



IHR STARKER PARTNER FÜR  
WÄRMEBEHANDLUNGEN

G & M VACUTHERM

**HÄRTEREI-**

und Oberflächentechnik GmbH



[www.gm-vacutherm.de](http://www.gm-vacutherm.de)



# G + M VACUTHERM

## HÄRTEREI- UND OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH

Die G + M Vacutherm GmbH ist ein modernes Dienstleistungsunternehmen auf den Gebieten der Vakuum-Wärmebehandlung und Oberflächen-Veredelung von Stählen und NE-Metallen.

Unser Unternehmen wurde 1991 von den Ingenieuren Herrn Dr. Werner Griesbach und Herrn Claus Müller auf dem Gelände der ehemaligen NARVA Licht GmbH in Brand-Erbisdorf gegründet. Im Jahr 2016 übernahm mit Frau Sylvia Müller und Herrn Lutz Griesbach die Nachfolgeneration der Gründer die Geschäftsleitung.

Heute sind wir ein mittelständisches Unternehmen mit 50 Mitarbeitern. Unser Fokus liegt auf der Vakuum- und Schutzgaswärmebehandlung sowie der chemisch-thermischen Behandlung von Teilen für den Werkzeugbau und den Sondermaschinenbau. Wir haben uns auf die Behandlung von Einzelteilen, Kleinserien sowie Teilen mit engsten Anforderungen an die Werkstoffeigenschaften spezialisiert.

Zu unseren Kunden zählen vor allem Betriebe des Werkzeugbaus, des Sondermaschinenbaus und der Feinwerktechnik. Aber auch andere metallverarbeitende Betriebe wie Hersteller von Motoren und Normteilen sowie Forschungseinrichtungen gehören zu unserem ständigen Kundenkreis.

### LEISTUNGSPORTFOLIO

- » Vakuumhärten
- » Vakuum-Einsatzhärten
- » Anlassen an der Luft oder im Schutzgas
- » Glühen an der Luft oder im Schutzgas
- » Lösungsglühen/Aushärten
- » Tiefkühlen
- » Ölhärten/Ölvergüten
- » Wasserhärten
- » Laserhärten
- » Gasnitrieren
- » Plasmanitrieren
- » Vakuumhartlöten
- » Laserhärten
- » Laserauftragsschweißen
- » Auftragsschweißen
- » Reparaturschweißen



**UNSERE ZERTIFIZIERUNGEN  
BEWEISEN:**  
Wir arbeiten auf höchstem Niveau hinsichtlich Qualität und Energieeffizienz.

## UNSER SERVICE

### VORAUSSCHAUEND

Schon in der Phase der Konstruktion denken wir neben der optimalen Werkstoffauswahl auch an die Auswahl der Wärmebehandlungsverfahren.

### BERATEND

Unsere Werkstoffspezialisten beraten Sie umfänglich und individuell zum Thema der wärmebehandlungsgerechten Gestaltung Ihrer Teile.

### VORTEILE:

- + bestmögliche Umsetzung
- + genaue terminliche Absprache
- + geringere Nacharbeiten aufgrund idealer Werkstoff- und Wärmebehandlungsauswahl
- + flexible Änderung der Prozessparameter nach Kundenvorgaben

### VOR ORT

Gern kommen unsere Mitarbeiter zu Ihnen ins Unternehmen, um spezielle Anforderungen und Risiken vorab zu klären.

### SCHNELLSTMÖGLICH

Sind alle Parameter und Eventualitäten abgesprochen, wird Ihnen ein vollständiges sowie aussagekräftiges Angebot übersendet.

## QUALITÄTSSICHERUNG

Zur bestmöglichen Sicherstellung der Qualität führen wir die erforderlichen Prüfungen Ihrer Teile normgerecht und nach Ihren Wünschen durch. In unserem Werkstofflabor werden folgende Prüfverfahren (auch in Lohnarbeit) angewandt:

- Härtemessungen nach ROCKWELL, VICKERS und BRINELL
- stationäre Prüfung von Großteilen
- Kleinlasthärtemessungen
- Mikrohärtemessungen
- Ermittlung von Härtetiefenverläufen
- Härtemessungen an dünnsten Oberflächenschichten
- metallografische Untersuchungen
- Zugversuch
- Kerbschlagbiegeversuch
- chemische Analysen von Stahl und NE-Legierungen

Unsere Wärmebehandlungsanlagen und Messgeräte sind miteinander vernetzt.

Die Aufzeichnungen der Prozess-Parameter und Messwerte sind kontinuierlich gewährleistet und jederzeit abrufbar.



# LEISTUNGSSPEKTRUM

Mit unserer vielseitigen Anlagentechnologie, den hohen Qualitätsansprüchen und der direkten Kundenberatung bieten wir die ideale Wärmebehandlung für Ihre speziellen Teileanforderungen. Darüber hinaus zeichnen uns eine hohe Flexibilität sowie Termintreue aus. Lassen Sie sich überzeugen.



## TIEFKÜHLBEHANDLUNG

Teile mit spezieller Anforderung an Maßhaltigkeit und geringerem Anteil an Restaustenit können in flüssigem Stickstoff bis  $-196\text{ °C}$  oder geregelt in der Gasphase bis ca.  $-100\text{ °C}$  tiefgekühlt werden. Um nachträgliche Oxidationen zu vermeiden, ist ein direktes Schutzgasanlassen möglich.

- » max. Chargenabmessung:  $900 \times 600 \times 500\text{ mm}$
- » max. Chargenmasse:  $600\text{ kg}$
- » bis  $-196\text{ °C}$  Behandlungstemperatur
- » für alle Stähle durchführbar

### VORTEILE:

- + hohe Maßhaltigkeit
- + geringerer Restaustenit
- + saubere Oberflächen
- + hohe Reproduzierbarkeit

## VAKUUMWÄRMEBEHANDLUNG

In unseren zurzeit 16 Vakuum- und Schutzgasanlagen unterschiedlicher Baugröße können wir Stähle und NE-Legierungen bis zu einer Temperatur von  $1.250\text{ °C}$  behandeln. Die Abkühlung erfolgt im Stickstoff- oder Helium-Gasstrom bis zu einem Überdruck von 18 bar. So härten wir in unseren Doppelkammeröfen auch die Stähle besonders verzugsarm, die herkömmlicherweise eine Ölabschreckung erfordern.

- » max. Chargenabmessung:  $1.800 \times 800 \times 900\text{ mm}$
- » max. Chargenmasse:  $2.500\text{ kg}$
- » max.  $1.250\text{ °C}$  Behandlungstemperatur
- » mögliche Werkstoffe:
  - Kalt- und Warmarbeitsstähle
  - pulvermetallurgische Stähle
  - rost- und säurebeständige Stähle
  - Schnellarbeitsstähle

### VORTEILE:

- + verzugsarm
  - › geringeres Aufmaß
- + oxidationsfrei
- + saubere Oberflächen
- + Erhalt der Korrosionsbeständigkeit
- + kurze Durchlaufzeiten

## GLÜHEN – AUSHÄRTEN – ANLASSEN

Für die von uns vorgenommenen Verfahren – das Glühen, Aushärten und Anlassen – steht uns vor Ort die beste Technik zur Verfügung. Wir bearbeiten Ihre Produkte in Vakuumanlagen, Schutzgasanlagen sowie in konventionellen Luftumwälzöfen.

- » max. Chargenabmessung:  $1.800 \times 800 \times 900\text{ mm}$
- » max. Chargenmasse:  $2.500\text{ kg}$

### VORTEILE:

- + geometrisch flexibel
- + werkstoffunabhängig
- + bessere Zerspanbarkeit
- + spannungsärmere Zustände

Auf  $3.000\text{ m}^2$  stehen uns mehr als 40 Wärmebehandlungsanlagen zur Verfügung.





## HARTLÖTEN UNTER FEINVAKUUM

Unsere Vakuumtechnik erlaubt ein flussmittelfreies Hartlöten unterschiedlicher Materialien. Mit diesem Verfahren wird eine hohe Qualität der Lötverbindungen sowie eine hohe Reinheit der Teileoberflächen erreicht. Eine Kombination von Hartlöten mit Härten und Anlassen ist ebenfalls möglich.

- » max. Chargenabmessung: 1.800 × 800 × 900 mm
- » max. Chargenmasse: 2.500 kg

### VORTEILE:

- + optimale Füllung der Lötnaht
- + komplexe Geometrien möglich
- + ressourcenschonend und gewichtssparend
- + korrosionsbeständig und sehr hohe Festigkeit

## GASOXINITRIEREN OHNE & MIT NACHOXIDATION

In unseren sensorgeregelten Nitrieranlagen führen wir ein gleichmäßiges Gasoxinitrieren durch. Diese Technik ermöglicht wahlweise auch ein Nitrieren mit eingeschränkter Verbindungsschicht. Zusätzlich gestattet die Anlagentechnik ein nachträgliches Oxidieren der nitrierten Bauteile.

- » max. Chargenabmessung: 1.200 × 900 × 900 mm
- » max. Chargenmasse: 2.000 kg
- » Nitriertiefen ≥ 0,01 mm – 0,8 mm möglich (Abweichungen bitte anfragen)
- » für alle Stähle durchführbar

### VORTEILE:

- + verzugsarmes Verfahren
- + kurze Durchlaufzeiten möglich
- + sehr saubere Oberflächen
- + auch in Tieflöchlöchungen mit geringem Durchmesser durchführbar
- + Erhöhung der Dauerfestigkeit
- + Verbesserung gegenüber adhäsivem Verschleiß
- + keine geom. Einschränkungen
- + nicht zu härtende Bereiche können geschützt werden
- + Schüttgut möglich

## PLASMANITRIEREN & PLASMANITROCARBURIEREN

In unserer modernen Pulsplasmaanlage können wir alle gebräuchlichen niedrig- und hochlegierten Stähle, Guss- und Sinterwerkstoffe nitrieren und nach Bedarf nachoxidieren.

Zusätzlich bieten wir ein Plasmanitrieren rost- und säurebeständiger Stähle mit Erhalt der Korrosionsbeständigkeit an.

- » max. Chargenabmessung: 1.600 × Ø 600 mm
- » max. Chargenmasse: 2.000 kg
- » für alle Stähle durchführbar

### VORTEILE:

- + sehr verzugsarm aufgrund geringer Prozesstemperaturen > kaum Nacharbeit
- + saubere Oberflächen
- + erhöhter Korrosionswiderstand
- + mechanischer Härteschutz möglich
- + geringe Porosität der erzeugten Schicht

## VAKUUMEINSATZHÄRTEN

Das in unserem Haus praktizierte Niederdruckgasaufkohlen mit Hochdruckgasabschreckung (18 bar Helium) wird in Zweikammeranlagen durchgeführt. Diese ermöglichen es, Stähle zu behandeln, welche in der Regel im Öl- bzw. Salzbad abgeschreckt werden.

- » max. Chargenabmessung: 600 × 800 × 450 mm
- » max. Chargenmasse: 300 kg
- » Kohlungstiefen ≥ 0,1 – 3 mm möglich (Abweichungen bitte anfragen)
- » für alle Einsatzstähle durchführbar

### VORTEILE:

- + verzugsarmes Verfahren
- + randoxidationsfreie Oberflächen
- + saubere Oberflächen und Bohrungen
- + gleichmäßige Härtetiefen auch bei langen und dünnen Bohrungen
- + kürzere Prozesszeiten gegenüber herkömmlicher Gasaufkohlung
- + nicht zu härtende Bereiche können geschützt werden



## LASERHÄRTEN

Das Randschichthärten mit Hochleistungs-Diodenlaser ist in der industriellen Fertigung und im Werkzeugbau immer stärker gefragt. Der Laserstrahl erwärmt dabei kurzzeitig, lokal begrenzt, den oberen Bereich des Werkstoffs. Das führt zur Homogenisierung der Kohlenstoffverteilung (Austenitisierung). Bewegt sich der Laser weiter, kühlt das Material schnell ab und es entsteht ein sehr hartes Metallgefüge - Martensit. Durch die präzise eingebrachte Energie unterliegt das Bauteil einer vergleichsweise geringen Wärmebeeinflussung. Dadurch ist der Verzug bei diesem Verfahren minimal, Nacharbeiten sind kaum notwendig oder entfallen komplett.

Die Einsatzmöglichkeiten sind dabei vielfältig. Für Werkzeug-, Getriebe- und Motorenbauer, im Sondermaschinen, Automobil- und Flugzeugbau, in der Feinwerktechnik oder auch für Forschungseinrichtungen kommt das Laserhärten zum Einsatz.

- » max. 6 m Länge
- » härtpbarer Werkstoff muss vorliegen
- » bis 12 Tonnen Teilgewicht

### VORTEILE:

- + geringer Verzug bei maximaler Festigkeit
- + keine Abschreckmedien erforderlich
- + hohe geometrische Flexibilität
- + ressourcenschonend
- + gleichmäßige Oberflächenhärte
- + zäher Werkstoffkern in Verbindung mit hoher Verschleißbeständigkeit

CNC gesteuerte Anlagenführung für die Wärmebehandlung schwer zugänglicher Bereiche.



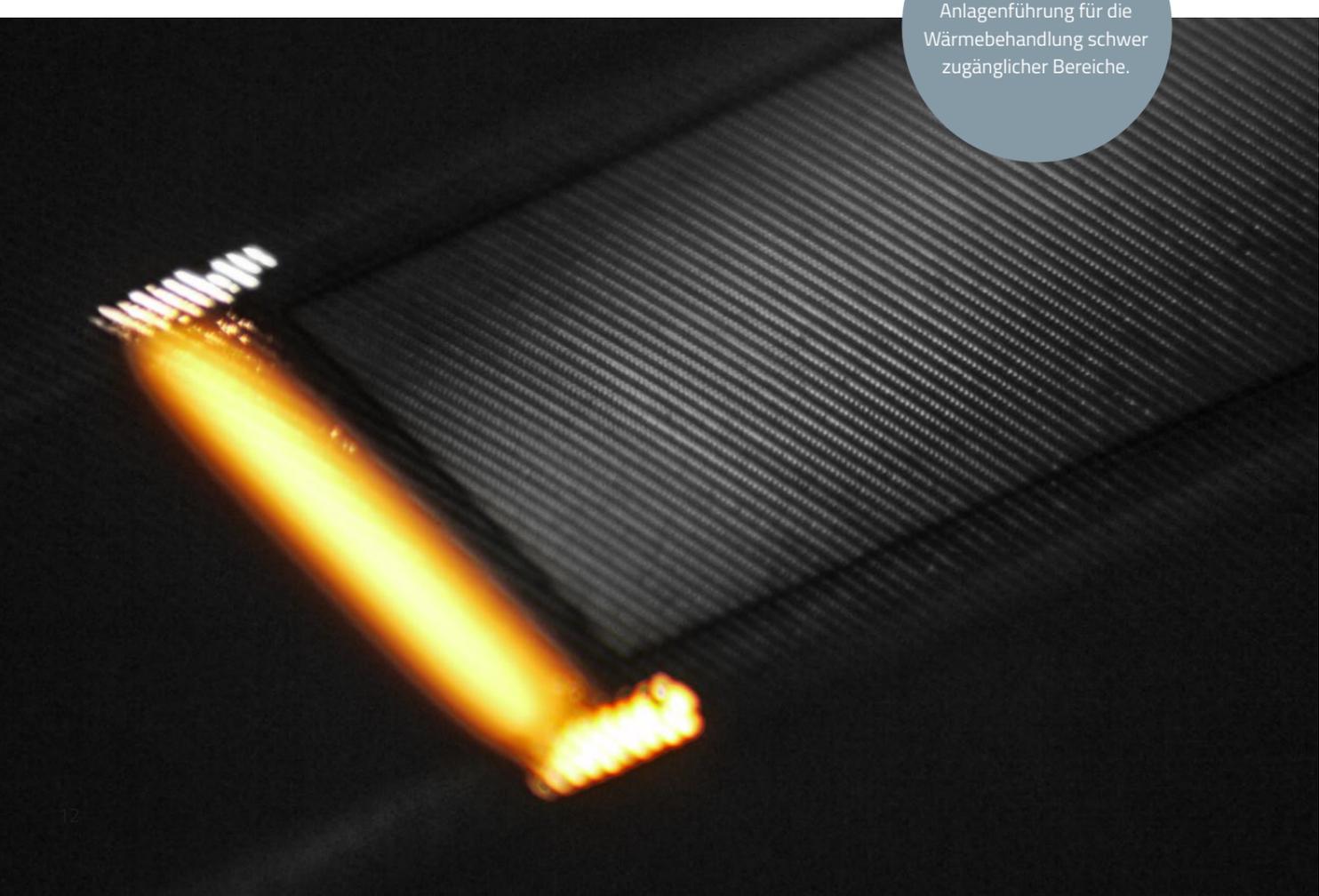
## LASERAUFTRAGSCHWEISSEN

Laserpulverauftragschweißen empfiehlt sich vor allem bei Bauteilen, die mit hoher Schweißgeschwindigkeit, schmaler und schlanker Schweißnahtform und mit geringem thermischem Verzug gefügt werden müssen. Der Laser erzeugt ein Schmelzbad auf der Bauteiloberfläche und schmilzt dabei das eingeblasene Pulver auf.

- » Einsatz unterschiedlichster Schweißzusatzwerkstoffe
- » max. 6 m Länge
- » bis 12.000 kg Teilgewicht

### VORTEILE:

- + Herstellung von Schichtdicken im Bereich von 0,1 mm bis zu 2 mm in mehreren Schichten möglich
- + geringer Aufmischungsgrad
- + hohe Präzision der aufgetragenen Schichten
- + geringer Verzug aufgrund geringem Wärmeeintrag





## AUFTRAGS- UND REPARATURSCHWEISSEN

Mit unseren modernen Ausrüstungen und unseren Erfahrungen sind wir in der Lage, verschleißbeständige Panzerungen auf Werkzeuge aufzuschweißen und auch Reparaturschweißungen an verschiedenen Werkzeugen durchzuführen. Eine optimale Qualität der Schweißverbindungen wird durch eine angepasste Vor- und Nachwärmebehandlung in unseren Anlagen gewährleistet.

### ANGEBOTENE SCHWEISS- VERFAHREN:

- » E-Hand
- » Auftragsschweißen
- » WIG

## TRANSPORTSERVICE



Wir bieten unseren Kunden im Raum Mitteldeutschland einen Transportservice an. Bei großer Entfernung bzw. kleineren Mengen oder auf Wunsch kann auch per Spedition oder Paketdienst versandt werden. Die Auslieferung erfolgt direkt nach der Fertigstellung. Mit unseren flexiblen Fahrtrouten können wir Sie nach Bedarf mehrmals wöchentlich anfahren.





Als Werkzeugstahlhärterei punkten wir mit hohen Qualitätsansprüchen und sehr kurzen Lieferzeiten. Die flexiblen Ofentechnologien ermöglichen uns, für jeden Werkstoff die vorgeschriebene und ideale Wärmebehandlung durchzuführen. Mit einem motivierten und erfahrenen Team sowie modernster Technik bietet die G + M Vacutherm GmbH ein breites Spektrum für Ihr hochwertiges Sortiment.

#### **G + M VACUTHERM**

Härterei- und Oberflächentechnik GmbH

Erzstraße 25

09618 Brand-Erbisdorf

#### **Geschäftsleitung**

Herr Lutz Griesbach | Frau Sylvia Müller

Telefon: 037322 529-0

Fax: 037322 529-205

#### **Warenannahme**

Telefon: 037322 529-200

Fax: 037322 529-210

E-Mail: [info@vacutherm.de](mailto:info@vacutherm.de)

[www.gm-vacutherm.de](http://www.gm-vacutherm.de)