

Wir haben Ihr Interesse geweckt?

Dann freuen wir uns auf Ihre Anfrage.
Gerne unterbreiten wir Ihnen ein
individuelles Angebot.

Kontaktaufnahme unter:



industrial plant engineering GmbH

Im Gleisdreieck 36
23566 Lübeck

Telefon: +49 (0)4 51/61 91 91 0

Fax: +49 (0)4 51/61 91 91 20

sales@sciprotec.de
www.sciprotec.de

Mehrzweck-Kammerofenanlage – das Multitalent mit Salzbad – universell einsetzbar

Sciprotec ipe GmbH ist seit mehr als zwei Jahrzehnten im Ofenbau tätig. In dieser Zeit haben wir uns als Unternehmen auf die Konstruktion und Herstellung von Wärmebehandlungsanlagen für Stahl und Aluminium spezialisiert und weit über 100 Ofenanlagen ausgeliefert. Diese Anlagen sind bei allen namhaften Automobilherstellern und deren Zulieferern in Betrieb.

Unsere Kunden schätzen dabei die Qualität, die hohe Zuverlässigkeit und die Effizienz der von uns gebauten Wärmebehandlungsanlagen.

Verfahrensbereiche:

- Gasaufkohlen
- Carbonitrieren
- Glühen mit und ohne Schutzgas
- bainitisches oder martensitisches Härten in Salz

Eigenschaften:

- hohe Temperaturgleichmäßigkeit und -genauigkeit
- Verwendung von modernen Isoliermaterialien, die für die jeweiligen Prozessanforderungen bestens geeignet sind
- hohe Wirtschaftlichkeit durch den Einsatz von effizienten und energiesparenden Rekuperatorbrennern
- hohe Prozessgenauigkeit in der Regelung und Simulation des C-Pegels
- langer und störungsarmer Betrieb durch eine sehr robuste und kompakte Bauweise
- geringe Wartungskosten durch die Verwendung von ausschließlich hochwertigen Marken-Komponenten
- modernste Mess-, Schalt- und Regelanlage
- hoher Sicherheitsanspruch durch die Verwendung einer fehlersicheren SPS

Anwendung für:

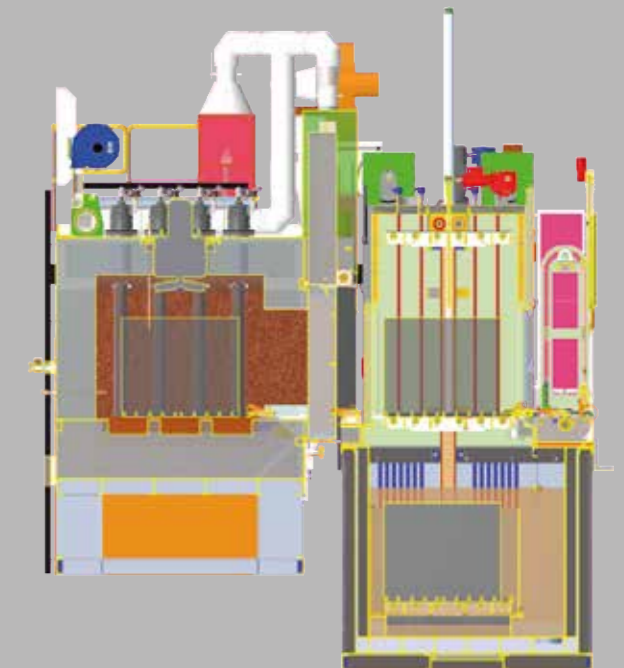
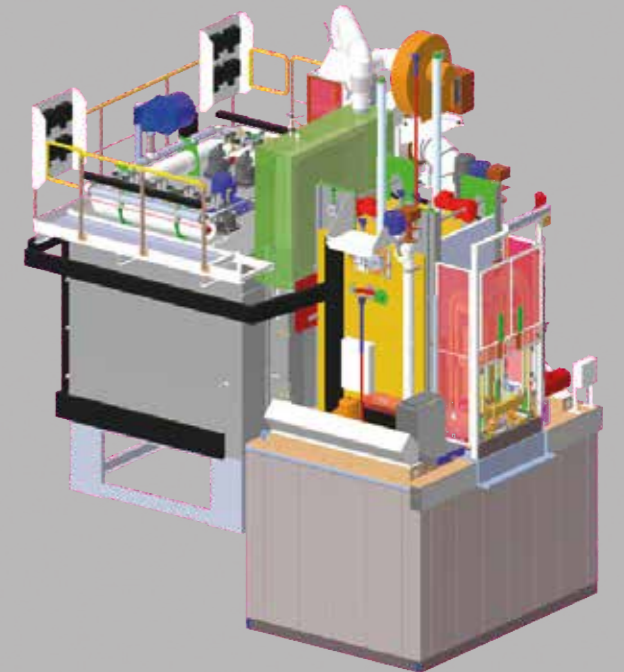
- Getriebeteile
- Werkzeuge
- Kugellager
- Halbzeuge
- Teile für Verbrennungsmotoren

Hier eine Kurzbeschreibung der einzelnen Komponenten der Mehrzweck-Kammerofenanlage

Ofenkammer

In der gasdichten Ofenkammer sind alle notwendigen Öffnungen für Beheizung, Umwälzer, Kontroll- und Regelemente sowie Beheizungseinrichtungen enthalten. Die innere Ofenisolation besteht aus Feuerleichtsteinen. Sie ist für eine Höchsttemperatur von bis zu 1.050°C geeignet und hat eine sehr gute Beständigkeit gegen die verwendete Ofenatmosphäre.

Bei der Hinterdämmung erzielen wir mit der Auswahl, der für die jeweilige Anwendung geeigneten Materialien, wie z. B. Faser- oder mikroporöser Wärmedämmstoffe, die besten Dämmwerte. Starke Ventilatoren sorgen zudem für einen großen umgewälzten Gasvolumenstrom und somit für eine homogene und schnelle Erwärmung der Teile sowie eine gleichmäßige Schutzgasverteilung. Die Einlauffür ist gasdicht ausgeführt und mit einem Flamm-schleier versehen.



Heizsystem

Das Heizsystem besteht aus senkrecht verbauten Rekuperatorbrennern mit Strahlrohren. Die eingesetzten Gasbrenner besitzen in dem Temperaturbereich einen sehr hohen feuerungstechnischen Wirkungsgrad. Die Nox-Werte liegen deutlich unter den gesetzlich zulässigen Werten. Optional kann selbstverständlich auch eine Elektroheizung eingebaut werden.

Salzbad

Das Salzbad ist nicht mit der Ofenkammer verbunden. Die Salzbadhaube hat zwei Türen und ist isoliert, um die Abstrahlverluste der heißen Charge zu minimieren. In der Salzbadhaube sind alle beweglichen Teile integriert.

Beheizt wird das Salz über elektrische Tauchheizkörper. Zwei Umwälzaggregate mit Leiteinrichtung sorgen für eine gleichmäßige Temperaturverteilung und eine optimale Durchströmung der Chargen. Das Becken selbst ist doppelwandig ausgeführt und an der Außenwand gedämmt. Die Abkühlung des Salzes auf die eingestellte Temperatur erfolgt mit Luft, die mit einem leistungsfähigen Gebläse durch den Luftspalt zwischen Außen- und Innenbehälter gedrückt wird.

Optional kann eine Wasserzudosierung eingebaut werden, mit der die Abschreckintensität des Salzes eingestellt werden kann.

Transportsystem

Das Transportsystem der Mehrzweck-Kammerofenanlage besteht aus einem Hubtisch mit 2 Etagen in der Salzbadkammer und einer Klinkeneinheit. Dadurch kann sich zeitgleich eine Charge im Bad befinden, während eine weitere Charge wieder in den Ofen beladen werden kann.

Der Transport einer Charge, aus dem Ofen heraus bis zum vollen Abtauchen im Salz, dauert weniger als 20 Sekunden.

Sicherheitssysteme

Die Mehrzweck-Kammerofenanlage ist für einen sicheren Betrieb ausgelegt. Hierzu ist die Anlage mit folgenden Systemen ausgestattet:

- N₂-Spülgaseinrichtung (auch bei Stromausfall)
- Ofendruckfassung
- Sicherheitstemperaturbegrenzer für obere und untere Grenzwerte
- Begrenzung der Temperatureingabe in der Steuerung
- Durchflussmengenwächter
- Dichtigkeitsüberwachung

Begasung

Die Anlage ist mit einer Begasungseinrichtung zur kontrollierten und automatischen Zuführung von Prozess- und Schutzgasen ausgerüstet. Zur Auswahl stehen: die Begasung mit Endogas oder mit N₂-Methanol. Als Zusatzgas (Fettungsgas) werden Propan oder Erdgas verwendet.

Steuerung

Unsere Ofen sind mit einer leistungsfähigen Schalt- und Regelanlage, mit frei programmierbarer Steuerung, ausgeführt. Dies ermöglicht eine exakte Reproduzierbarkeit des Prozesses.

C-Pegel-Regelung

Die Regelung des C-Pegels erfolgt in der fehlersicheren SPS. Die Ist-Werte werden dabei über eine Sauerstoffsonde aufgenommen. Mit Hilfe der integrierten Diffusionsberechnung, kann ein Wärmebehandlungszyklus simuliert und in Diagrammen dargestellt werden. Die Simulation erfolgt entweder mit den laufenden Prozessdaten oder mit einer Rezeptsimulation.



Temperaturregelung

Zur Regelung der Temperaturen im Ofen und Salzbad werden spezielle SPS-Regler und redundante Doppelthermoelemente eingesetzt.

Die Messdaten werden ständig mit einem 2. Messkreis verglichen. Bei Abweichungen wird ein entsprechender Alarm ausgelöst.

Ein Software-Sicherheitstemperaturbegrenzer dient als Absicherung gegen eine Überschreitung der zulässigen Höchsttemperatur sowie gegen eine Unterschreitung der Sicherheitstemperatur der Begasung.

Am Bedienungspult können, in einem intuitiv aufgebauten Menü, alle gewünschten Prozessparameter eingegeben werden.

Auf Wunsch kann die Anlage mit allen für eine AMS 2750 E und CQI-9 Zertifizierung notwendigen Instrumenten versehen werden. Dies beinhaltet z.B. alle notwendigen Regeleinrichtungen sowie die fälschungssichere Aufzeichnung der relevanten Prozessparameter.

Standard-Chargenabmessungen

Größe	Grundfläche (L x B) [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]
B650	1100 x 600	650	700
C760	910 x 610	760	700
D850	1300 x 700	850	1200
E610	1220 x 760	610	1200
E760	1220 x 760	760	1200
F950	1600 x 900	950	2000
F1300	1600 x 900	1300	2000
G760	1220 x 910	760	2000
G910	1220 x 910	910	2000
H760	1520 x 1220	760	2000
H910	1520 x 1220	910	2000

Neben der Standard-Anlagentechnik für Chargenabmessungen, gemäß der Tabelle, sind auf Anfrage auch Sondergrößen lieferbar.