

# Großwälzlager- und Zahnkranzhärteanlagen

## Härten im XXL-Format – Maschinen der Reihe Libra



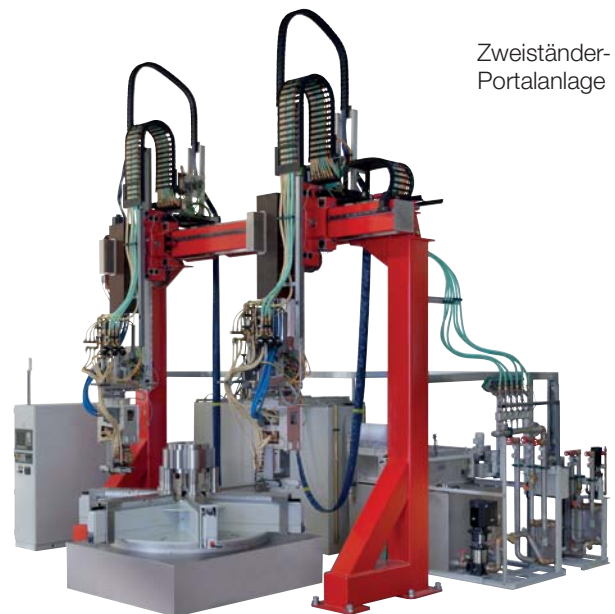
# Härten im XXL-Format

Große Komponenten und große Belastungen – die Anforderungen an die XXL-Bauteile aus den Bereichen Windenergie, Schiff-, Kran- oder Schwermaschinenbau sind extrem. Aggressive Umgebungen im maritimen Bereich, Wind und Wetter, höchste Gewichtskräfte sowie Staub und Schmutz stellen die Bauteile vor größte Herausforderungen und das bei möglichst langer Lebensdauer. Extrem belastete Bauteile bestehen diese Anforderungen umso besser, wenn sie einer qualitativ hochwertigen Wärmebehandlung unterzogen werden. Die Anlagen von EMA Indutec vereinen bei Werkstückgrößen bis zu acht Metern Durchmesser und bis zu einem Meter Höhe die notwendige Flexibilitäts- und Qualitätsanforderungen.

Der sehr gute Wirkungsgrad der EMA-Umrichter hilft, die Kosten für die induktive Wärmebehandlung zu reduzieren. Zur Bearbeitung der Bauteile stehen unterschiedliche Konzepte zur Auswahl. So ist es von Vorteil, verzahnte Bauteile in der Horizontalen induktiv zu bearbeiten. Hier kann das Abschreckmedium nach unten ablaufen. Ähnlich verhält es sich mit Laufbahnen von Lagerringen. Diese können platzsparend in der Schräge bearbeitet werden. Um die Formänderung bei der Erwärmung der Bauteile und die Toleranzen während des Prozesses auszugleichen, sind die Anlagen mit sensorischer oder mechanischer Induktornachführung ausgestattet.

## Härteanlagen XXL – horizontal

XXL-Komponenten werden insbesondere an mechanisch hoch beanspruchten Stellen wie Verzahnungen, Nuten oder Laufbahnen bei Kugel- oder Rollenlagern induktiv gehärtet. Da die Anwendungen in der Regel auf speziellen Kundenwünschen beruhen und somit die Stückzahlen eher gering sind, wird das Hauptaugenmerk auf die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit der Anlage gelegt. Die Anlagen des Typs *Libra* sind genau für diese Anforderungen konzipiert. Aufgrund eines sehr steifen Bearbeitungsportals können auch unterschiedlichste Werkstückdimensionen bearbeitet werden. Um die Werkstückdefinition beim Rüsten zu vereinfachen, wurde eine leicht zu bedienende Parametereingabemaske für die Steuerung entwickelt. Hier werden lediglich Abmessungen des Werkstückes und des Werkzeugs definiert. Das Bearbeitungsprogramm wird durch die Steuerung selbst erstellt. Damit entfallen zusätzliche Programmierarbeiten. Beim Verzahnungshärten lassen sich zwei Zähne gleichzeitig bearbeiten, was die Bearbeitungszeit halbiert.



Zweiständer-Portalanlage

## Vorteile der XXL-Anlagen

- sehr gute Zugänglichkeit
- kurze Rüstzeiten
- vereinfachte Programmerstellung durch Parametereingabemaske
- Mehrstationenlösung zur Prozesszeitverkürzung
- Fernwartung über Netzwerk oder Modem
- Arbeiten unter Schutzgasatmosphäre möglich
- individuelle Kundenlösungen möglich

## Härteanlagen XXL – schräggestellt

Zur Laufbahnhärtung von Lagerringen bietet sich die induktive Bearbeitung in geneigter Position an. So entsteht durch das am Bauteil entlang abfließende Abschreckmedium eine Nachkühlwirkung. Dies spart so den zusätzlichen Einsatz von Brausen. Auch kann die Stellfläche der Anlage durch das Aufrichten des Werkstückes verringert werden.

Die Härteanlage des Typs *Libra* bietet genau diese Vorteile und vereint sie in einem wirtschaftlichen und flexiblen Gesamtkonzept zum Härten von Kugel- oder Rollenlaufbahnen.

Um die Rüstzeiten zu minimieren, kommt auch hier die vielfach bewährte Parametereingabemaske zur Bauteil- und Werkzeugdefinition zum Einsatz.



schräggestellte Härteanlage für Großringe

Technische Basisdaten	
Werkstückdurchmesser	300 bis 8.000 mm
Werkstückhöhe	30 bis 1.000 mm
Werkstückgewicht	5 bis 30.000 kg



Windparkindustrie (Quelle: Istockphoto)



Schiffbauindustrie (Quelle: PI / Shutterstock)



Kranmaschinenbau (Quelle: PI / Shutterstock)



Schwermaschinenbau (Quelle: PI / Shutterstock)

## Komplettlösungen für die Wärmebehandlung

### Induktionserwärmungs- und härteanlagen

- wirtschaftliche und hoch zuverlässige Systeme
- geringer Energieverbrauch pro Werkstück
- präzise und reproduzierbare Härteergebnisse
- hohe Durchsätze
- exakte Erwärmungszonen und -zeiten
- verzugsarme Wärmebehandlungsprozesse
- zunderfreie Härtezone durch Wärmebehandlung unter Schutzgas
- einfachste Integration in Produktionslinien
- Reduzierung von Fertigungsstückkosten
- maßgeschneiderte Induktionssysteme
- benutzerfreundliche Einstellung, Umrüstung und Wartung
- modernes Engineering mit FEM-Simulation
- Anwendungsgebiete: Randschichthärten, Anlassen und Vergüten, Aufschumpfen, Fixturhärten

### IGBT-Umrichter

- digitale Wechselrichtersteuerung
- Leistungen von 10 kW bis zu mehreren Megawatt
- Frequenzen von 5 Hz bis zu 400 kHz
- Erwärmen und Schmelzen
- Härten, Anlassen und Vergüten
- Schmieden und Umformen
- hohe Energieeffizienz
- hoher Wirkungsgrad
- leichte Integration in bestehende Fertigungslinien
- kundenspezifische Lösungen und Sonderanlagen
- schneller Austausch von Alt- und Fremdgeräten

### After Sales Service

- leistungsstarkes und kompetentes Servicecenter
- Servicehotline zur Störungsbeseitigung
- präventive Instandhaltung
- smarte Remote-Control-Lösungen
- effiziente Ersatzteilkonzepte
- kundenspezifisches Anlagen-Retrofit
- Induktorentwicklung, Bau- und Reparaturservice
- Schulungen für Bediener, Wartungspersonal und Induktionsexperten (auch vor Ort)

### Top Qualität aus einer Hand

- über 70 Jahre Erfahrung in der Wärmebehandlung
- weltweit über 10.000 Induktionssysteme im Dauereinsatz
- Entwicklung und Herstellung in einem Haus
- DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert
- effizientes Projekt- und Qualitätsmanagement von der Anfrage bis zum Service



EMA Indutec GmbH  
Petersbergstraße 9  
D-74909 Meckesheim  
Telefon: +49 6226 788 0  
sales@ema-indutec.de



EMA Induction Technology  
Beijing Co., Ltd.  
No. 17th, Xing Gu development  
zone (EMA Plant area)  
Pinggu District  
101200 Beijing/China  
Telefon: +86 10 8070 2110  
ema@ema-indutec.com.cn