	1400 x 1300 x 1450	11	400 3/N	400
KM 30/11/R	1100	320 x 450 x 200	30	1450 x 1300 x 1450	13	400 3/N	570
KM 65/11/R	1100	450 x 700 x 200	65	1500 x 1600 x 1650	21	400 3/N	950
KM 120/11/R	1100	500 x 700 x 340	120	1650 x 1550 x 1650	29	400 3/N	1050
KM 250/11/R	1100	700 x 1050 x 340	250	1850 x 1900 x 1700	50	400 3/N	1350

Weitere Größen auf Anfrage



TS 20/10

SALZBADÖFEN

TS 20/10 – TS 360/10

T max. 1000 °C

Salzbadöfen und Warmbadöfen

Salzbadöfen und Warmbäder zeichnen sich durch schnelle, intensive Wärmeübertragung und hervorragende Temperaturverteilung aus. Aufgrund der inerten Atmosphäre im flüssigen Salz findet eine Oxidation der Oberflächen nicht statt. Diese Öfen werden mit Aktivsalzen zum Nitrieren nach Tenifer bis 600 °C und Aufkohlen bis 950 °C sowie mit Neutralsalzen zum Blankglühen bis 1000 °C, Abschrecken und Anlassen bis 500 °C eingesetzt.

Sonderversionen der Warmbadöfen bis 550 °C werden auch für die Wärmebehandlung von Formgedächtnislegierungen, sogenannten Memory-Metallen, wie z. B. Nitinol oder NiTiCu eingesetzt.



- Robuste Gehäusekonstruktionen
- Mehrschichtige Isolierung (Feuerleichtsteine, Hinter-Isolierung), daher geringe Wärmeverluste, niedriger Energieverbrauch und geringe Stromkosten
- Beheizung von 4 Seiten für eine gleichmäßige Erwärmung des Tiegels
- Heizelemente auf keramische Tragerohre aufgezogen, freie Wärmeabstrahlung in den Ofenraum, hierdurch Energieersparnis sowie lange Lebensdauer
- Abnehmbare Kragenplatte aus Massivstahl für optimal geschützten Tiegel
- Regelung über Salzbadtemperatur
- Sicherheitsregler für Anlagenschutz

Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Ø x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
TS 20/10	1000	220 x 450	20	1100 x 1100 x 770	21	400 3/N	570
TS 40/10	1000	350 x 500	40	1250 x 1250 x 820	27	400 3/N	710
TS 80/10	1000	500 x 500	80	1350 x 1350 x 820	53	400 3/N	810
TS 150/10	1000	500 x 800	150	1350 x 1350 x 1070	68	400 3/N	1120
TS 180/10	1000	700 x 750	180	1550 x 1500 x 1070	72	400 3/N	1300
TS 240/10	1000	600 x 1000	240	1550 x 1450 x 1320	82	400 3/N	1420
TS 360/10	1000	800 x 1000	360	1650 x 1650 x 1320	102	400 3/N	1510

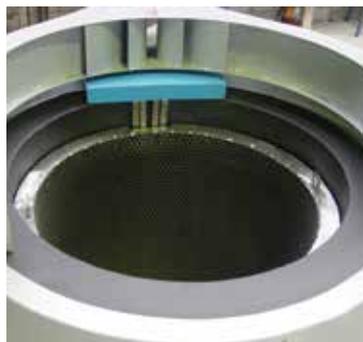
Weitere Größen auf Anfrage

WARMBADÖFEN

SWB 20/05 – SWB 400/05

Arbeitstemperaturen 150 °C bis 500 °C

- Bäder gefüllt mit Neutralsalz, dadurch schnelle und intensive Wärmeübertragung beim Abschrecken oder Anlassen nach dem Salzbadhärten
- Auch zum Zwischenstufenhärten, Vergüten, Glühen, Nitro-Schwärzen oder Bläuen
- Optimale Temperaturverteilung bis zu +/- 2 K nach DIN 17052 im Warmbad
- Beheizung über Tauchheizkörper direkt im Salz
- Regelung über Warmbadtemperatur
- Inkl. Chargierkorb (bis SWB 70/05)
- Wasserkühlung für erhöhte Abschreckleistung und manuelle Chargierhilfe mit Winde optional verfügbar



Technische Daten

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Salztiefe [mm]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
SWB 20/05	500	300 x 210 x 460	20	350	610 x 580 x 920	2,6	230 1/N	110
SWB 30/05	500	300 x 210 x 580	30	450	610 x 580 x 920	3,2	230 1/N	140
SWB 70/05	500	400 x 300 x 680	70	550	750 x 680 x 980	7,5	400 3/N	240
SWB 200/05	500	540 x 520 x 880	200	750	900 x 900 x 1200	18	400 3/N	660
SWB 400/05	500	730 x 720 x 980	400	830	1100 x 1100 x 1300	24	400 3/N	1150

Weitere Größen auf Anfrage



HERDWAGENÖFEN

WM 1000/09 – WM 7200/13

T max. 900 °C und 1280 °C

- Herdwagenöfen besonders geeignet zur Wärmebehandlung von großen Chargen mit hohen Besatzgewichten
- Öfen mit maximalen Temperaturen von 900 °C und 1280 °C
- Robuste Gehäusekonstruktionen, doppelwandig ausgeführt mit Hinterlüftung für geringe Außenwandtemperatur
- Ofentür in der Standardversion als parallel-geführte Schwenktür ausgeführt, einfach und leicht zu bedienen, mit der warmen Seite der Isolierung vom Bediener abgewandt
- Stabiler Herdwagen mit Spurkranzrädern auf Schienen inkl. Schienen vor dem Ofen
- Heizelemente im Herdwagen zum Schutz mit SiC-Platten abgedeckt, problemloses Beschicken durch ebene Auflage
- Bodenschieber und manuelle Abluftklappen in der Ofendecke
- 5-seitige Beheizung (links, rechts, Rückwand, Tür, Herdwagen), dadurch außerordentlich gleichmäßige Temperaturverteilung



Optionen:

- Elektrische oder elektro-hydraulische Hubtür, bedienbar über Fußpedal oder 2-Hand-Bedienung
- Elektrischer Wagenantrieb
- Mit zweiter Tür an der Ofenrückwand, z. B. für den Betrieb mit zwei Herdwagen
- Ofenanlage mit Querverschiebeeinrichtung für einen Betrieb mit mehreren Herdwagen und Abstell- bzw. Chargierplätzen
- Auflagerost für Herdwagen aus hitzebeständigem Stahlguss für optimale Verteilung schwerer Lasten
- Automatische Zu- und Abluftklappensteuerung für Ofenentlüftung
- Automatisches Kühlsystem für forciertes Abkühlen
- Mehrzonenregelung
- Kundenindividuelle Sonderausführungen

**Technische Daten**

Modell	T max. [°C]	Innenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Volumen [l]	Außenabmessungen [mm] Breite x Tiefe x Höhe	Leistung [kW]	Spannung [V]	Gewicht [kg]
WM 1000/09	900	900 x 2000 x 600	1080	2350 x 3050 x 2650	45	400 3/N	1420
WM 1600/09	900	900 x 2000 x 900	1620	2350 x 3050 x 2950	65	400 3/N	1570
WM 2000/09	900	1000 x 2300 x 900	2070	2450 x 3500 x 2950	85	400 3/N	1950
WM 3200/09	900	1000 x 2700 x 1200	3240	2450 x 4000 x 3250	115	400 3/N	2400
WM 5000/09	900	1200 x 3500 x 1200	5040	2700 x 4800 x 3250	135	400 3/N	4600
WM 7200/09	900	1200 x 4000 x 1500	7200	2700 x 5050 x 4500	155	400 3/N	5300
WM 1000/13	1280	900 x 2000 x 600	1080	2350 x 3050 x 2650	55	400 3/N	1420
WM 1600/13	1280	900 x 2000 x 900	1620	2350 x 3050 x 2950	85	400 3/N	1570
WM 2000/13	1280	1000 x 2300 x 900	2070	2450 x 3500 x 2950	115	400 3/N	1950
WM 3200/13	1280	1000 x 2700 x 1200	3240	2450 x 4000 x 3250	135	400 3/N	2400
WM 5000/13	1280	1200 x 3500 x 1200	5040	2700 x 4800 x 3250	185	400 3/N	4600
WM 7200/13	1280	1200 x 4000 x 1500	7200	2700 x 5050 x 4500	225	400 3/N	5300

Weitere Größen auf Anfrage

WÄRMEBEHANDLUNGSANLAGEN

THERMCONCEPT liefert industrielle Wärmebehandlungsanlagen für Stahlwerkstoffe. Die hier gezeigten Anlagen bestehen aus mehreren Glüh-Herdwagenöfen und Abschreckeinrichtungen zur Wärmebehandlung von hochwertigen Stahlkomponenten für einen Zulieferer der Automobilindustrie. Die Prozessdokumentation erfolgt nach CQI-9.



Leistungsmerkmale:

Elektrisch beheizte Herdwagenöfen zum Glühen und Härten bis 1280 °C und Umluft-Herdwagenöfen bis 850 °C jeweils mit eigenständiger Steuerung.

- Herdwagen sowie Hubtüren mit Elektroantrieben
- Abschreckbäder mit Umwälzeinrichtung und Kühlaggregat
- Lieferung inkl. Beschickungskörben
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und div. Datenarchivierung nach AMS 2750 und CQI-9

Chargen-Manipulation

Die Chargierung kann mit Chargierwagen und Zughasen, über handbetriebene Manipulatoren, manuelle Hubstapler, Gabelstapler oder auch durch halb- bzw. vollautomatische Verfahreinheiten vorgenommen werden.

Für große und schwere Werkstücke können in Verbindung mit Herdwagenöfen auch Hallenkräne zum Einsatz kommen.

Die Prozessanforderungen und Chargengrößen definieren den Grad der Automatisierung.



Chargen-Abschreckung

Das Abschrecken erfolgt je nach Stahlsorte in Öl oder Wasser. Auch Luftabschreckung kommt zum Einsatz. Für die unterschiedlichen Anwendungen stehen Abschreckbäder mit Umwälzung und Kühlung oder auch Luftabschreckkammern mit leistungsfähigen Kühlgebläsen zur Verfügung.

Für sensitive Bauteile kann ggf. auch ein sehr gleichmäßiges Abschrecken in Warmbädern in Betracht kommen.

Die Auslegung der Abschreckeinheiten orientiert sich dabei an Chargengewicht und -geometrie, Abschreckmedium, Durchsatz und Prozessparametern.



GASBEHEIZTE OFENANLAGEN

Für den gesamten Temperaturbereich bis 1400 °C liefert THERMCONCEPT Ofenkonzepte wie Kammeröfen, Herdwagenöfen, Haubenöfen und Fahröfen mit direkter und indirekter Gasbeheizung, die speziell auf die Anforderungen und Prozesse der Kunden zugeschnitten sind.



Leistungsmerkmale:

- Universell einsetzbare Ofentypen, angepasst an den Aufstellort und die Prozessanforderungen
- Ausgezeichnete Wärmebehandlungsergebnisse
- Geringer Energieverbrauch durch mehrschichtige Feuerfestauskleidung mit besten Isoliereigenschaften
- Eigene Brennersysteme mit großem Leistungsbereich, speziell abgestimmt auf die Ofenanlage, verbrauchsoptimiert ausgelegt
- Automatische Kontrolle der Ofenatmosphäre zur Vermeidung von Oxidation der Charge
- Anfahren des Ofens auch bei niedriger Temperatur mit hoher Genauigkeit 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

Wir liefern:

- Öfen mit direkter oder indirekter Beheizung
- Periodische und kontinuierliche Ofenanlagen (Kammer-, Herdwagen-, Schacht- und Haubenöfen)
- Ofenanlagen für Reduktionsbetrieb
- Zusatzeinrichtungen wie Förderanlagen, Be- und Entladesysteme sowie Systeme zur Wärmerückgewinnung



GASBEHEIZTE SCHMIEDEÖFEN

- Kammerofenanlagen mit hydraulischer Hubtür
- Integrierter Chargiertisch vor dem Ofen
- Ausgelegt für eine Arbeitstemperatur von 1250 °C
- Beheizung über Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel zur Datenverfolgung und -archivierung



Gasbeheizte Kammeröfen zum Vorwärmen von Sonderstahl vor dem Schmieden

- Kammerofenanlage mit zwei hydraulischen Hubtüren
- Integrierte Chargenablage
- Beheizung über Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner für Arbeitstemperaturen bis 1250 °C





GASBEHEIZTE KAMMERÖFEN

Produktionsanlage bestehend aus zwei gasbeheizten Kammeröfen zum Glühen von Gussformen in Körben.

- Zwei Kammeröfen mit hydraulischer Hubtür
- Für Arbeitstemperaturen bis 1100 °C
- Chargengewicht 4 t
- Beheizung über Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner
- SPS-Anlagensteuerung mit Prozessdatenspeicherung



Ofenanlage mit drei gasbeheizten Kammeröfen zur Wärmebehandlung von LKW-Dieselmotoren in Körben.

- Kammerofenanlage mit hydraulischer Hubtür
- Ausgelegt für eine Arbeitstemperatur von 1100 °C
- Beheizung über 6 Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner
- Siemens SPS S7 mit Touch-Panel zur Steuerung und Dokumentation



GASBEHEIZTE KAMMERÖFEN

Gasbeheizter Kammerofen zum Glühen von Absperr- und Rohrleitungsarmaturen, Sicherheitsventilen und Gasarmaturen für einen führenden europäischen Hersteller von Armaturen, Reglern und Systemen für die Haustechnik.

- Gasbeheizter Kammerofen mit elektrischer Hubtür
- Ausgelegt für einen Betrieb mit Chargierkästen
- Stabiler Rammschutz mit Führungen im unteren Ofenbereich zum einfachen Chargieren mittels Gabelstapler
- Ausgelegt für Arbeitstemperaturen von 400 - 650 °C
- Ofenheizung über ein Brennersystem mit 6 Hochgeschwindigkeitsbrennern mit Verbrennungsluftvorwärmung
- Leistungsstarkes Kühlsystem zum geregelten Herunterkühlen der Charge im Ofen
- Lieferung mit Chargen-Thermoelementen zur permanenten Überprüfung und Dokumentation der Temperaturen in der Charge



Produktionsanlage bestehend aus zwei identischen gasbeheizten Herdwagenöfen für T max. 1200 °C. Die Öfen sind mit jeweils 8 Rekuperator-Gasbrennern ausgestattet. Die Temperaturregelung ist mehrzonig ausgelegt. Die Abgasnachbehandlung erfolgt über eine leistungsstarke thermische Nachverbrennung. Darüber hinaus verfügen die Öfen über eine geregelte Chargenkühlung.



GASBEHEIZTER 6-KAMMER-OFEN

Ofenanlage für einen weltweit tätigen Hersteller von hochwertigen Edelstahlbauteilen und rotationssymmetrischen Komponenten, die im Schleudergussverfahren hergestellt werden.



Zur Sicherstellung der Verfügbarkeit einer ausreichenden Zahl vorgewärmter Kokillen für die Gießanlagen werden bei 450 °C im Dauerbetrieb Kokillen für den Schleuderguss vorgewärmt.

- Ofenanlage bestehend aus 6 einzelnen Kammern, die unabhängig voneinander beheizt werden
- Alle Kammern sind mit stabilen Stahlgestellen zur Aufnahme der Kokillen ausgestattet
- Chargierung über 6 separat steuerbare Hubtüren
- Chargengewicht pro Kammer 5 t
- Nutzbare Innenabmessung einer Kammer: 1500 x 3000 x 1500 mm (B x T x H)
- Außenabmessungen der Ofenanlage: 7700 x 4600 x 4600 mm (B x T x H)
- Beheizung über 12 Rekuperator-Gasbrenner mit einer Gesamtleistung von 1800 kW
- Lieferung inkl. eines Wärmetauschers Luft/Wasser
- Prozesssteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und div. Möglichkeiten zur Datenverfolgung und -archivierung

WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Insbesondere bei gasbeheizten Ofenanlagen entstehen große Abwärmemengen. Das Wärmepotenzial der Brennerabgase kann für nachgelagerte Prozesse genutzt und somit die Energieeffizienz insgesamt verbessert werden. Die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses steigt.



Die Wärmerückgewinnung von THERMCONCEPT Industrieofenanlagen erfolgt über Wärmetauscher. Es kommen Luft-Luft-Wärmetauscher oder auch Luft-Wasser-Wärmetauscher zum Einsatz.

THERMCONCEPT liefert intelligente Lösungen für die Wärmerückgewinnung, die zu signifikanten Einsparungen bei den Energiekosten führen und darüber hinaus die Umwelt schonen.

Das Foto zeigt die Anlage zur Wärmerückgewinnung für einen gasbeheizten 6-Kammer-Ofen mit einer Heizleistung von 1800 kW. Die Wärmerückgewinnung erfolgt über einen Luft-Luft-Wärmetauscher. Die Ofenabwärme wird für die Beheizung der Produktionshalle genutzt.



GASBEHEIZTE HERDWAGENÖFEN

Gasbeheizter Herdwagenofen zum Spannungsarmglühen von Schweißkonstruktionen für einen weltweit tätigen Hersteller von Schienenfahrzeugen in Deutschland.

Die Ofenanlage ist für eine T max. von 650 °C ausgelegt. Die Lieferung umfasst angepasste Beschickungsgestelle für die Aufnahme der Schweißkonstruktionen.

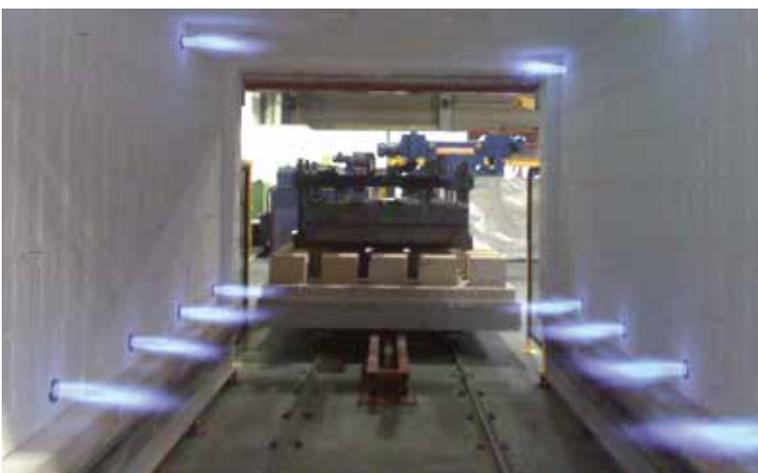
- Herdwagen ausgelegt für die Aufnahme von zwei Beschickungsgestellen mit Schweißkonstruktionen übereinander
- Nutzbare Innenabmessung:
2800 x 5100 x 1400 mm (B x T x H)
- Beheizung über 6 Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner mit einer Gesamtleistung von 900 kW



Herdwagenofen zum Spannungsarmglühen von Blechen für hochbeanspruchte Präzisionsteile wie Press- und Trägerbleche, Stanzplatten und Presswerkzeuge.

Die Ofenanlage ist mit zwei Herdwagen und zwei Hubtoren ausgestattet, so dass wechselweise gegläht werden kann. Das Wechseln der Herdwagen erfolgt vollautomatisch. Die Bleche werden in Quetten chargiert.

- Nutzbare Innenabmessung:
2500 x 5000 x 1600 mm (B x T x H)
- Beheizung über 12 Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner
- Gesamtleistung von 2400 kW
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel sowie Datenverfolgung und Datenarchivierung



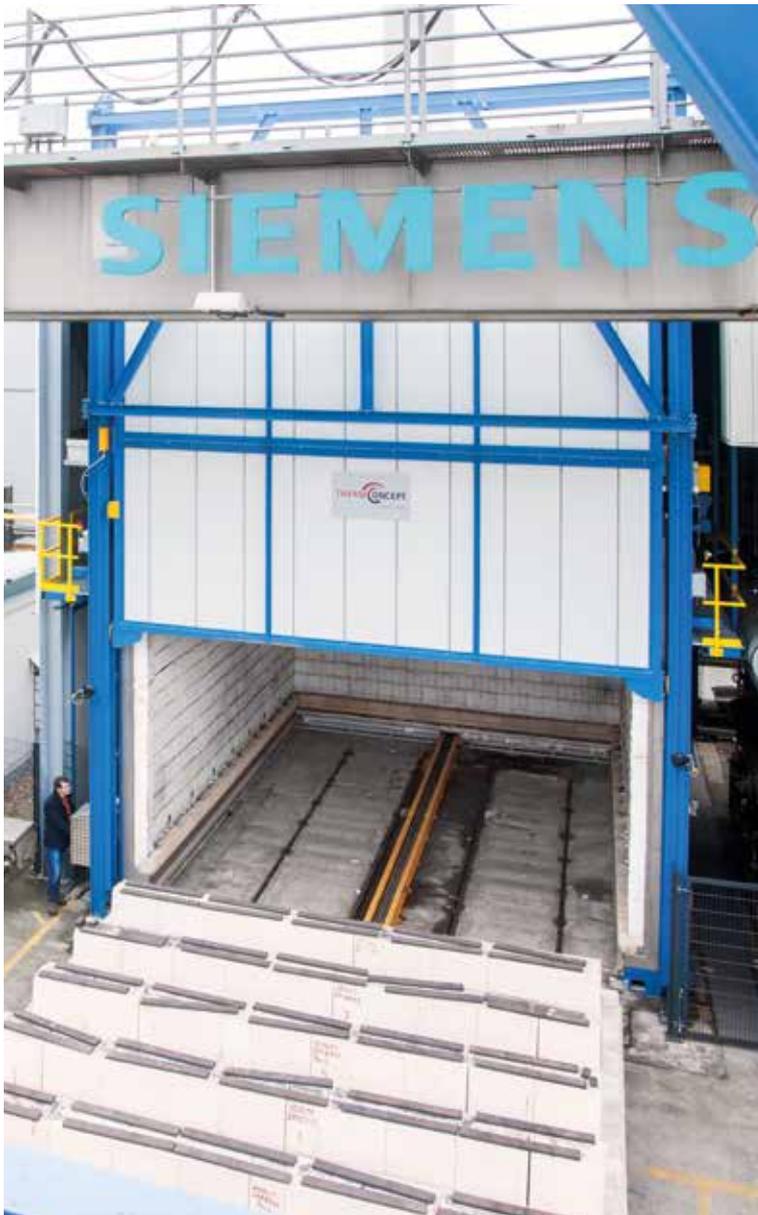
GASBEHEIZTE HERDWAGENÖFEN

Ofenanlagen zum Glühen von hochbeanspruchten Walzen bei 1000 °C.

Nach Erreichen der Solltemperatur werden die Walzen bei 1000 °C zum Abschrecken in Wasser aus dem Ofen gefahren. Die Ofenanlage ist daher mit einem Luftschleiersystem im Boden und vor der Ofentür ausgestattet, um ein Herausschlagen der heißen Luft zu verhindern.

- Herdwagen ausgelegt für Presswalzen unterschiedlicher Größe bis zu 12 t Chargengewicht
- Beheizung über 16 Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner mit einer Gesamtleistung von 1120 kW
- Temperaturgleichmäßigkeit besser als +/- 5 K bei Arbeitstemperatur
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und div. Möglichkeiten zur Datenverfolgung und -archivierung





GASBEHEIZTE HERDWAGENÖFEN

Produktionsanlage bestehend aus 2 identischen gasbeheizten Herdwagenöfen für einen weltweit tätigen Gasturbinenhersteller in Deutschland.

Die Öfen werden zum Glühen von Gasturbinengehäusen mit Chargengewichten von bis zu 75 t bei 1100 °C. eingesetzt. Zur Vermeidung von Zunderbildung sind die Ofenanlagen für einen reduzierenden Betrieb ausgelegt. Die Lieferung erfolgte inkl. Abgaskamin für Montage im Freien.

- Glühtemperaturen bis 1100 °C
- Herdwagen ausgelegt für ein maximales Chargengewicht von 75 t
- Nutzbare Innenabmessung: 6000 x 8000 x 4000mm (B x T x H)
- Beheizung über 26 Hochgeschwindigkeits-Gasbrenner mit einer Gesamtleistung von 7800 kW
- Ofenkammer in 8 Regelzonen unterteilt
- Temperaturgleichmäßigkeit von bis zu +/- 5 K nach DIN 17052
- Atmosphärensteuerung: Ofenatmosphäre neutral bis reduzierend
- Geregeltelte Chargenkühlung
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch Panel und div. Möglichkeiten zur Datenverfolgung und -archivierung







OFENANLAGEN

für thermische und thermochemische Verfahren

Thermisches Reinigen/Entschichten

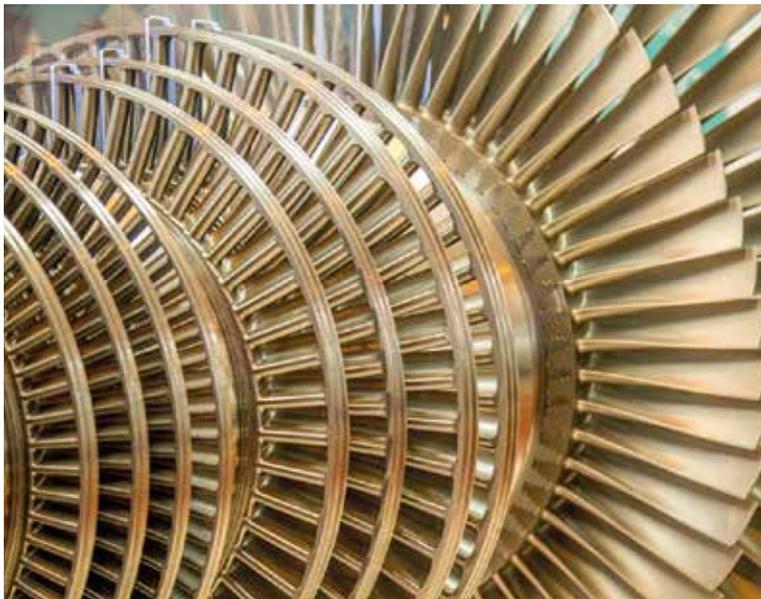
THERMCONCEPT liefert elektrisch und gasbeheizte Ofenanlagen für das thermische Reinigen von Bauteilen. Für diesen Prozess kommen hauptsächlich Kammer- und Herdwagenöfen zum Einsatz. Bei Temperaturen ab ca. 430 °C werden organische Stoffe in Schwelgase und Kohlenstoff zersetzt. In thermischen Nachbrennkammern werden bei hohen Temperaturen die Schwelgase nachverbrannt und die daraus resultierenden Stoffe molekular zerlegt.

In THERMCONCEPT-Öfen werden beispielsweise Extruderschnecken, Filter, Matrizen, Rohrleitungen, Pressformen etc. thermisch gereinigt. Jeder Anwendungsfall erfordert einen spezifischen Reinigungsansatz. Wir liefern die individuell darauf abgestimmte Ofenanlage.





Gasbeheizter Herdswagenofen mit integrierter thermischer Nachverbrennung



AUSSCHMELZEN VON RESTWACHSEN

Wachsausschmelzen mit anschließendem Brennen der Keramikformen

THERMCONCEPT liefert elektrisch und gasbeheizte Ofenanlagen für das Ausschmelzen von Restwachsen bzw. für das Wachsausschmelzen von keramischen Feingussformen mit anschließendem Brennen der Keramikform/Gießtraube. Unsere Ofenanlagen werden in der Fertigung von Feingussteilen vorwiegend aus Aluminium und Titanwerkstoffen eingesetzt. Die Feingussprodukte werden in der Fahrzeugindustrie, dem Flugzeugbau, in der Medizintechnik, dem Maschinenbau etc. eingesetzt.



Gasbeheizter Kammerofen

- Zum Wachsausschmelzen von Turbinenschaufeln bei 800 °C
- Die Bauteilablage erfolgt auf einem angepassten Chargiergestell
- Zur Abgasnachbehandlung ist eine thermische Nachverbrennung auf der Ofenanlage installiert
- Die Anlagensteuerung erfolgt über eine Siemens SPS S7 mit Touch-Panel





Gasbeheizter Kammerofen zum Wachsaußschmelzen von Turbinenschaufeln mit integrierter thermischer Nachverbrennung



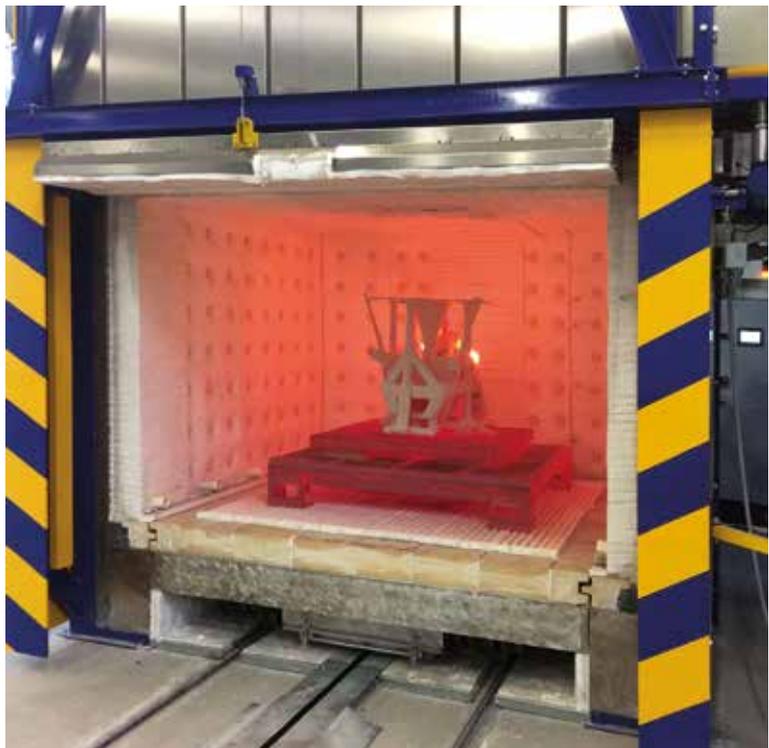
GASBEHEIZTE HERDWAGENÖFEN

Wachsausschmelzen von Feingussformen für Aluminium- und Titanguss

Produktionsanlage bestehend aus 2 identischen gasbeheizten Herdwagenöfen mit integrierter thermischer Nachverbrennung zum Wachsausschmelzen und Brennen von Feingussformen bis zu 1000 °C für einen weltweit operierenden Konzern mit Hauptsitz in den USA.

Das Wachsausschmelzen der keramischen Feingussformen erfolgt nach dem Flash-Fire-Verfahren. Die Öfen verfügen über Wachsuffangwannen, die unter dem Herdwagen angebracht sind. Eine Schutzgas-spülung im Wachsablauf und in den Auffangwannen verhindert eine Entzündung des auslaufenden Waxes. Die Abgasnachbehandlung erfolgt durch eine leistungsstarke thermische Nachverbrennung. Die Ofenanlagen werden für die Herstellung von Bauteilen aus Aluminium und Titan für die Automobil- und Flugzeugindustrie eingesetzt.

- Nutzaabmessungen (mm):
1800 breit x 1800 tief x 1500 hoch
- Max. Arbeitstemperatur: 1000 °C
- Ausgestattet mit 6 Hochgeschwindigkeitsbrennern mit einer Gesamtleistung von 480 kW
- 2-zonige Ofenregelung
- Anlagensteuerung über Siemens SPS S7 mit Touch-Panel und div. Möglichkeiten zur Datenverfolgung und Datenarchivierung mit kompletter Dokumentation nach AMS 2750 E





ANLAGENAUTOMATISIERUNG

Der Bedarf an Automatisierung in allen Bereichen der Produktion nimmt ständig zu. THERMCONCEPT ergänzt Ofenanlagen mit angepassten Systemen für die Chargenbewegung. Folgende Systeme kommen zur Anwendung:

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

1 Automatische Materialzuführung an einen Um-luft-Haubenofen über eine angetriebene Rollenbahn

2 Chargenzuführung über einen elektrisch angetriebenen Querförderer

- Die Chargenzuführung erfolgt über einen Querförderer, der für die Aufnahme von 4 Chargierkörben ausgelegt ist
- Der Weitertransport der Körbe auf den Einlaufftisch erfolgt automatisch
- Einfahren des vorbereiteten Chargierkorbes in den Ofen über den Einlaufftisch
- Nachziehen des nächsten Chargierkorbes vom Chargentisch

3+4 Elektrisch angetriebene Querverschiebeeinrichtung für mehrere schienengebundene Herdwagen und diverse Abstell- und Beladeplätze.



5+6 Linearförderer, schienengebunden, mit pneumatischer Hubeinrichtung für die Chargierung großformatiger Bleche.



7 Linearförderer, hängender Betrieb, für die Manipulation von Chargierkörben.

- Übernahme eines Chargierkorbes an der Auslaufstation des Ofens
- Weitertransport zum Abschrecken in Wasserbädern mit pulsierenden Hubbewegungen
- Weitertransport und Absenken in ein Reinigungsbad mit nachgelagerter Abtropfposition
- Ablage der Körbe an einer Übergabeposition

8 Vollautomatische Be- und Entladeprozesse auf Basis von 6-Achsen-Industrierobotern





VOLLAUTOMATISCHE WÄRMEBEHANDLUNGSANLAGE

zum Vorwärmen von Stahlblöcken
vor dem Walzen

Diese kundenspezifische Wärmebehandlungsanlage besteht aus 6 Kammeröfen, die für $T_{\text{max.}} 1300\text{ °C}$ ausgelegt sind. Stahlblöcke unterschiedlicher Größe werden auf einer hydraulisch betriebenen Zentriervorrichtung bereitgestellt und für die Übernahme exakt positioniert. Der Laderoboter übernimmt den kalten Stahlblock und belädt einen freien Aufheizofen. Nach Ablauf der Aufheizzeit entnimmt der Laderoboter den auf 1200 °C erwärmten Block. Die Übergabe an das Walzwerk erfolgt auf einem Rollenband.

Der gesamte Prozess mit Ansteuerung der Ofenanlagen erfolgt vollautomatisch. In den Aufheizöfen können verschiedene Prozesse mit unterschiedlichen Temperaturverläufen gefahren werden.

links: Hydraulische Zentriereinheit mit passender Aufnahme für die Gabel des Laderoboters

unten: Anlage mit 6 Kammeröfen und linearer Verfahreinheit für die Chargierung



VOLLAUTOMATISCHE WÄRMEBEHANDLUNGSANLAGE

zum Homogenisieren, Spannungsarmglühen und geregelten Kühlen von Stahlblechen nach dem Walzen

Die Wärmebehandlungsanlage besteht aus zwei übereinander angeordneten Öfen, die unabhängig voneinander operieren können. Die Bleche aus dem Walzwerk werden über ein Rollenband herangeführt. Ein hängender Portalroboter übernimmt das Blech und legt es auf einer der 5 Ebenen einer Ofenkammer ab. Nach dem Homogenisieren werden die Bleche geregelt heruntergekühlt und dann entnommen.

Der gesamte Prozess von der Aufnahme der Bleche, der Zuführung in eine freie Ladeebene des Ofens über die Temperatursteuerung im Ofen bis hin zur Entnahme erfolgt vollautomatisch.



Kammeröfen mit 5 Ebenen für die Ablage der Bleche zum Homogenisieren und Kühlen.



ABSCHRECK- UND REINIGUNGSBÄDER

Für verschiedenste Wärmebehandlungsprozesse liefert THERMCONCEPT Abschreck- und Reinigungs-bäder, vom 50 Liter-Standardbad zur Montage am Härtesystem bis hin zu freistehenden individuellen Sonderbädern.



Wasserabschreckbad

versenkt montiert in einem Schacht zwischen 2 Fallschichtöfen zum Lösungsglühen von Aluminiumkomponenten in der Automobilindustrie.

Für größere Anlagen werden Bäder anhand der Prozessdaten ausgelegt und auf die Anforderungen individuell abgestimmt. Als Abschreckmedien kommen sowohl Härteöl als auch Polymere oder Wasser zum Einsatz.

Beschickungsgestelle und -körbe in Verbindung mit Chargierwagen zum einfachen Be- und Entladen sind ebenso verfügbar wie Umwälzeinrichtungen für schnelle und gleichmäßige Abschreckung und Reinigung.

Ölabschreckbad O 2500

zum Abschrecken von Federstahl, Inhalt 2500 Liter, inkl. 3 pneumatischer Chargiereinrichtungen, Heizung, Ölkühler, 2 Rührwerken und Absaugung mit Flammensperre.

Doppel-Wasserabschreckbad

für Aluminiumbauteile nach dem Lösungsglühen, integriert in eine getaktete Durchlaufanlage.



SYSTEME ZUM HÄRTEN, GLÜHEN, ANLASSEN, AUFKOHLLEN, NITRIEREN, ...

THERMCONCEPT liefert komplette Systeme für die Wärmebehandlung. Angefangen vom Härtesystem HS 1 mit nur 3 m² Flächenbedarf bis hin zu semi-automatischen Anlagen für die Ausbildung, den Werkzeugbau oder die Produktion. Diese Systeme werden u. a. eingesetzt zum Vorwärmen, Glühen und Anlassen, Härten unter Schutzgas, Semi-Vakuumbärten, Zwischenstufenvergüten, Aufkohlen und Nitrieren, Altern und Aus härten, Hartlöten.

Der erste Schritt ist die Anschaffung eines Glühofens. Alle weiteren Komponenten und Systeme können schrittweise ergänzt werden. Wir liefern Ihnen alle Geräte und Hilfsmittel, die Sie für das Härten benötigen. Darüber hinaus bieten wir Ihnen Hilfestellung bei allen Fragen über das Härten.



Kompaktes Härtesystem HS 1

für kleine bis mittelgroße Werkstücke, Stempel und Matrizen.
Basis dieser kompakten Härtereie ist der Systemtisch HS 1:

- Stabiler Tisch mit Ablagemöglichkeiten für Werkzeuge und Hilfsmittel
- Integriertes Abkühlrost zum Abstellen lufthärtender Stähle oder warmer Kästen, erweiterbar mit einem Ventilatorsatz zur forcierten Abkühlung
- Aufbau eines Heizherdes über der Kühlroste zum Erwärmen der Teile für das anschließende Schmieden, Schweißen, Flammhärten, Löten etc. Steine im Lieferumfang enthalten
- Integrierte Abschreckbäder mit Klappdeckel für Wasser (Edelstahl) und Öl inkl. Chargierkörben mit Abtropfmechanismus sowie Heizelement mit Thermostat zum Anwärmen des Wasser- und/oder Ölbad

Der Systemtisch HS 1 kann komplettiert werden mit dem passenden Glüh- und Härteofen der Serie KM 10/13 – KM 30/13 sowie dem Anlassofen KU 15/06/A (siehe sep. Katalog).

Modulares Härtesystem HS 2

für mittelgroße und größere Werkstücke, Werkzeuge, Formen und andere Glühteile.

Das Härtesystem HS 2 besteht aus Einzelkomponenten, ist modular aufgebaut und kann daher für eine Vielzahl unterschiedlicher Wärmebehandlungen zusammengestellt und eingesetzt werden. Sie wählen die Anlagenkomponenten gemäß Ihren Produkten aus, die für Ihre spezielle Anwendung erforderlich sind. Ein späterer Ausbau des Härtesystems HS 2 ist jederzeit möglich. Alle Komponenten sind seit vielen Jahren in der Praxis erprobt und bieten ein Höchstmaß an Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit.



Glüh- und Härteofen – Die Basis

- Die Glühöfen der KM-Serie (Seite 32 - 33) sind als Basis des Härtesystems ausgelegt auf eine maximale Arbeitstemperatur von 1280 °C

Kombibad WO 200 – Härten in Öl oder Wasser

- Besteht aus einem Ölbad (200 l) und Wasserbad (120 l)
- Optimale Arbeitstemperaturen von 40 - 60 °C (Ölbad) und ca. 70 °C (Wasserbad) durch separate Heizung
- Wasserbad kann auch zum Reinigen der Werkstücke genutzt werden
- Alternativ sind einzelne Bäder in doppelwandiger Bauweise mit Innenbehälter aus Edelstahl und einem Inhalt von 50 bis 200 l verfügbar



Luftumwälzofen – Anlassen und Vergüten

- Geeignet zum Anlassen, Normalisieren, Vergüten und Vorwärmen
- Breites Sortiment praxisgerechter Modelle (Seite 6 - 9)
- Überaus hohe Temperaturgleichmäßigkeit über den gesamten Temperaturbereich bis 850 °C
- Lieferbar auch in semigasdichter Ausführung oder für einen Betrieb mit Schutzgasretorte u. a. zum Blankglühen

Chargierwagen W41 – Härten an Luft

- Ermöglicht sicheres und bequemes Be- und Entladen des Ofens mit größeren Werkstücken oder Härtekästen
- Das heiße Werkstück wird auf dem Abkühlrost abgesetzt und an Luft gehärtet
- Optional lieferbarer Kühlluftventilator ermöglicht forcierte Lufthärtung



SPEZIELLE GLÜHVERFAHREN FÜR WERKSTATT UND LABOR

Neben den Härtesystemen HS 1 und HS 2 liefert THERMCONCEPT speziell entwickelte und in der Härte-reipraxis über viele Jahre erprobte Zubehörprogramme. Abgestimmt auf die Komponenten der Härtesysteme ermöglichen die Zubehörprogramme Schutzgasglühen bzw. oxidationsfreies Härten mit einfachen Mitteln. Wir beraten Sie gerne bei die Auswahl des Zubehörs und über die praxisingerechte Handhabung. (siehe sep. Katalog).



System Gasdorn

Härten, Glühen und Abkühlen unter Schutzgas bis ca. 1150 °C

- Blankhärten unter Schutzgasatmosphäre mit anschließender Gasabschreckung
- Kein Zeitverlust beim Aufheizen durch Verwendung ultradünner Foliencontainer
- Einsetzbar mit Formiergas, Stickstoff sowie sonstigen Edelgasen wie Argon, Helium
- Sehr geringer Gasverbrauch aufgrund kleiner Behälter
- Auch mit Thermoelement zur Überwachung der Temperatur im Foliencontainer lieferbar



System Härtekasten

Härten, Glühen, Aufkohlen, Nitrieren bis ca. 1100 °C

- Alle Härtekästen abgestimmt auf die Innenabmessungen der Glühöfen
- Durch Zugabe von neutraler Glühkohle kann nahezu oxidationsfrei gegläht werden
- Problemlose Handhabung, zuverlässiger Prozessablauf



System Begasungskasten 1100

Glühen und Härten unter Schutzgas bis ca. 1100 °C

- Glühen und Härten unter Schutzgas für nahezu oxidationsfreie Bauteile
- Abkühlen unter Schutzgas möglich, auch außerhalb des Ofens, dadurch kurze Zykluszeiten
- Gasdicht verschweißte Begasungskästen passend für alle Standardöfen
- Schnelle und problemlose Be- und Entnahme aus dem Ofen
- Auch lieferbar als Atmoskasten mit Klappdeckel zum Verbleib im Ofen
- Ofen kann jederzeit mit und ohne Retorte betrieben werden



System Begasungskasten 850

Glühen und Anlassen unter Schutzgas bis 850 °C

Gasdicht verschweißte Begasungskästen passend für alle Standardöfen zum Glühen und Anlassen von empfindlichen Metallen unter Schutzgas für nahezu oxidationsfreie Bauteile.

- Abkühlen unter Schutzgas, innerhalb und außerhalb des Ofens möglich
- Chargierwagen zum schnellen und problemlosen Be- und Entladen des Ofens
- Für kurze Zykluszeiten und erhöhte Produktivität sowohl Ofen als auch Chargierwagen auf Wunsch mit Kühlsystem
- Ofen kann jederzeit mit und ohne Retorte betrieben werden

Hilfsmittel, Werkzeuge, Zubehör

Bei uns finden Sie ein umfassendes Sortiment in der Praxis erprobter Härterei-Hilfsmittel, Werkzeuge und Härterezubehör:

- Schutzgasretorten, Härtekästen, Körbe und Ofengestelle
- Härtefolien, Umschläge und Foliencontainer für oxidationsfreies Glühen von Stählen bis ca. 1200 °C
- Aufkohlungsgranulat, Nitrierpulver und neutrale Glühkohle
- Hitzeschutzbekleidung wie z. B. Handschuhe, Schutzmasken
- Chargiermittel wie Zangen, Schaufeln, Zughaken, Chargierplatten und Chargierwagen
- Härteöle, Mittel zum Reinigen, Entfetten und für den Korrosionsschutz
- Härteprüfgeräte





KATALYTISCHE UND THERMISCHE ABLUFTREINIGUNGSANLAGEN

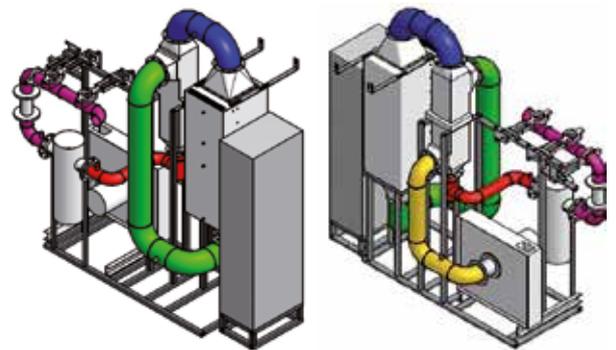
Bei vielen thermischen Prozessen in der Industrie werden flüchtige organische Stoffe frei. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte erfordert den Einsatz von nachgeschalteten Abluftreinigungsanlagen.

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

Katalytische Abluftreinigungen

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. Auf Wunsch werden die Anlagen mit einer angepassten Abgasverrohrung geliefert.

Thermische Abluftreinigungen

THERMCONCEPT entwickelt, baut und liefert Thermische Nachverbrennungsanlagen (TNV) 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 Katalytischen Nachverbrennungsanlagen (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



Gasbeheizte Ofenanlage zum Wachs ausschmelzen mit thermischer Nachverbrennung, Programmablaufsteuerung und Temperaturregelung über eine Siemens SPS S7 mit Touch-Panel.



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
- Versuche in unserem Hochtemperaturtechnikum

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.



PROZESSSTEUERUNG UND DOKUMENTATION

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
- Robuste und bewährte Technologie
- Kostengünstige und effiziente Lösung

Halbleiter-Relais (SSR)

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

Thyristoren (Phasenanschnitt)

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

Ofentemperatur-Regelung

Ofenraumregelung

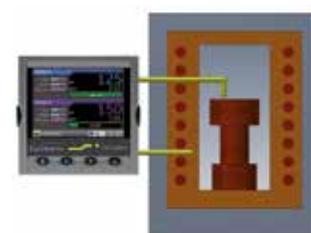
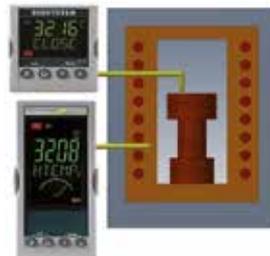
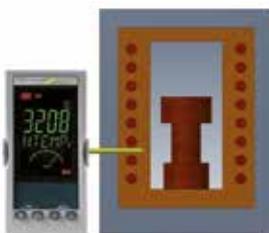
- Messung an einer mechanisch geschützten Position in der Ofenkammer, die aus Erfahrung einen guten Mittelwert für die Regelung darstellt

Ofenraumregelung mit Chargenmessung

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

Chargenregelung (Kaskaden)

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



Messtechnik

Thermoelemente

- NiCr-Ni Typ N als flexibles Mantelthermoelement bis 1200 °C
- NiCr-Ni Typ K als flexibles Mantelthermoelement bis 1200 °C
- PtRh-Pt Typ S als Thermoelement mit keram. Schutzrohr bis 1600 °C
- PtPh-Pt Typ B als Thermoelement mit keram. Schutzrohr bis 1800 °C
- Thermodraht zur individuellen Montage bei Prüfungen oder Chargentemperaturmessung



PROGRAMM-CONTROLLER

Eurotherm 3208/3216

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



Eurotherm 3508/3504

- 10 Programme mit insgesamt 500 Segmenten frei programmierbar
- 7-Tage-Vorwahluhr
- Bis zu 5 Extrafunktionen
- Schnittstellen RS 485 und Ethernet 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, Regler/Schreiber-Kombination, Mehrzonenregler oder Kaskadenregler 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



ProfiTouch EPC 2000

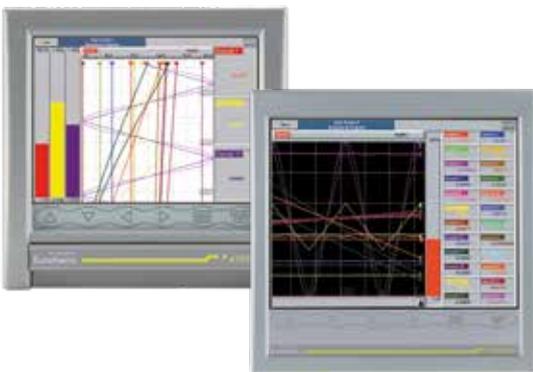
- PID-Regler mit 4,3"-Touch-Panel
- 10 Programme mit je 24 Segmenten
- Klartext-Anzeige mit Programm- und Segmentname
- Holdback für garantierte Durchwärmzeit
- Max. 8 Eventfunktionen
- Start-Countdown für verzögerten Programmstart
- Ethernet-Schnittstelle für Eurotherm iTools-Software zur Programmierung, Überwachung und Dokumentation
- Mehrzonenregelung optional
- Geräte-Cybersecurity zertifiziert nach den strengen Anforderungen von AchillesR CRT Level 1
- Alarmmeldungen in Klartext



PROZESSSTEUERUNG

Steuerung und Dokumentation

Zur Steuerung komplexer Prozesse und Programmabläufe unter Berücksichtigung ggf. notwendiger Sicherheitseinrichtungen kommen bei THERMCONCEPT SPS-Steuerungen wie die Siemens SPS S7 oder die Eurotherm EPLC 400-SPS 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

Eurotherm EPLC 400-SPS

- Zentrales EHMI-Touch-Panel in Verbindung mit Eurotherm Reglern der 3000er-Serie
- CODESYS Programmierumgebung für SPS- und PID-Regelung
- Datenaufzeichnung und Visualisierung
- Programmauswahl z. B. über Barcode-Reader und QR-Code-Label
- USV zur Datenpufferung

Dokumentation

Als Nachweis der eingehaltenen Wärmebehandlungsvorschriften und zur Qualitätssicherung spielt die Dokumentation aller prozess-relevanten 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 USB-Schnittstellen, Ethernet, Speicherkarten, mit bis zu 18 Kanälen
- Prozessnorm-konforme 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

PROZESSNORMEN

Internationale Luftfahrt-Werkstoff-Norm AMS 2750 E

Diese Norm umfasst Anforderungen an die Temperaturmessung in Wärmebehandlungsanlagen der Luftfahrtindustrie und betrifft Öfen und Anlagen sowie deren Thermoelemente, Temperaturregler und -anzeigen. Die Dokumentation von Wärmebehandlungsprozessen sowie regelmäßige Systemgenauigkeitstests und Temperaturgleichmäßigkeitsprüfungen spielen eine wichtige Rolle in der Qualitätssicherung. Diese werden durchgeführt, um sicherzustellen, dass Bauteile nach den anzuwendenden Normen wärmebehandelt wurden.

Hierbei werden die Wärmebehandlungsanlagen in Ofenklassen (Temperaturverteilung im Nutzraum) und Instrumentierungsversionen (Ausführung der Pyrometrie) eingruppiert.

Instrumentierung

Version A: Regler, Anzeige, Regelthermoelement, Schreiber, Über-temperaturschutz mit Alarm sowie Hoch- & Tief-Temperatursensoren und min. 1 Chargen-Thermoelement

Version B: Regler, Anzeige, Regelthermoelement, Schreiber, Über-temperaturschutz mit Alarm sowie min. 1 Chargen-Thermoelement

Version C: Regler, Anzeige, Regelthermoelement, Schreiber, Über-temperaturschutz mit Alarm sowie Hoch- & Tief-Temperatursensoren

Version D: Regler, Anzeige, Regelthermoelement, Schreiber, Über-temperaturschutz mit Alarm

Version E: Regler, Anzeige und Regelthermoelement



©aapsky - stock.adobe.com

Temperaturverteilung

Ofenklasse 1	+/- 3 °C	Ofenklasse 4	+/- 10 °C
Ofenklasse 2	+/- 6 °C	Ofenklasse 5	+/- 14 °C
Ofenklasse 3	+/- 8 °C	Ofenklasse 6	+/- 28 °C

Internationale Automobil-Industrie-Norm CQI-9

Die CQI-9 ist eine Selbstbewertung für die Wärmebehandlung von Bauteilen in der Automobilindustrie und wurde von einer Arbeitsgruppe der führenden internationalen Automobilhersteller und Zulieferer sowie der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) zur kontinuierlichen Verbesserung, Fehlerprävention und Reduzierung von Prozessabweichungen eingeführt.

Relevante Inhalte wurden aus der AMS 2750 übernommen und in Bezug auf Anwendung, Erfordernisse, verfügbare Ofentechnik und Prüffrequenzen an die Wärmebehandlungen in der Automobilindustrie angepasst.



©Rainer Plendl - Fotolia



PROFESSIONELLER SERVICE

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.

Auf einen Versuch kommt es an

Wollen Sie zunächst einmal Ihre Werkstücke und Proben unter realistischen Bedingungen in einem Ofen testen? Kein Problem. Zur Simulation Ihrer Wärmebehandlungsprozesse steht Ihnen unser Versuchszentrum zur Verfügung.

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.

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
- Heizungstechnik
- Elektrotechnik/Elektronik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Software
- 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 gehörten 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 eine Wirtschaftlichkeitsanalyse 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:

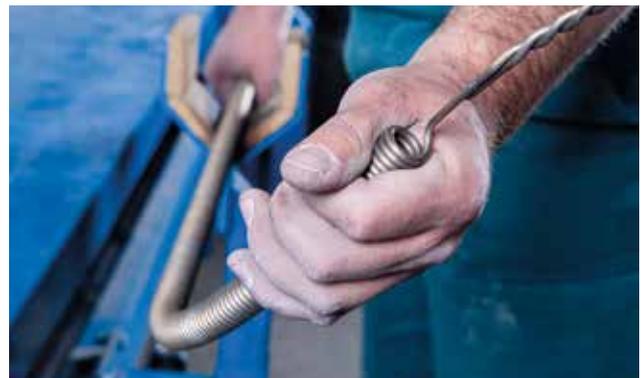
- immer Erstausrüster-Qualität
- sind 100 % einsatzsicher und passgenau
- maximale Standzeiten
- ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis als vermeintlich günstigere Nachbauteile
- ständige Verfügbarkeit
- die Übernahme von Produktverbesserungen auch bei Ersatzteilen
- reaktionsschnelle Logistik

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.



©industrieblick - stock.adobe.com



©buhanovskiy - stock.adobe.com

UNSER PRODUKTSPEKTRUM



Glühen, Härten, Anlassen

Hier finden Sie Öfen, Systeme und Zubehör für ein breites Anwendungsspektrum im Werkzeug- und Formenbau, im Armaturenbau und in der Metall verarbeitenden Industrie. Nahezu alle wichtigen Wärmebehandlungsanforderungen können mit unserem praxisgerechten Produktsortiment erfüllt werden.



Gießerei

Wir liefern elektrisch und brennstoffbeheizte Schmelz- und Warmhalteöfen für Leicht- und Schwermetalle. Das Ofenprogramm umfasst Schöpf-Tiegelöfen, Kipp-Tiegelöfen und Badöfen. Für Anlass- und Auslagerungsprozesse von Aluminiumteilen steht ein breites Sortiment von Umluftöfen bis hin zu vollautomatischen Vergüteeinrichtungen für den Anwender bereit.



Technische Keramik, Neue Werkstoffe

THERMCONCEPT-Öfen werden für viele Anwendungen u. a. in der technischen Keramik, der Halbleiterfertigung, der Photovoltaik und der Biokeramik eingesetzt. Wir liefern Öfen z. B. für Entbinderungs- und Sinterprozesse, für die Kristallzüchtung, die thermische Analyse. Unsere Kammeröfen, Herdwagenöfen, Elevatoröfen, Haubenöfen und Durchlauföfen werden elektrisch oder gasbeheizt ausgeführt. Die Ofentechnik wird durch katalytische und thermische Abluftreinigungsanlagen ergänzt.



Öfen für Forschung und Labor

Öfen für Anwendungen in Forschung und Labor sind für Temperaturen von 200 °C bis 1800 °C lieferbar. Unser Programm umfasst Muffel- und Kammeröfen, vertikale und horizontale Rohröfen, Trockenschränke mit thermischer und forcierter Luftumwälzung sowie Vakuum, Elevatoröfen und Hochtemperaturöfen mit SiC- oder MoSi₂-Beheizung.

THERM **CONCEPT**
powered by innovation

THERMCONCEPT GmbH

Friedrich-List-Straße 17 · 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

