

Ipsen.

Wenn doch jede Entscheidung so einfach wäre.

Hard work wins



Wir haben das Härten nicht erfunden.

Einer Legende zufolge wollte einst ein Herrscher in Damaskus einen Übeltäter besonders grausam bestrafen. Er ordnete an, der Delinquent sei mit einer rotglühenden Schwertklinge zu durchbohren. Zum Erstaunen des Henkers erwies sich die Klinge nach dieser Maßnahme als hart und geschmeidig. Was will uns die Geschichte sagen? Bereits vor dem technischen Zeitalter fanden unsere Vorfahren – insbesondere experimentierfreudige Schwertschmiede – heraus, dass man durch Erhitzen und Abschrecken die Härte von Stahl deutlich erhöhen kann. Das nennt man Härten.

Eine gusseiserne Pfanne, die auf einen Steinboden fällt, zerspringt – denn Gusseisen ist nicht nur hart, sondern auch spröde. Eine Stahlpfanne hingegen überlebt einen Sturz meist problemlos. Denn Stahl ist elastisch, also weicher und zäher als Gusseisen. Beim Härten versucht man nun, Stahl ein Optimum an sozusagen gusseiserner Härte zu geben, ohne dass dabei die Elastizität verloren geht.

Denn Elastizität und Zähigkeit vermindern sich zunächst wieder beim Härten. Durch das Anlassen, dem Wiedererwärmen des gehärteten Stahls, werden Elastizität und Zähigkeit teilweise wieder zurückgewonnen. Schmiede erkennen übrigens seit jeher die richtigen Temperaturen an den sogenannten „Glüh- und Anlassfarben“, die der Stahl bei der Wärmebehandlung annimmt.

Das Härten von Stahl ist also ein durchaus traditionelles Vergütungsverfahren und es erforderte schon immer viel Erfahrung, Wissen und Fingerspitzengefühl. Heute setzt man für diesen Prozess computergesteuerte Industrieöfen ein. Ipsen ist der weltweit führende Hersteller dieser Anlagen.

1.250 °C –
Härtetemperatur für Schnellstähle

1.050 °C –
Härtetemperatur für
Werkzeugstähle und
rostbeständige Stähle

850 °C –
Härtetemperatur
für vergütete Stähle,
Einsatzhärtestähle
und Wälzlagerstähle

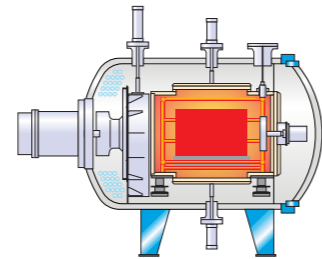
550 °C –
Anlasstemperatur

450 °C –
Anlasstemperatur

350 °C –
Anlasstemperatur

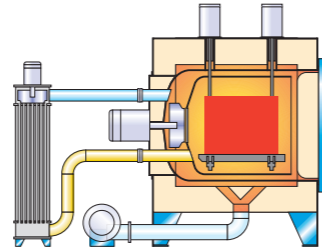


Das ganze Programm der Wärmebehandlung.



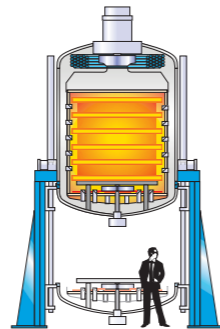
Der Turbo[®] Treater – Vakuumofen mit erhöhter Abschreckgeschwindigkeit und gleichmäßiger Abkühlung.

Ipsen deckt den kompletten Bereich der Wärmebehandlungstechnik ab. Dabei sind es vor allem zwei Ofentypen von Ipsen, die heute für die industrielle Wärmebehandlung genutzt werden: Atmosphären- und Vakuumöfen.



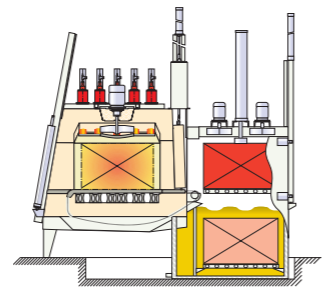
Multi Treater – Evakuierbarer Retortenofen mit hängendem Chargentisch für 5 t zur Wärmebehandlung unter Schutzgas.

Für die Wärmebehandlung von Werkteilen in hohen Stückzahlen werden Ipsen Atmosphärenöfen eingesetzt. Aufkohlen, Carbonitrieren, Blankhärten und aufkohlungsfreies Blankglühen erfolgen mit kohlenstoffgeregelten Atmosphären. Alle Vergütungsprozesse werden dabei über den Ipsen Carbon-Sensor[®] und computergestützte Mess- und Regelsysteme gesteuert.



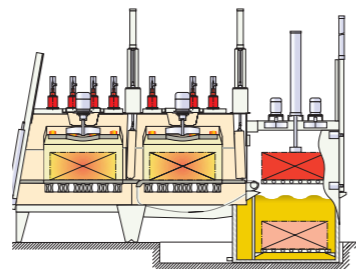
VR/VRK – universell einsetzbarer vertikaler Vakuumofen mit Kühlgasführung radial und vertikal.

Wärmebehandlungen von höher legiertem Stahl in geringeren Stückzahlen hingegen werden mit Ipsen Vakuumöfen durchgeführt. Die Umwandlung des Werkstoffgefüges unter Vakuum und das Abschrecken mit reinem Stickstoff gewährleisten eine blanke Oberfläche der Werkstücke. Vor allem Formen und Stempel, Präzisionsteile für die Luft- und Raumfahrtindustrie, Teile der Medizintechnik und korrosionsbeständige Stähle werden in Vakuumöfen behandelt.



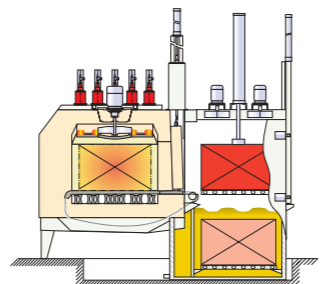
TQ – gasdichter Atmosphärenofen mit Heizkammer und integriertem doppelwandigen Öl-Abschreckbad.

Der Turbo[®] Treater[®] ist dabei die neueste Entwicklung aus dem Hause Ipsen. Er zeichnet sich durch höchste Effizienz, Gleichmäßigkeit und eine äußerst sparsame Nutzung von Ressourcen aus.



TQ-2 – Atmosphärenofen mit gasdichter Heizkammer und integriertem doppelwandigen Öl-Abschreckbad.

Mit der Produktionssoftware AutoMag[®] können Ipsen Öfen zusammen mit Waschanlagen, Transport-, Be- und Entladeeinrichtungen zu einem vollautomatischen, offenen System in einer quasi-kontinuierlichen Anlage verkettet und dabei optimal in jeden Fertigungsfluss integriert werden.



RTQ – Atmosphärenofen mit gasdichter Heizkammer und integriertem doppelwandigen Öl-Abschreckbad.



Neue Technologie für neue Stähle.

Wärmebehandlungsanlagen von Ipsen stellen ein Optimum des heute Möglichen für den Einsatz der verwendeten Materialien und der Technik dar. Dennoch kommt es bei der Verbesserung von Stahleigenschaften nicht nur auf die reine Ofentechnik, sondern auch auf den Einsatz von speziellen Verfahren und deren präziser Steuerung an. Ipsen hat hier immer wieder Pionierarbeit geleistet.

So sorgt das innovative SolNit®-Verfahren dafür, dass Stahl, der nicht nur hart, sondern auch besonders korrosionsbeständig sein muss, erstmals mittels Randaufstickung gehärtet werden kann. Dadurch entstehen Stähle, die säurefest sind und sich in der Medizintechnik oder Lebensmittelverarbeitung einsetzen lassen. Mit dem gleichen Verfahren lassen sich auch besonders erosionsresistente Stähle herstellen, wie sie im Turbinen- oder Pumpenbau benötigt werden. Weitere bewährte Verfahren wie SuperCarb® zur Atmosphärenaufkohlung oder AvaC® für die Niederdruckaufkohlung sind als Standard bereits seit Jahren in der Industrie etabliert.

Und auch für die Weiterentwicklung der Prozesssteuerung hat Ipsen viel getan. Neueste Beispiele sind die Verfahrensoftware-Lösungen Carb-o-Prof® 4.0 und Vacu-Prof® 4.0, welche die Steuerung von Öfen noch einfacher und zuverlässiger machen sowie neue Maßstäbe bei der Bedienbarkeit und Prozesssicherheit setzen.

Und Ipsen arbeitet weiter. In enger Zusammenarbeit mit Kunden, Technischen Hochschulen und Universitäten treibt Ipsen die Entwicklung von Technologien voran. Für neue Stahlqualitäten. Und für Fortschritt in der Produktionseffizienz.



Getrieberad für eine Windenergieanlage



Präzisionsteil für das Dieselaggregat eines Schiffes



Turbinenschaufel für das Triebwerk eines Flugzeugs



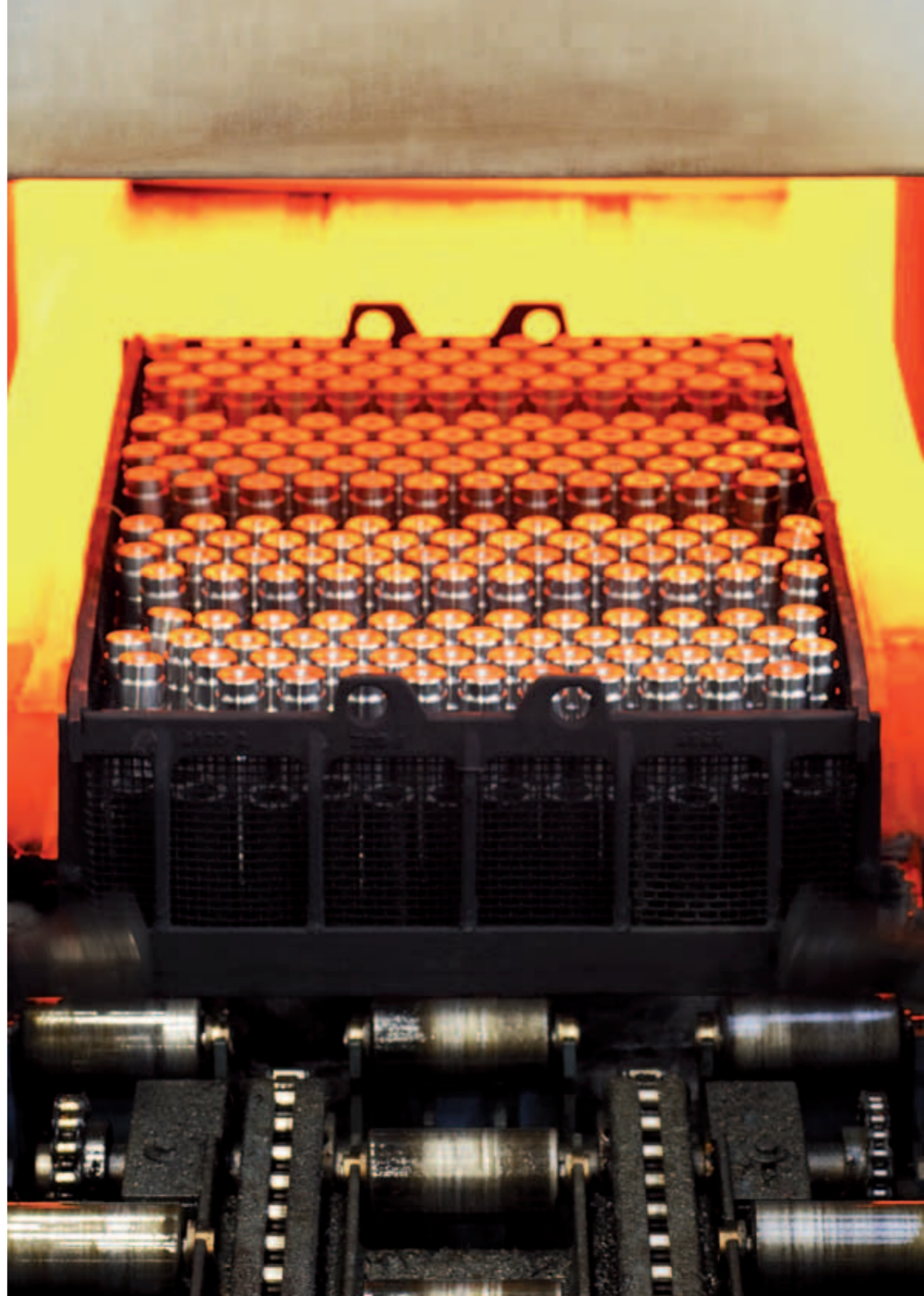
Förderschnecke für eine Maschine aus der Lebensmittelindustrie



Zahnrad für ein Kraftfahrzeuggetriebe



Nockenwelle für einen Kraftfahrzeugmotor



Über uns.

Ipsen – wenn doch jede Entscheidung so einfach wäre.

Denn Ipsen steht für State-of-the-art-Technologie im Markt für Wärmebehandlungsanlagen – und das von Anfang an. Kein anderes Unternehmen hat diesen Markt mit seinen Innovationen so geprägt.

Seit über 60 Jahren sorgt Ipsen mit innovativen Technologien für neue Wege, dem Stahl neue Eigenschaften zu geben. Höchstleistung bei höchster Zuverlässigkeit bildet die Grundlage dafür, dass Öfen und Wärmebehandlungsanlagen bei Kunden in aller Welt einen exzellenten Ruf genießen.

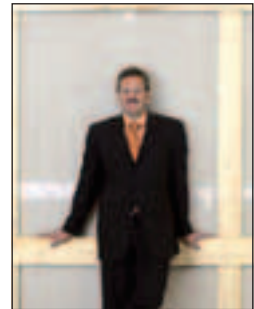
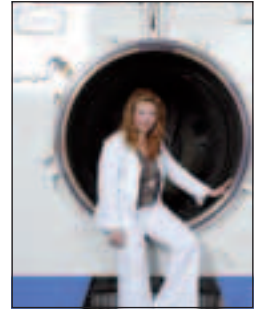
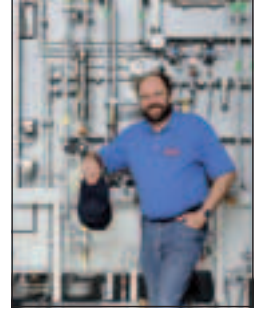
Das Unternehmen verfügt über Produktionsstandorte in Europa, Amerika und Asien. Diese sowie Repräsentanzen in 34 Ländern garantieren, dass Kunden in aller Welt optimal betreut werden.

In den Mittelpunkt der Arbeit stellt Ipsen jedoch nicht nur die Technik, sondern auch die hohen Erwartungen seiner Kunden.

Also bauen und entwickeln wir nicht nur, sondern kümmern uns auch um einen schnellen, reibungslosen und aufmerksamen Service.

Wenn Sie Kontakt mit uns aufnehmen möchten, dann schreiben, mailen oder rufen Sie uns an:

Ipsen International GmbH
Flutstraße 78 · 47533 Kleve
Deutschland
Telefon 02821 804-0
info@ipsen.de · www.ipsen.de



Hard work wins

