



Randschichtgehärteter Stahl bietet Eigenschaften wie ein Verbundwerkstoff

Die LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH ist seit mehr als 10 Jahren der verlässliche Stahllieferant der metallverarbeitenden Industrie. Die Anforderungen der Kunden an das gelieferte Material zur weiteren Bearbeitung bis hin zur Komponentenfertigung sind hoch. Unabhängig vom Anwendungsfall ist das Material besonders starken Belastungen ausgesetzt. Die Lebensdauer eines Bauteils geht dabei immer mit den mechanisch-technologischen Eigenschaften, in vielen Fällen insbesondere der Verschleißbeständigkeit einher.

Die LSV trägt diesen Anforderungen Rechnung, indem in der Stahlveredelung das induktive Randschichthärten als zusätzlicher Prozessschritt angeboten wird. Das induktive Randschichthärten ermöglicht es, ein Material zu generieren, welches ähnlich vielseitige Eigenschaften wie ein Verbundwerkstoff aufweist. An dem zuvor gefertigten Blankstahl wird durch diesen Prozess ohne Änderung der chemischen Zusammensetzung eine harte und verschleißbeständige Oberfläche erzeugt. Dabei werden die vorliegenden Eigenschaften des Blankstahls im Kernbereich unverändert beibehalten. Da lediglich der äußere Randbereich des Rundstahls durch den Härteinduktor partiell auf Austenitisierungstemperatur erwärmt werden muss, durchläuft der Stab nur eine kurze Prozesszone. Eine Wärmeleitung in den Kernbereich wird frequenzgesteuert gezielt verhindert. Im Anschluss erfolgt das Abschrecken der Randschicht, was einen starken, lokalen Härteanstieg zur Folge hat. Durch das Abschrecken wandelt sich der zuvor gebildete Austenit in feinen Martensit um, welcher maßgeblich für die verschleißfesten Eigenschaften im Randbereich ist. Üblicherweise wird danach auf niedrigen Temperaturen angelassen, um die Rissgefahr infolge von hohen Spannungen deutlich zu verringern.

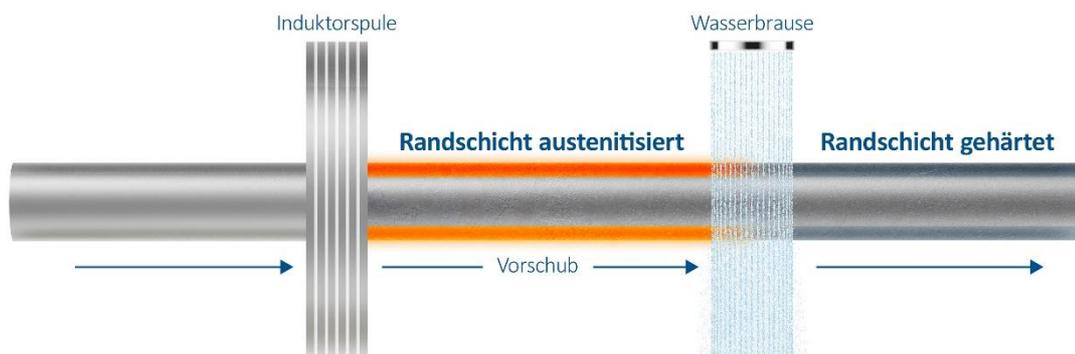


Bild 1: Schematische Darstellung des Randschichthärtens

Die gesamte Prozesskette des induktiven Randschichthärtens ist auf ein homogenes und reproduzierbares Wärmebehandlungsergebnis ausgerichtet. Nachgelagerte Prozesse lassen sich durch rand-





LSV

MAX AICHER | STAHL
LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

schichtgehärtetes Material wesentlich verkürzen und sogar ersetzen. Gegenüber der Randschicht-
härtung am bereits gefertigten Kurzstück beim Kunden ergibt sich ein immenser Kostenvorteil.
Durch Unterstützung bei der Werkstoffauswahl kann zudem der Einsatz von kostenintensiven Legie-
rungskonzepten hinterfragt und gegebenenfalls optimiert werden.

Die Vorteile für den Kunden in der metallverarbeitenden Industrie lassen sich wie folgt zusammen-
fassen:

- Verkürzung der eigenen Prozesskette
- Einsparung durch Wegfall der Oberflächenhärtung am Bauteil
- Weniger Materialverlust
- Optimierte Materialauswahl für jede Anwendung möglich
- Keine Beeinträchtigung der Schweißignung gegenüber einer partiellen Oberflächenhärtung

Das Know-how der LSV kommt dem weiterverarbeitenden Kunden zugute, da er ein Halbzeug er-
hält, welches bereits einen Teil der letztlich geforderten Bauteileigenschaften der fertigen Kompo-
nenten aufweist. Dies kann unter Betrachtung der vollständigen Wertschöpfungskette, zu einem
Wettbewerbsvorteil des Kunden führen. Sollten bei besonders anspruchsvollen Bauteilbelastungen
höhere Festigkeiten und Zähigkeiten im Kern erforderlich sein, kann die LSV dieses Verfahren sehr
gut mit einer induktiven Durchvergütung kombinieren.

Durch das Randschicht-
härten wird das Potential der eingesetzten Werkstoffe in Bezug auf die che-
mische Analyse und die daraus resultierenden mechanisch-technologischen Eigenschaften voll aus-
geschöpft. Im Vergleich zu konventionellen Glühmethoden ermöglichen die Induktivverfahren zu-
dem das Einsparen von CO₂-Emissionen. Hier sieht die LSV ein enormes Potential für weitere Maß-
nahmen im Sinne der Nachhaltigkeit.



LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

Justus-von-Liebig-Str. 41 • 86899 Landsberg am Lech

Medienkontakt: Andrea Günaydin
E-Mail: andrea.guenaydin@lech-stahlveredelung.de

Internet: www.lech-stahlveredelung.de

Telefon: +49 8191 3205-0
Telefax: +49 8191 33070



LSV

MAX AICHER | STAHL
LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

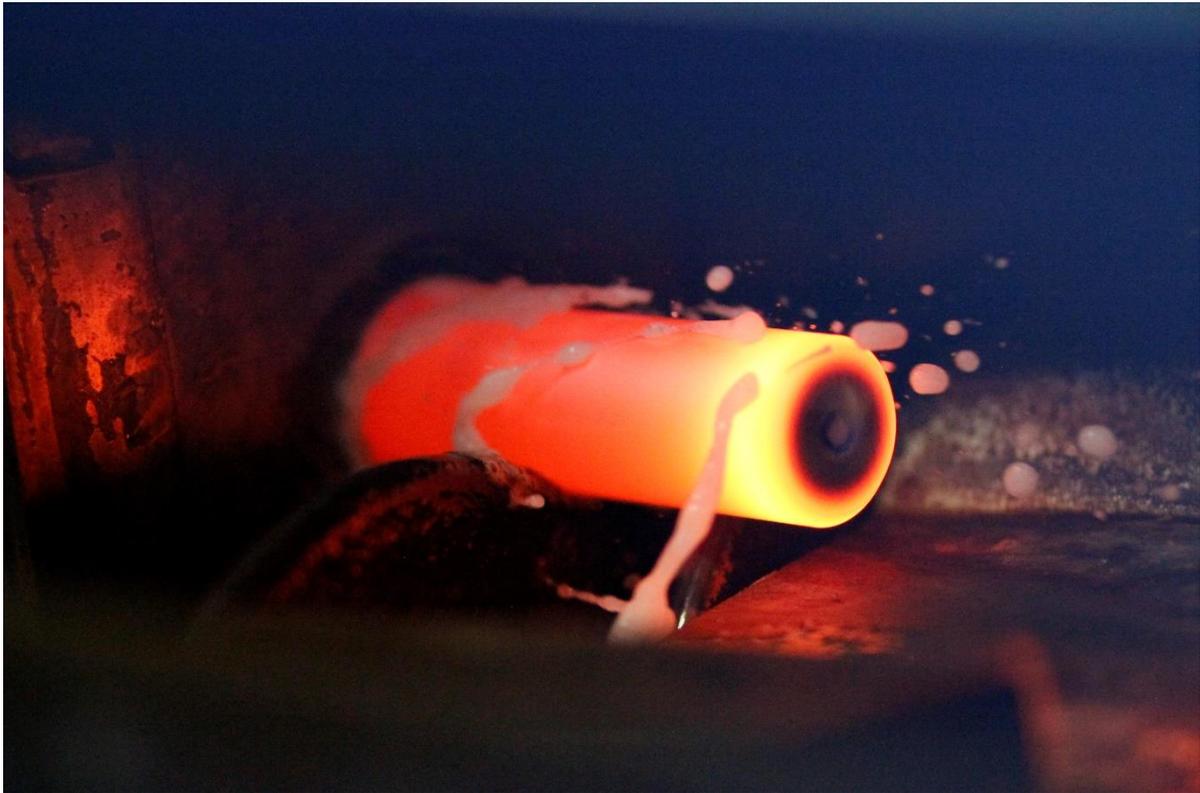


Bild 2: Einzelstab in der Randschichthärte-Anlage



Bild 3: Übersicht & Mikrostruktur Querschliff Cf53+N+iRSH



LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH
Justus-von-Liebig-Str. 41 • 86899 Landsberg am Lech

Medienkontakt: Andrea Günaydin
E-Mail: andrea.guenaydin@lech-stahlveredelung.de

Internet: www.lech-stahlveredelung.de

Telefon: +49 8191 3205-0
Telefax: +49 8191 33070



LSV

MAX AICHER | STAHL
LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH



Bild 4: Randschichtgehärtetes Material vor der weiteren Veredelung

Bildcredits: LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

Zum Unternehmen LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

Das Unternehmen wurde 2012 aus zwei traditionellen Blankstahlunternehmen am Hauptsitz Landsberg am Lech neu gegründet. Mit rund 300 Mitarbeitern produziert das Unternehmen an drei Standorten jährlich rund 110.000 Tonnen Blankstahl. Als 100%ige Tochter der Lech-Stahlwerke GmbH gehört das Unternehmen zur Max-Aicher-Stiftung. In der Max-Aicher-Stiftung arbeiten mehr als 4.000 Mitarbeiter in 18 Ländern mit Leidenschaft und Technologie-Know-how an hochwertigen Produkten sowie intelligenten industriellen Verfahren und Dienstleistungen für nachhaltigen Fortschritt. Die Max Aicher Unternehmensgruppe erwirtschaftet im Durchschnitt rund 1 Mrd. Euro im Jahr und produziert allein in Bayern und Ungarn ganzjährig an die 1,5 Millionen Tonnen Stahl. Die Geschäftsfelder sind heute im Einzelnen: Stahl & Produktion, Umwelt & Recycling, Immobilien & Projekte, Bau & Konstruktion, Freizeit & Tourismus.



LSV Lech-Stahl Veredelung GmbH

Justus-von-Liebig-Str. 41 • 86899 Landsberg am Lech

Medienkontakt: Andrea Günaydin
E-Mail: andrea.guenaydin@lech-stahlveredelung.de

Internet: www.lech-stahlveredelung.de

Telefon: +49 8191 3205-0
Telefax: +49 8191 33070