



## Unternehmen

---

**Die SCHWARZ – Gruppe ist ein traditionsreiches mittelständisches Handwerksunternehmen, das 1921 gegründet wurde und sich seit 30 Jahren auf die Verarbeitung von Edelstählen und Sonderwerkstoffen spezialisiert hat.**

In dieser Zeit hat sich SCHWARZ APPARATE- UND BEHÄLTERBAU GMBH nicht nur zu einem international anerkannten Spezialisten im Behälter-, Anlagen-, und Apparatebau entwickelt, sondern auch zu einem namhaften Hersteller für Anlagen in der Siliziumherstellung.

Die SCHWARZ SYSTEMS GMBH ist Ihr Spezialist und Dienstleister in der Edelstahloberflächenbearbeitung, Serienbehälter, Umformtechnik, Roboterschweisstechnik und Grossteilebearbeitung.

Als jüngstes Mitglied der Gruppe hat die AMP GMBH als Ihr Dienstleister in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, Spektralanalyse und Laservermessung.

## Philosophie

---

Wirtschaftlichkeit, Qualität und Know-how auf höchstem Niveau ist unsere Zielsetzung bei der Umsetzung Ihrer Wünsche hinsichtlich verfahrenstechnischer Prozessanlagen. Doch ist SCHWARZ auch noch der Familienbetrieb geblieben, der jeden Auftrag sehr persönlich nimmt und in bewährter Qualität ausführt. Ihr Ansprechpartner ist der Chef, also ein Entscheider. Auch das ist für Sie ein Vorteil.

## Qualität

---

Qualität ist das Maß aller Dinge. Die Zertifizierung nach EN ISO 9001 sowie die Erfüllung der europäischen Maschinenrichtlinien CE sind sichtbare Zeichen unserer Fertigungsqualität. Noch wichtiger ist uns die fundierte Berufsausbildung und die ständige Weiterbildung unserer Mitarbeiter in Fertigung, Konstruktion und Entwicklung.

## Stärken

---

Verfahrenstechnische Prozessanlagen mit definierten Prozessleitsystemen nach Maß entsprechend dem kundenspezifischen Fertigungsprozess realisieren wir schnell und termingerecht einschließlich Beratung, Engineering und Herstellung.

## Fertigung

---

SCHWARZ hat die Schwerpunkte in seiner Fertigung in folgenden Bereichen:

- Behälter, Apparate, Komplette Prozessanlagen und Verfahrenstechnik aus Edelstahl und Sonderwerkstoffen für die Bio-Technologie, Pharmazie und Chemie.
- Schweiß- und Stahlkonstruktionen komplett mit Zuschneiden, Schweißen, Glühen und Bearbeitung
- Vom Umformteil bis zur Baugruppe

- Vom Blechteil bis zur Baugruppe
- SCHWARZ Services als Dienstleister im Bereich Oberflächentechnik, Mobile Bearbeitung, Prüftechnik und Glühen

## Zertifikate

---

### Alles nach internationalen Standards

Schwarz erfüllt weltweite Anforderungen der Schweißbefähigungen und Qualitätszertifizierungen nach internationalen Standards:

- ISO 9001-2000
- AD 2000-HPO / DIN EN ISO 3834-2
- DIN 18800-7: 2002-09 Klasse E
- ASME U-Stamp
- Manufacture License of Special Equipment PR China
- Fachbetrieb § 19 L WHG
- Zertifikat Modul A1 Interne Fertigungskontrolle

## Anhänge:

---

<u>Alle Zertifikate in einem PDF</u>			1430 Kb
<u>Zertifikat ISO 9001-2008</u>			415 Kb
<u>Zertifikat HP0 &amp; DIN EN ISO 3834-3</u>			261 Kb
<u>Zertifikat Interne Fertigungskontrolle ntr. RI. 97/23/EG</u>			338 Kb
<u>Zertifikat §19 I WHG Wasserhaushaltsgesetz</u>			120 Kb
<u>Zertifikat DGZfP-Mitglied</u>			94 Kb
<u>Certificate of Authorization ASME</u>			114 Kb
<u>Manufacture License of Special Equipment</u>			122 Kb

## Pharma-, Druck- und Rührbehälter

---

Seit über 50 Jahren liefern wir Behälter, Tanks und Apparate in allen Bereichen der chemischen, kosmetischen, Nahrungsmittel-, Getränke- und pharmazeutischen Industrie.

Diese Erfahrung und die Tatsache, dass wir Sonderanfertigungen jeder Art herstellen, macht uns zu Spezialisten auf dem Gebiet des Behälter-, Tank- und Apparatebaus.

Unsere Art der Herstellung ist geprägt durch ausgereifte Technik, Fertigung und Qualität.

**Die Dimensionen** Behälter aller Art fertigen wir von:

- 5 bis 200.000 Liter Inhalt
- Mit Wandstärken bis 50 mm und
- Mit bis 20 Tonnen Stückgewicht
- Transport, Aufstellung, Verrohrung und Inbetriebnahme können von unseren Montagetrupps schnell und zuverlässig ausgeführt werden.

Abnahme, Zulassungen

- Verfahrensprüfungen
- HPO-Zulassung
- Zulassung nach WHG § 19
- Zertifizierung EN ISO 9001
- China Stamp

## Container

---

Gefahrgut-Container als Lager-, Transport- und Rührbehälter für

- Getränke und Lebensmittel
- Kosmetische Produkte
- Pharmazeutische Präparate
- Gefährliche Flüssiggüter

SCHWARZ Gefahrgut-Container sind zugelassen für den Transport gefährlicher Flüssiggüter mit 1,1 bar absolut Dampfdruck bei 50°C und einer Dichte bis 1,5.

UN 31 A/Y/0389/D/S/BAM/26001/3000 Klasse 3/6.1/8, Gruppe b, c  
Zulassung zur Lagerung von wassergefährlichen Flüssigkeiten.

**Tankcontainer TRTC**"Explosionsdruckfest"

Zulassung zu Transport und Lagerung von Bam/D/53976/TC

Geeignet für Klassen: 3/4.2/4.3/5.1/5.2/6.1/6.2/7/8/9

## Reaktoren und Prozessanlagen

---

**Komplette Prozessanlagen und Verfahrenstechnik aus Edelstahl und Sonderwerkstoffen für die chemische Industrie** Kaum eine Prozessanlage mit Reaktions-Rührwerksbehälter gleicht in allen Details einer anderen.

Die optimale Lösung ist immer eine individuelle Lösung. Damit diese individuelle Gesamtlösung wirtschaftlich rentabel ist, greift SCHWARZ in der Rührwerksbehälterperipherie auf bewährte Standardkomponenten - wie Steuerung, Auslegung der Rührwerke, Armaturen, Antriebe etc. - zurück. Diese werden so perfekt auf die Reaktionsbehälter-Konzeption abgestimmt, dass immer ein optimales Ergebnis erzielt wird.

Anlagenbau ist Vertrauenssache. Unsere erfahrenen Ingenieure beraten Sie fachkompetent und seriös. Denn je ausgereifter die Planung eines Projektes, desto problemloser und zügiger die anschließende Realisierung bis hin zur Inbetriebnahme.

## **Blechtechnik**

---

**Laser**Flachbettlaser mit 5 KW und automatischer Anbindung an ein Hochregallager zum mannlosen Betrieb im Bereich 1.500 x 3.000 bis 25 mm Baustahl. Ständige Bevorratung umfangreicher Mengen garantieren kürzeste Lieferzeiten, unterstützt durch unseren komfortablen Bringservice. Natürlich können sämtliche Laserteile auch entgratet bzw. ein Oberflächenfinish aufgebracht werden.

## **Pressen**

CAM gesteuerte Pressen bis 400 to / 6 m mit 2D/3D Abkantsimulation mit automatischem Winkelmesssystem über Lasermessung. Außerdem ist das Einlesen Ihrer 2D/3D-Daten direkt ohne Zeitverlust in das System möglich.

## **Gesamtbaugruppen**

---

### **"So komplett wie Sie wollen" Baugruppenfertigung und -montage**

Mit zunehmender Anzahl werden bei SCHWARZ gefertigte Blechteile für unsere Kunden zu fertig verpackten Baugruppen montiert. Erforderliche Abnahmeprüfungen erledigen wir ebenfalls für Sie.

#### **Ihre Vorteile:**

- Ein Ansprechpartner!
- Ein Qualitätsniveau!
- Ein Auftrag!
- Ein Liefertermin!

#### **Wir garantieren Ihnen:**

- Zeit und Kostenersparnis in Ihrer Dispositionslogistik
- Kleinere Lagerhaltung durch Zusammenfassung vieler Einzelteile in nur noch einer Baugruppe
- 48 Stunden Lieferzeit durch Bevorratung Ihrer Baugruppen in unserem Lager

## **Drückteile**

---

### **Ihr neuer Weg zu Metallbauteilen und Geräten durch Fließdrücken in höchster Qualität**

Das Fließdrücken ist eine Technik mit vielen Vorteilen. Die Anschaffung eines Werkzeuges ist jedoch immer erforderlich und rechnet sich ab Kleinserien. Je größer die Bedarfsmenge ist, je günstiger wird der Preis, weil die Rüstkosten nur einmal anfallen. Selbst komplexe Geometrien sind möglich. Beim Fließdrücken wird die Blechscheibe vor dem Werkzeug platziert und bei entsprechender Drehbewegung (Rotation) sowie Anpressdruck kommt das Material durch die Punktbelastung der Drückrolle zum Fließen und schmiegt sich dem Werkzeug an.

So erreichen wir nahtlose Formen mit großer Genauigkeit, auch bei hohen Stückzahlen, denn die nötigen Bewegungsabläufe können aufgrund der Steuerungstechnik exakt und unendlich oft wiederholt werden.

#### **Technische Daten:**

Durchmesserbereich: bis 1.500 mm

Wandstärke:                   Edelstahl bis 8 mm

## Lohnbeizen

---

Beim Schweißen von Edelstahl entstehen Anlauffarben, die zu rosten beginnen. Mit Tauchbeizen verhindern wir diese Gefahr. Wir beizen Ihre Edelstahlprodukte umweltfreundlich und ersparen Ihnen den damit verbundenen Entsorgungsaufwand.

Wir setzen folgende Verfahren ein:

- Tauchbeizen
- Sprühbeizen

Durch das Sprühbeizen sind jegliche Größen machbar.

## Glasperlenstrahlen

---

Wir veredeln Ihre Produkte durch hochwertige Glasperlenstrahlung. Die Größe der Strahlkabine beträgt 2 m x 4 m. Es werden nur Edelstahlteile verarbeitet. Mit der speziellen Verfahrenstechnik des Glasperlenstrahlens lassen sich Anlassfarben, Unregelmäßigkeiten der Oberfläche wie auch leichte Kratze entfernen. Dies ergibt eine optisch hochwertige, helle, ansprechende Oberfläche.

## Edelstahloberflächenschliffe

---

Durch unsere Metallschliffe stellen wir hochwertige Oberflächen mit Edelstahl her. Schleifen, Polieren, Bürsten stellen wir mit bester Rauigkeit her. Durch unsere NC-gesteuerten Maschinen sind wir vor allem für den Apparatebau im Bereich Zylinderschleifen und Bodenschleifen eingerichtet. Aber auch für Serienteile verfügen wir über eine Schleif- und Polierzelle für Teile bis 15 kg.

## Elektropolieren

---

**Schwarz ist der Oberflächenspezialist in der Bearbeitung von Edelstahl, vor allem im Bereich Elektropolieren**Die Vorteile elektropolierter Oberflächen gegenüber lediglich mechanisch bearbeiteten sind eindeutig nachweisbar. Durch Beseitigung der Mikrorauigkeit verringert sich die effektive Oberfläche um bis zu 80%. Eingeschlossene Fremdkörper werden entfernt, kleine Defekte beseitigt.

**Weitere Vorteile:**

- Metallische Reinheit und Passivität
- Entgratung im Mikro- und Makrobereich
- Höchste Korrosionsbeständigkeit
- Geringe Produktanhaftung
- Günstiges Reinigungsverhalten
- Partikelfreiheit
- Verfahrensneutralität
- Dekoratives und ansprechendes Aussehen

## Elektropolieren - Leistungsspektrum

Unsere Elektropolierbäder haben Maße von bis zu 6,5 x 1,7 x 1,7m. Allein durch die Größe der Bäder sind wir durch keine Limits beschränkt. Die Krankapazität beträgt 20 t. Für das Polieren von Behälter-Innenflächen besteht praktisch keine Beschränkung. Besonders große Apparate können mit dem Elektrolyt befüllt und mit Dreh- oder Wanderkathoden bearbeitet werden Objekte, die für den Transport zu groß sind oder fest installierte Anlagen elektropolieren wir bei Ihnen im Betrieb.

## Großteilbearbeitung

---

### Zerspanung - Großteilebearbeitung

In der mechanischen Bearbeitung machen wir aus Ihren Konstruktionen Meisterstücke in jeder Dimension.

Wir sind der ideale Partner für Ihre Probleme. Gerade die individuelle Aufgabenstellung im Maschinen- und Anlagenbau sind unsere Stärken.

Wir arbeiten 24 Stunden in 3 Schichten – je größer umso besser.

- Höchste Präzision und Produktivität bei der Komplettbearbeitung schwererer und sperriger Werkstücke
- 5-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung
- Mehrstationenbearbeitung
- Rundtischbearbeitung
- Karusselldrehbearbeitung = 3.000
- Dreh-Fräsbearbeitung = 1.600
- CNC-Lateral Fräs- und Bohrautomaten  
x = 12.000, y = 2.600, z = 1.500

## Roboterschweißen

---

### SCHWARZ Roboterschweißen

Die Robotertechnologie beim Schweißen zeigt schon bei mittleren Stückzahlen Ihre Vorteile

- Wiederholgenauigkeit
- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Hoher Qualitätsstandard

### Teilespektrum

- Mittlere und große Serien
- Von Kleinteile 100 gr bis 6 to / Bauteil

### Technische Daten

Verfahren:	WIG / MAG mit max. 400A
Roboter:	div.
Arbeitsbereich:	8 x 3 m maximal
Wechseltische:	verschiedene bis 6 to
Materialien:	alle Schweißbare

## Schweißtechnik

---

Computergesteuerte Stromquellen für folgende Bereiche stehen zur Verfügung

- Orbitalschweißen – div. Zangen offen und geschlossen bis 323 mm
- Schweißträger mit UP / Plasmastichloch / WIG
- UP - Schweißtraktoren
- Sämtliche gängige Schweißverfahren werden angewandt

Geben Sie uns Ihre Ideen und wir Schweißen Sie zusammen.

Schweißen auf höchstem Niveau ist unser Zuhause. Sämtliche Prüfungsmöglichkeiten sind im Hause.

## Prüftechnik

---

**SCHWARZ Services - Prüftechnik** Wir sind Dienstleister und bieten Ihnen jederzeit jeden Service im Lohn an. Wir sind ein akkreditiertes Unternehmen in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Unsere Servicetechniker verfügen über größte Erfahrung in allen Bereichen der Qualitätssicherung und Werkstoffprüfung und sind entsprechend den aufgeführten Anforderungen qualifiziert und zertifiziert. Durch ständige interne und externe Schulung halten wir unser Know-how auf dem aktuellen Stand.

Folgende Verfahren werden bei uns eingesetzt:

- Oberflächenrissprüfung [PT] – Farbeindringverfahren
- Visuelle Sichtprüfung [VT] – div. starre, elastische und flexible Endoskope mit elektronischer Bilderfassung
- Dichtigkeitsprüfung [LT]-Lecksucher zur Ortung von Undichtigkeiten per Heliumlecktest
- Spektralanalyse – Werkstoffanalyse
- Oberflächenrauigkeit
- Wanddickenmessung

## **Mobile Drehbearbeitung**

---

### **SCHWARZ Services - Mobile Drehbearbeitung**

Wir arbeiten mit mobilen Bearbeitungsmaschinen, die innerhalb kürzester Zeit vor Ort gebracht werden können. Wir kommen vor Ort und reparieren schnellst möglich, das verkürzt die Stillstandzeiten, senkt die Transportkosten und erhöht die Sicherheit der Anlage. Egalisieren von Schweißverzug, transportable Flanschdurchmesser von 76 - 3.050 mm (Arbeitsbereich) innenspannend.

Mobile Drehbearbeitung D = 76 - 3.050 mm

## **Maschinenliste**

---

### **Fertigung komplett als CAM – Fertigung ausgelegt**

<b>Mechanische Fertigung</b>	CNC – Drehen bis D = 1.400 – Horizontal Karusselldrehen bis D = 3.000 Dreh-Fräsen bis 3.000 Lateral-Fräs- und Bohrcenter bis 12.000 mm mit Dreh- und Positioniertisch bis 20 to.
<b>Metalldrücken</b>	CNC - Drücken bis D = 1.400 mm und s = 8 – 10 mm
<b>Umformmaschinen</b>	Beschneiden, Börteln, Einziehen
<b>Schneiden</b>	<b>Laser</b> Laser 5 KW mit automatischer Bestückung und Hochregallager 100 Plätze  <b>Kreisschere</b> Smax = 4 mm Edelstahl  <b>Schere</b> bis 6.000 mm Länge und s = 13 mm Wandstärke
<b>Kanten / Biegen</b>	CNC Kanten für CAM – Fertigung bis L = 3.000 und 230 to.

<b>Aufziehen</b>	Pullmax
<b>Glättmaschine</b>	L = 2.000 x 10
<b>Schweißen</b>	Schweißverfahren: UP / Plasma / WIG / MAG Automatische / Halbautomatische Schweißanlagen Längs- / Rundnahtschweißautomat  <b>Orbitalschweißen</b> Zange bis 323 mm  <b>Roboterschweißen</b> Div. Anlagen Dreh- Kipptische bis 6 to. Schweißverfahren: WIG / MAG
<b>Glühen</b>	Spannungsarmglühen bis 650 °C Abmessung 2.500 x 2.500 x 1.500
<b>Oberflächen- bearbeitung</b>	Beizen / Schleifen / Glasperlenstrahlen / Elektropolieren Eigene Wasseraufbereitung für Beizanlage Schleifautomaten zum Oberflächenschleifen von Edelstahl Roboterschleifen von Kleinteilen bis 10 kg.
<b>Sägen</b>	Kasto Sägeautomat
<b>Entgraten</b>	Automatische Entgrateinrichtung
<b>Krananlagen</b>	3 x 20 to. 3 x 10 to. 4 x 5 to. 3 x 1 to. Stapler 8 to.
<b>CAD</b>	Autocad – 2D / Solid Edge 3D
<b>Qualitätsicherung</b>	Rauhigkeitsmessung Spektralanalyse Dickenmessung Farbeindringverfahren Heliumlecktest Kamerasysteme für Rohre
<b>Berechnungs- programme</b>	AD
<b>Verfahrensprüfung</b>	WIG / PLASMA / UP / E / Orbital
<b>QS-System</b>	9001
<b>Zulassungen</b>	HP0; WHG § 19 China-Stamp