

KASAG



Anlagenbau
Apparatebau
Behälterbau

Experts for design, engineering and welding

Wir erfüllen Ihre Anforderungen **global**

Schweizer Präzision und Qualität aus dem Emmental für die Industrie weltweit

Sie bewegen sich in einem Umfeld, in der Produktionssicherheit und makellose Produktequalität absolute Priorität genießen. Sie müssen Ihren Partnern uneingeschränktes Vertrauen entgegenbringen und alles abverlangen können. Das verbindet uns, denn wir wollen die Kunden mit den höchsten Ansprüchen.

Mit KASAG Swiss AG als Partnerin für Design, Engineering und Fertigung von Apparaten, Behältern, Druckbehältern, Reaktoren, Filtern, Wärmetauschern, Modulen und Anlagen für den weltweiten Einsatz sind Sie auf der sicheren Seite.

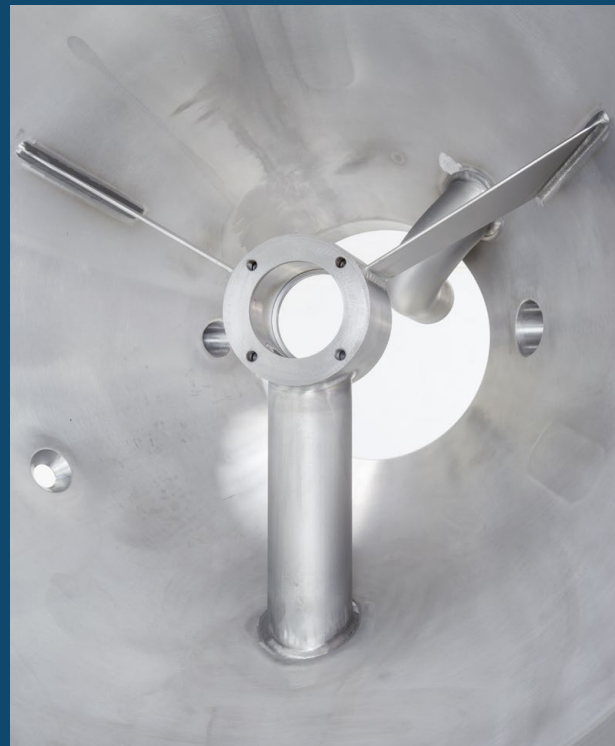
Wir sind die Experten im Schweißen von Edelstahl und Sonderwerkstoffen wie Hastelloy und Duplex.

Für die chemische und pharmazeutische Industrie, sowie für die Bio- und Lebensmitteltechnik berechnen und konstruieren wir Anlagekomponenten und Systeme in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Jahrzehntelange Erfahrung, fundierte Sachkenntnisse und ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein zeichnen unser Unternehmen als kompetenten Partner aus.

KASAG verfügt über ein breites Spektrum an Herstellerzulassungen für die weltweite Lieferung von Druckbehältern, Prozessmaschinen und Anlagen.

Sowohl die Herkunft der verarbeiteten Werkstoffe als auch die Produktionsschritte werden im Detail dokumentiert und die Rückverfolgbarkeit ist jederzeit gewährleistet. Zudem verfügen wir im Haus über annähernd alle notwendigen Prüfverfahren.





Unser Leistungsangebot ist universell

Produktspektrum

Druckbehälter, Reaktoren
Apparate, Behälter für Pharma, Biotech
Prozessbehälter, Lagertanks
Anlagen, Module, Baugruppen, Skids, Panels
Hochdruckapparate und Anlagen
Filtrationstechnik
Wärmetauscher, Verdampfer, Kondensoren
Kryobehälter, Kryotechnik
Nukleartechnik
Vakuumkammern, Vakuumapparate
Kolonnen
Transportbehälter
Schweisskonstruktionen.

Maschinenpark für Objektgrößen

Behälterdurchmesser	bis Ø 4 m
Objektgewicht	bis 13 t
Objektlänge	bis 16 m

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2
PED (EN13445 / AD-2000)
ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)
China Stamp (A1), China License
TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion
Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, usw.).

Engineering

Festigkeitsberechnungen nach Regelwerk
FEM (Finite Element Methode) Berechnungen
Erdbeben-, Wind-, und Stutzen-Lasten
Konstruktive Gestaltung, Formgebung, Optimierung,
Materialwahl, Oberflächen
Abstimmung mit Abnahmebehörden
Konstruktive Umsetzung und Stücklisten
CAD-Systeme: Autodesk (AutoCAD 2D, Inventor 3D)

«Im Dialog mit unseren anspruchsvollen Kunden in den Bereichen Chemie, Pharma, Biotech, Kryotechnik und Nukleartechnik realisieren wir individuelle und komplexe Projekte mit grosser Leidenschaft.»



Zusätzliche Dienstleistungen

Als Erweiterung unserer Tätigkeit bauen wir komplette Module, Baugruppen, Skids, Panels und Anlagen. Darüber hinaus bieten wir spezifische Dienstleistungen an. Diese umfassen beispielsweise das komplette Engineering anhand der Spezifikationen sowie R+I-Schemata für Ihre Apparate und Druckbehälter in 3D-Inventor, inklusive der erforderlichen Rohrleitungsführung.

Bei Bedarf übernehmen wir für Sie das Einkaufsmanagement für die Zukaufteile, erstellen die elektrische und pneumatische Verkabelung inklusive Steuerung und wickeln umfassende Prüfverfahren ab.

? Haben Sie Fragen?

Zu Offerten und generellen Fragen zu Anlagen-, Apparate- und Behälterbau helfen Ihnen unsere Spezialisten gerne weiter:

Telefon +41 34 408 58 58
sales@kasag.com

 www.kasag.com/anlagenbau-apparatebau-behaelterbau



«In Verfahrenstechnik, Design, Engineering und Fertigung von Behältern, Apparaten und Anlagen für Industrieunternehmen gehören die KASAG-Spezialisten zu den globalen Spitzenreitern.»

Materialbereich

Austenitischer, rostfreier Stahl (1.4307, 1.4571, ...)
Voll austenitischer, rostfreier Stahl (1.4539, 1.4828, ...)
Duplex (1.4462, 1.4410, ...)
Legierungen NiCrFeMo mit Ni > 40% (Inconel, Hastelloy, ...)
Legierungen Al – Mn und Mg (AlMg 4.5 Mn)

Oberflächenbearbeitung

Beizen, Passivierung, Oxygen cleaning
Schleifen, Bürsten
Elektropolieren und Glasperlstrahlen (extern)

Prüfverfahren

Röntgen RT
Farbeindringprüfung PT
Visuelle Prüfung VT
Materialprüfung / Verwechslungsprüfung PMI
Heliumleckage-Prüfung LT
Riboflavin-Test
Druckprüfungen bis max. 1000 bar
Oberflächenrauheitsprüfung Ra / Rz
Ferritmessungen Fe
Wanddickenmessungen
Videoendoskopie
Druckverlustprüfung (Flüssigkeit)

Schweissarbeiten

Unsere zertifizierten Fachleute beherrschen die Schweissverfahren MIG, MAG, WIG, Plasma und Orbital. Wir schweissen ausschliesslich mit zertifizierten Schweißzusätzen.



Für technische Exklusivität weltweit

KASAG Swiss AG
Hohgantweg 4
3550 Langnau / Switzerland
Phone +41 34 408 58 58
Fax +41 34 408 58 59
sales@kasag.com

ISO 9001 / ISO 3834-2
PED (EN13445 / AD-2000)
ASME (U-Stamp)
China Stamp (A1)
TP TC 032/2013 (EAC)

www.kasag.com

KASAG

Apparate, Behälter für die Pharma- Biotechindustrie

KASAG Swiss AG besitzt grosse Erfahrung im Bau von Apparaten, Behältern und Komponenten für die Pharma- und Biotechnologie. Pharma- und Biotechapparate werden nach Ihren Anforderungen berechnet, konstruiert und hergestellt. Die Fertigung erfolgt in Edelstahl und Sonderwerkstoffen. Danach werden die Produkte nach Kundenwunsch geschliffen und elektropoliert. Abschliessend erfolgen umfassende zerstörungsfreie Prüfungen. Alle eingesetzten Materialien, Verfahren und Prozesse sind in detaillierten QS-Unterlagen lückenlos dokumentiert und jederzeit rückverfolgbar. Auf KASAG können Sie sich verlassen.



Unser Leistungsspektrum umfasst:

- Apparate mit Rührwerk, Druckbehälter, Reaktoren
- Prozess- oder Ansatzbehälter in mobiler oder stationärer Ausführung
- Lagerbehälter, WFI-Behälter (Wasser für Injektionszwecke) oder CIP-Behälter (Cleaning in Place)
- Fermenter, Bioreaktoren
- Bulk- und Transportbehälter
- Produktberührende Blech- und Schweisskonstruktionen

Eine Herstellungsgüte in höchster Qualität mit optimalen hygienischen Reinigungsmöglichkeiten (CIP cleaning-in-place / SIP sterilization-in-place) ist bei KASAG Standard.



Dazu gehören:

- eine fachgerechte Verarbeitung von Werkstoffen wie zum Beispiel 1.4404, 1.4435 BN2 oder auch in Sonderwerkstoffen mit geprüftem und protokolliertem Ferritgehalt
- einwandfreie Qualität und Dokumentation der Schweissnähte
- geprüfte und protokollierte Oberflächenbearbeitung in geschliffener, hochglanzpolierter oder elektropolierter Ausführung mit einer Rauheit bis Ra 0.2 µm
- Einbau von Reinigungseinrichtungen im Behältnis für optimale Reinigungsprozesse und Totalauslauf nach ASME-BPE
- umfangreiche Prüfmethoden für Zwischenprüfungen und abschliessendem FAT wie zum Beispiel: Röntgen RT, Farbeindringprüfung PT, Visuelle Prüfung VT, Materialprüfung / Verwechslungsprüfung PMI, Heliumleckage-Prüfung LT, Riboflavin-Test, Totalauslauf, Druckprüfungen, bis max. 1000 bar, Oberflächenrauheitsprüfung Ra / Rz, Ferritmessungen Fe, Wanddickenmessungen, Videoendoskopie und Druckverlust-Prüfung (Flüssigkeit)

Für das Schweißen der Bauteile stehen automatische und manuelle Schweißmaschinen sowie moderne Orbitalschweißanlagen zur Verfügung.



Apparate und Behälter für die Pharma- Biotechindustrie für den weltweiten Einsatz



Validierung/Qualifizierung

Wir unterstützen Sie in Bezug auf die Anforderungen aus den cGMP-Richtlinien bei der Validierung/Qualifizierung der von uns hergestellten Anlagenteile für die Herstellung pharmazeutischer und biotechnischer Produkte (DQ, IQ, OQ, PQ). Nebst dem FAT (final acceptance test) in unserm Werk vor Auslieferung und dem SAT (site acceptance test) vor Ort, umfasst unser Lieferumfang folgende Bereiche:

Design-Qualifizierung (Design Qualification, DQ)

Überprüfung, ob die qualitätsrelevanten, GMP-bezogenen Anforderungen beim Design der Ausrüstungsgegenstände berücksichtigt wurden:

- Werkstoffe
- Dimensionierung/Ausführung

Installations-Qualifizierung (Installation Qualification, IQ)

Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände in Übereinstimmung mit den Anforderungen und den gesetzlichen Vorschriften umgesetzt und installiert wurden:

- Berechnung und Dokumentation gemäss Regelwerk
- Sicherheitseinrichtungen, Risikoanalyse
- Zugänglichkeit für Wartung und Reinigung

Funktions-Qualifizierung (Operational Qualification, OQ)

Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände in Übereinstimmung mit den Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich im Rahmen der vorgegebenen Grenzwerte funktionieren:

- Dichtheit
- Mechanisch bewegter Teile
- Sicherheitseinrichtungen
- Betriebsparameter

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2

PED (EN13445 / AD-2000)

ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)

China Stamp (A1), China License

TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion

Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

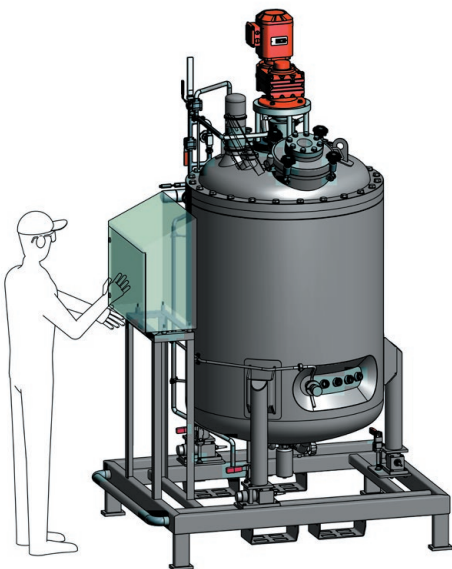


Skids, Module für die Pharma- Biotechindustrie

KASAG Swiss AG bietet Konzepte, Planung, Herstellung und Qualifikation von kundenspezifischer Prozesstechnologie zur Herstellung von Arzneimittel gemäss den cGMP-Richtlinien. Als erfahrene Konstrukteure von Prozessanlagen, Automations-systemen, Apparaten und Behälter liefern wir individuell gestaltete Skids und Module, um Ihre Prozesslinie zu vervollständigen. Lieferung aus einer Hand, vom Basic-Engineering, Detail-Engineering, Herstellung und Montage bis hin zur Inbetriebnahme der Anlage. Mit KASAG zur optimalen Lösung.

Konzipierung und Planung (Basic-Engineering, Detail Engineering)

In der Phase Konzipierung und Planung werden die wichtigsten Eigenschaften der Anlage definiert, sowie Unterlagen wie Strömungs- und Anlagen-Layout, Diagramme, R+I-Schema, Funktionsbeschreibungen, technische Spezifikationen, Zeitpläne erstellt. Für die Apparate, Behälter, Rohrleitungen, etc. werden die Festigkeitsberechnungen nach den verschiedensten Regelwerken ausgeführt und die Materialverfügbarkeit geprüft. Zudem werden dem Einsatz entsprechend zum Beispiel der optimale Einbau der Reinigungsdüsen festgelegt oder es wird ein spezielles Augenmerk auf die Auswahl der korrekten Leitungsabmessungen, Ventile, Sensorik gelegt, die wir bei der Konstruktion berücksichtigen. Damit wird jedes Designelement und jede Berechnung für einen sicheren Betrieb der Anlage geprüft. Wir setzen dabei auf unsere jahrelange praktische Erfahrung und auf das umfassende Fachwissen in diesem Bereich.



Herstellung

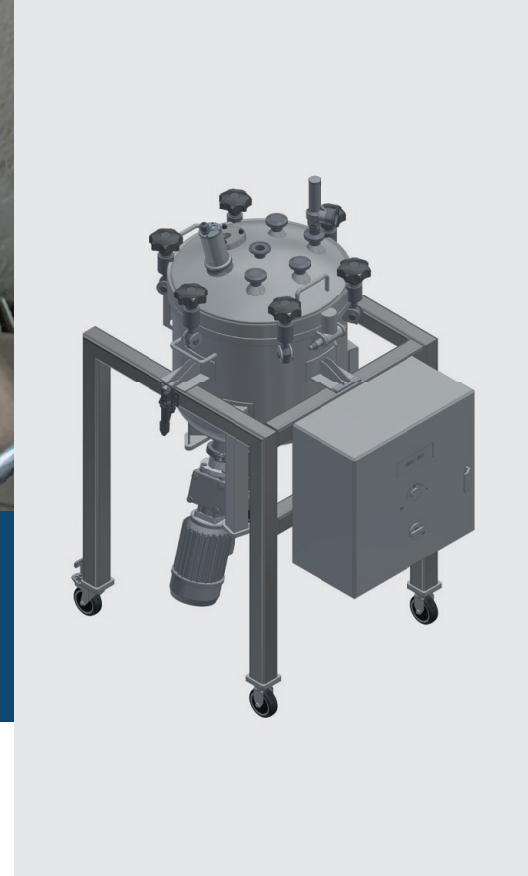
Alle unsere Apparate, Behälter und der Zusammenbau von Skids, Modulen werden in unseren Werkstätten hergestellt, um die höchste Qualität zu gewährleisten. Vorteil für den Einsatz von Skids, Modulen ist die detaillierte Vorqualifizierung während dem FAT (final acceptance test) in unserm Werk, die einfache Vor-Ort-Montage und der dadurch kürzere SAT (site acceptance test) und Anlaufzeit der Produktion. Dadurch sparen Sie Zeit.

Prüfverfahren

Für die Prüfung der Anlagenteile, Skids, Module bieten wir ein breites Spektrum an Prüfverfahren, wie zum Beispiel Röntgen RT, Materialprüfung/Verwechslungsprüfung PMI, Heliumleckage-Prüfung LT, Riboflavin-Test, Druckprüfungen bis max. 1000 bar, Oberflächenrauheitsprüfung Ra/Rz, Ferritmessungen Fe, Videoendoskopie, etc.



Skids, Module für die Pharma- Biotech- industrie für den weltweiten Einsatz.



Validierung/Qualifizierung

Die Skids, Module werden soweit möglich in unseren Werkstätten während dem FAT qualifiziert und dokumentiert. Wir unterstützen Sie in Bezug auf die Anforderungen aus den cGMP Richtlinien bei der Validierung/Qualifizierung der von uns hergestellten Anlagenteile für die Herstellung pharmazeutischer und biotechnischer Produkte. Nebst dem FAT (final acceptance test) in unserem Werk vor Auslieferung und dem SAT (site acceptance test) vor Ort, umfasst unser Lieferumfang folgende Bereiche:

Design-Qualifizierung (Design Qualification, DQ)

Überprüfung, ob die qualitätsrelevanten, GMP-bezogenen Anforderungen beim Design der Ausrüstungsgegenstände berücksichtigt wurden:

- Werkstoffe
- Dimensionierung/Ausführung

Installations-Qualifizierung (Installation Qualification, IQ)

Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände in Übereinstimmung mit den Anforderungen und den gesetzlichen Vorschriften umgesetzt und installiert wurden:

- Berechnung und Dokumentation gemäss Regelwerk
- Sicherheitseinrichtungen, Risikoanalyse
- Zugänglichkeit für Wartung und Reinigung

Funktions-Qualifizierung (Operational Qualification, OQ)

Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände in Übereinstimmung mit den Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich im Rahmen der vorgegebenen Grenzwerte funktionieren:

- Dichtheit
- Mechanisch bewegter Teile
- Sicherheitseinrichtungen
- Betriebsparameter

Unterstützung bei der Reinigungsqualifizierung (CQ)

- Vorqualifizierung mittels Riboflavintest beim FAT
- Unterstützung bei der Überprüfung der Reinigung vor Ort

Leistungs-Qualifizierung (Performance Qualification, PQ)

- Unterstützung zu den technischen Belangen des Lieferumfangs

Risikoanalyse

- Unterstützung bei der Risikoanalyse für den Betreiber. Zum Beispiel nach HAZOP.
- Unterstützung bei der Festlegung der Ex-Zonen und Spezifikation der ATEX-Anforderungen der entsprechenden Anlagenteile

Unsere Zertifizierungen/Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2

PED (EN13445 / AD-2000)

ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)

China Stamp (A1), China License

TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion

Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Anlagen, Module, Baugruppen

für Chemie, Pharma, Tieftemperatur, Gas, Energie,
Lebensmitteltechnik

Wir sind Experten in Design, Engineering und Herstellung von Druckbehältern. Zusätzlich baut KASAG Swiss AG komplette Skids, Module, Baugruppen und Anlagen nach Ihren Wünschen. Auf der Basis Ihrer Rohrleitungs- und Instrumentenfließ-Schemata (R+I-Schema) sowie Ihren Apparatespezifikationen bieten wir Ihnen ein komplettes Engineering in 3D-Inventor an. Danach realisieren unsere spezialisierten Fachleute Ihre Module, Baugruppen und Anlagen. Auf KASAG können Sie sich verlassen.



Das Leistungsspektrum umfasst:

- Umfassendes Design, Engineering der Apparate, Rohrleitungs-führungen, etc. in 3D-Inventor (Piping) ab Apparate-spezifikationen, R+I-Schema und Ventil- bzw. Instrumentenliste
- Konstruktion von Apparaten, Baugruppen
- Unterstützung im Einkauf der Zukaufteile nach Ihren Spezifikationen
- Eingangskontrolle der Zukaufteile
- Herstellung der kompletten Module, Baugruppen, Skids, Panels, Anlagen
- Bei Bedarf elektrische, pneumatische Verkabelung inklusive Steuerung
- Ausführung von zerstörungsfreien Prüfungen
- Abnahme der Module, Baugruppen, Skids, Panels, Anlagen inkl. Verpackung nach Anforderung

Prüfverfahren

- Röntgen RT
- Farbeindringprüfung PT
- Visuelle Prüfung VT
- Materialprüfung / Verwechslungsprüfung PMI
- Heliumleckage-Prüfung LT
- Riboflavin-Test
- Druckprüfungen bis max. 1000 bar
- Oberflächenrauheitsprüfung Ra / Rz
- Ferritmessungen Fe
- Wanddickenmessungen
- Videoendoskopie
- Druckverlust-Prüfung (Flüssigkeit)

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

- ISO 9001 / ISO 3834-2
 - PED (EN13445 / EN13480 / AD-2000)
 - ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)
 - China Stamp (A1), China License
 - TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion
- Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Sonderwerkstoffe

KASAG Swiss AG verfügt über langjährige Erfahrung in der Verarbeitung und im Schweißen von Sonderwerkstoffen. Basierend auf unseren Kenntnissen mit Aluminium und Edelstahl haben wir unser Know-how laufend erweitert und verfügen über umfangreiche Verfahrens- und Schweissprüfungen nach ISO 3834-2. Wir beherrschen alle Schweissverfahren MIG, MAG, WIG, Plasma sowie Orbital und arbeiten ausschliesslich mit zertifizierten Schweisszusätzen.



Sonderwerkstoffe sind sowohl korrosions- und hitzebeständige als auch anderweitig vorteilhafte Speziallegierungen. Folgende Beispiele zeigen zwei Bereiche von Sonderwerkstoffen:

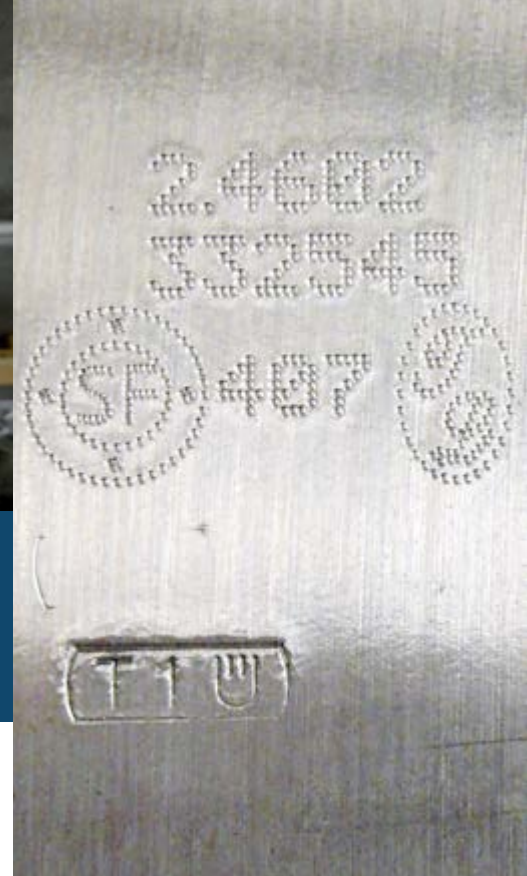
Duplex-Stähle sind eine Mischung aus den Eigenschaften rostfreier Chromstähle und rostfreier Chrom-Nickel-Stähle (austenitisch). Sie haben höhere Festigkeiten als die rostfreien Chrom-Nickel-Stähle, weisen dabei aber eine höhere Duktilität auf als rostfreie Chromstähle. Duplex-Werkstoffe enthalten, verglichen mit korrosionsbeständigen, rein austenitischen Stählen, weniger Nickel (etwa 4 bis 8% weniger), jedoch meist einen deutlich höheren Chromgehalt.

Nickelbasislegierungen sind Werkstoffe, deren Hauptbestandteil Nickel ist, die aber mit mindestens einem anderen chemischen Element mittels eines Schmelzverfahrens optimiert werden. Diese Legierungen verfügen über eine gute Korrosions- und/oder Hochtemperaturbeständigkeit. Die meisten Nickellegierungen sind nach internationalen Normen klassifiziert.

Verarbeitung von Sonderwerkstoffen

Die Verarbeitung von Sonderwerkstoffen lässt sich unterteilen in Zuschneiden, mechanische Bearbeitung, Biegen, Schweißen und Oberflächenbehandlung. Jeder Sonderwerkstoff hat im Vergleich zu Edelstahl spezifische Anforderungen an die Verarbeitung. Zum Beispiel können Rohre in 1.4462 nicht in den gleichen Radien wie Edelstahl gebogen werden oder die Schnittgeschwindigkeit beim Drehen von C22 ist stark reduziert.

Beim Schweißen von Sonderwerkstoffen sind bei jedem einzelnen Werkstoff auf die verschiedenen Eigenschaften und Anforderungen, wie z.B. geringer Energieeintrag oder hohe Sauberkeit individuell zu achten.



Design, Engineering und Schweißen von Sonderwerkstoffen

Gruppen von Sonderwerkstoffen

Eine «Übersicht Sonderwerkstoffe» mit Markennamen, Werkstoffnummern, Eigenschaften und Einsatzbereichen folgender Sonderwerkstoff-Gruppen kann bei KASAG angefragt werden (nicht abschliessend und ohne Gewähr):

Korrosionsbeständige Sonderlegierungen:

- Martensite
- Duplex
- Super Austenite
- Nickelbasis
- Nickel-Kupfer
- Reinnickel

Hitzebeständige Sonderlegierungen:

- Ferrite
- Martensite
- Duplex
- Austenite
- Nickelbasis

Speziallegierungen:

- Titan

Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit und der Preis von Sonderwerkstoffen in den Rohmaterialformen Blech, Rohre, Profile, Schmiedeteile ist stark vom weltweiten Bedarf abhängig. Liegt dieser tief, sind für die spezifischen Sonderwerkstoffe oftmals keine Lagerbestände auf dem Beschaffungsmarkt vorhanden. Da der Preis für eine Sonderproduktion viel zu hoch liegen würde, können die Sonderwerkstoffe nicht eingesetzt werden.

Einsatzbereich

Der Einsatzbereich von Sonderwerkstoffen liegt mehrheitlich in den Bereichen Offshore-, Gas- und Öl-Industrie, Meerwasser (Entsalzungsanlage, Schiffsbau), chemische, pharmazeutische und biotech Industrie, Luftfahrt (Triebwerksbau, Flugzeugbau, Space), Energie- und Umweltsektor (Reaktorbau, Turbinenbau, Müllverbrennungsanlagen, Rauchgasentschwefelung) Wehrtechnik, Industrie-Offenbau, Medizinaltechnik.

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2

PED (EN13445 / AD-2000)

ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)

China Stamp (A1), China License

TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion

Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Nukleartechnik

KASAG Swiss AG ist ein qualifizierter Unterlieferant für Nukleartechnik, basierend auf unserer ASME- beziehungsweise PED (AD2000 oder EN13445) Herstellerzulassung. Wir verarbeiten für Sie Edelstahl und Sonderwerkstoffe nach Nuklearstandards in Bezug auf lückenlose Materialrückverfolgbarkeit und Q-Unterlagen. Mit KASAG als Partnerin geht die Sicherheit vor.



Der Bau von Teilen für Kernkraftwerke erfordert die strikte Einhaltung von Abläufen und stellt höchste Anforderungen an unsere qualifizierten Fachkräfte.

Unser Leistungsspektrum umfasst:

- Berechnung nach Regelwerk inkl. FEM-Berechnungen
- Erstellung der Fertigungszeichnungen
- Materialeinkauf
- Unterstützung Materialeingangsprüfung
- Erstellung Prüffolgeplan (Traveller), Werkstoff- und Schweissstellenliste
- Fertigung
- Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen
- Abnahme
- Unterstützung und Umsetzung der Verpackung

Zusätzliche Dienstleistungen

Als Erweiterung unserer Tätigkeit bauen wir komplette Module, Baugruppen, Skids, Panels und Anlagen. Darüber hinaus bieten wir spezifische Dienstleistungen an. Diese umfassen beispielsweise das komplette Engineering anhand der Spezifikationen und R+I-Schemata für Ihre Apparate und Druckbehälter in 3D-Inventor, inklusive der erforderlichen Rohrleitungsführung. Bei Bedarf übernehmen wir für Sie die umfassenden Prüfverfahren.

Materialbereich

Austenitischer, rostfreier Stahl (1.4307, 1.4571, ...)
Voll austenitischer, rostfreier Stahl (1.4539, 1.4828, ...)
Duplex (1.4462, 1.4410, ...)
Legierungen NiCrFeMo mit Ni > 40% (Inconel, Hastelloy, ...)
Legierungen Al – Mn und Mg (AlMg 4.5 Mn)

Oberflächenbearbeitung

Beizen, Passivierung, Oxygen cleaning
Reinigung nach DIN25410
Schleifen, Bürsten



Nukleartechnik für den weltweiten Einsatz



Prüfverfahren

Röntgen RT
Farbeindringprüfung PT
Visuelle Prüfung VT
Materialprüfung/Verwechslungsprüfung PMI
Heliumleckage-Prüfung LT
Riboflavin-Test
Druckprüfungen bis max. 1000 bar
Oberflächenrauheitsprüfung Ra / Rz
Ferritmessungen Fe
Wanddickenmessungen
Videoendoskopie
Druckverlust-Prüfung (Flüssigkeit)

Schweissarbeiten

Unsere zertifizierten Fachleute beherrschen die Schweissverfahren MIG, MAG, TIG, Plasma und Orbital. Wir schweissen ausschliesslich mit zertifizierten Schweisszusätzen.

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2
PED (EN13445 / AD-2000)
ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)
China Stamp (A1), China License
TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion
Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Vakuumkammern, Vakuumapparate

für die Vakuumtechnik

KASAG Swiss AG entwickelt und baut kundenspezifische Vakuumkammern und Vakuumapparate, welche höchsten Ansprüchen an Qualität genügen. Sie finden Einsatz in den Bereichen Feinvakuum ($> 10^{-3}$ mbar), Hochvakuum ($> 10^{-7}$ mbar) bis Ultrahochvakuum ($< 10^{-7}$ mbar bis $> 10^{-9}$ mbar). Porenfreies Schweißen und Dichtungstechnik sind die zentralen Kriterien beim Bau von Vakuumkammern und Vakuumapparaten. Umfassende hauseigene Tests mittels Helium-Leckage-Prüfung garantieren Ihnen zudem die absolute Dichtigkeit der Produkte. Mit KASAG sind Sie definitiv dicht.



Vakuumkammern, Vakuumapparate

Vakuumkammern und Vakuumapparate sind mehrheitlich Schweisskonstruktionen aus Edelstahl und Sonderwerkstoffen, die ein bestimmtes Volumen einnehmen. Spezielle Anforderungen werden an das Design und Engineering, sowie die Dichtheit der Schweissnähte und Dichtungstechnik gestellt.

Vakuumerzeugung

Um ein Vakuum in einem zuvor gasgefüllten Volumen zu erzeugen, müssen Gasteilchen aus dem Volumen entfernt werden. Dies geschieht zum Beispiel mithilfe von Vakuum-pumpen.

Permeabilität

Die Bewegung elektrischer Ladungsträger im Vakuum wird durch den Eigenmagnetismus umgebender Bauteile gestört und hat einen negativen Einfluss auf das erzielbare Vakuum. Für Hochtechnologieanwendungen dürfen daher nur Werkstoffe zum Einsatz kommen, die keinen Eigenmagnetismus aufweisen und eine geringe Permeabilität besitzen. Da Edelstahl sowohl unmagnetisch als auch magnetisch sein kann, ist die Werkstoffwahl entscheidend. Werkstoffe mit tiefer Permeabilität sind zum Beispiel 1.4435 ($\mu_r \leq 1,1$), oder sehr hoch legierte Werkstoffe wie 1.4539 und 1.4529. Während der Herstellung ist spezielles Augenmerk auf die Verformung und das Schweißen zu richten, wodurch die Permeabilität ansteigt. Mittels Lösungsglühen kann die Permeabilität dann wieder reduziert werden.

Unsere Prüfverfahren für die Vakuumtechnik

Alle von KASAG hergestellten Vakuumkammern und Vakuumapparate werden nach den gängigen Prüfverfahren geprüft:

- Röntgen RT, visuelle Prüfung VT
- Farbeindringprüfung PT
- Materialprüfung/Verwechslungsprüfung PMI
- Heliumleckage-Prüfung LT
- Oberflächenrauheitsprüfung Ra/Rz
- Ferritmessungen Fe
- Wanddickenmessungen, Videoendoskopie

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2

PED (EN13445 / AD-2000)

ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)

China Stamp (A1), China License

TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion

Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Wärmeübertrager

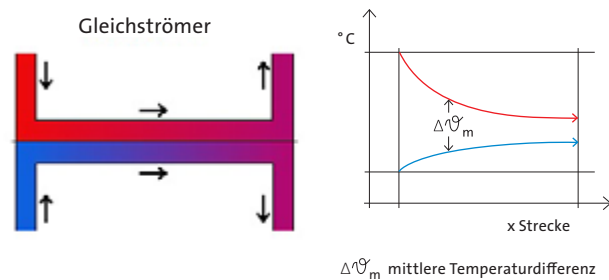
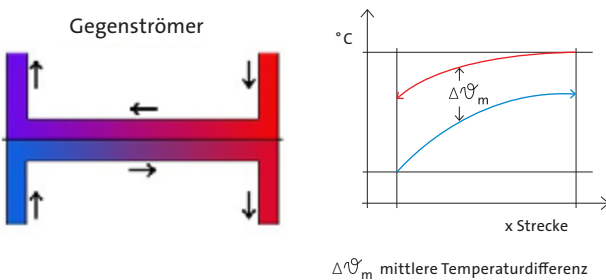
Wärmetauscher, Verdampfer, Kondensier

Sie formulieren Ihre Anforderungen und liefern KASAG Swiss AG Ihre Stoffdaten. Wir übernehmen danach die thermische und hydraulische Auslegung der gewünschten Wärmeübertrager (Rohrbündelwärmetauscher, Doppelrohrwärmetauscher und Spiralrohrwärmetauscher). Die Realisierung erfolgt nach bestehenden Zeichnungen oder anhand eines kompletten Engineerings. Unser Materialspektrum umfasst Edelstahl und Sonderwerkstoffe. KASAG bietet alle notwendigen Verfahren wie beispielsweise das Orbital-Einschweisverfahren für die Herstellung von Wärmeübertragern an. Mit KASAG sind Sie nachhaltig flexibel.



Begrifflichkeiten

Umgangssprachlich wird ein Wärmeübertrager auch Wärmetauscher oder Wärmeaustauscher genannt.



Bei **Wärmeübertragern im Gegenstrom** werden die Stoffe entgegengerichtet aneinander vorbeiströmend angeordnet. Dabei werden die Temperaturen der Stoffströme getauscht, so dass das ursprünglich kalte Medium die Temperatur des ursprünglich heißen Mediums übernimmt und umkehrt.

Bei **Wärmeübertragern im Gleichstrom** strömen die Stoffe nebeneinander in gleicher Richtung. Dabei werden die Temperaturen einander angeglichen und liegen immer zwischen den Ausgangstemperaturen.

Kondensier sind Apparate, in denen ein Stoff vom gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand überführt wird.

Zertifizierungen, Herstellerzulassungen

ISO 9001 / ISO 3834-2
 PED (EN13445 / AD-2000)
 ASME (U-Stamp, Code Section VIII Div. 1)
 China Stamp (A1), China License
 TP TC 032/2013 (EAC), Zollunion
 Ergänzend zu unserem Zulassungsspektrum sind wir in der Lage, für fast alle Länder der Welt entsprechende Abnahmen vorzunehmen (z.B. Singapur, Japan, Malaysia, Kanada, etc.).

Verdampfer bezeichnen Apparate zur Umwandlung einer Flüssigkeit in ihren gasförmigen Zustand.