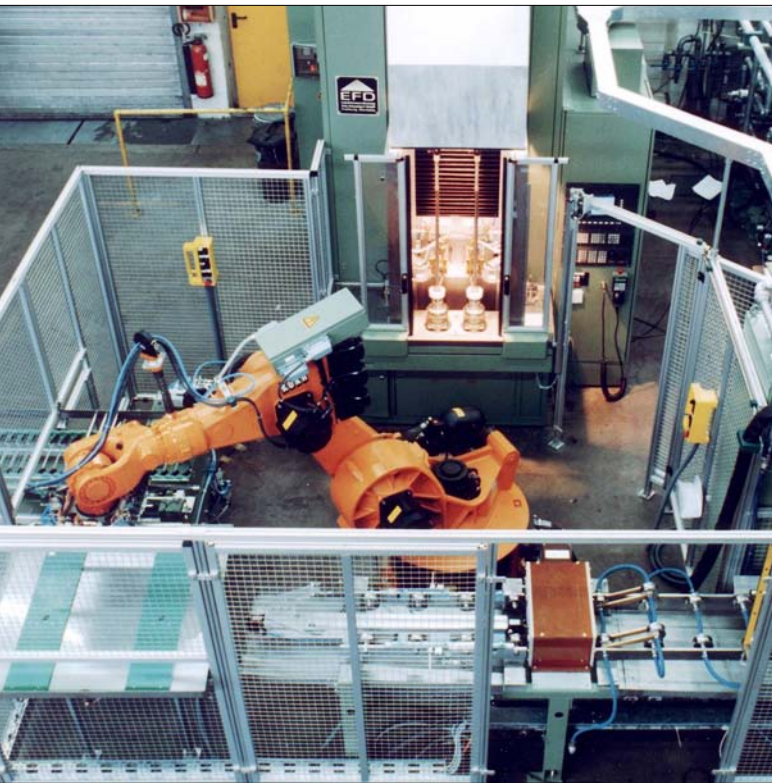


# HardLine

Anlagen zur induktiven Wärmebehandlung



# Fakten zu HardLine



Für mehr Produktivität: eine vertikale HardLine-Härtemaschine mit automatischer Be- und Entladung von EFD Induction

HardLine ist eine der fünf Produktfamilien von EFD Induction für Randschicht oder Durchhärteaufgaben.

Die breite HardLine-Produktpalette reicht von kleinen, manuell beschickten Maschinen bis hin zu großen, vollautomatischen Härte oder Temperanlagen. Schlüsselfertig kombiniert mit Handlingsystemen, Wasch- und Richtmaschinen.

Zur HardLine-Produktfamilie gehören vertikale und horizontale, spitzenlose Standardmaschinen wie auch maßgeschneiderte Maschinen. Diese in Verbindung mit parallelen oder seriellen Induktionsgeneratoren mit großem Frequenz- und Leistungsspektrum.

Die HardLine-Baureihe basiert auf unserem umfassenden Wissen über Prozesse und Anwendungen. Und auf jahrzehntelanger Erfahrung mit Lösungen für die komplexe Wärmebehandlungsprobleme auf der ganzen Welt. Alle HardLine-Lösungen werden vom weltweiten Service- und Nachsorgeprogramm von EFD Induction unterstützt.

---

## DREI WICHTIGE VORTEILE

### **Optimale Härtungsergebnisse**

Kernstück jeder HardLine-Maschine für die induktive Erwärmung ist ein Sinac-Generator von EFD Induction: einer der modernsten Induktions-Frequenzumrichter. Diese gefragten Umrichter sorgen für optimale Härteergebnisse – Tag für Tag, Jahr für Jahr.

### **Integration in Produktionslinien**

HardLine umfasst eine Vielzahl von Härtesystemen für die Integration in Produktionslinien – was für kürzere Vorlaufzeiten sorgt. Dieser wichtige Vorteil wird noch vergrößert durch minimalen Platzbedarf, einfache Installation, ein benutzerfreundliches Bedien-

system und clevere Konstruktionsmerkmale für schnelle und einfache Einstellung, Umrüstung, Reinigung und Wartung.

### **Hohe Verfügbarkeit**

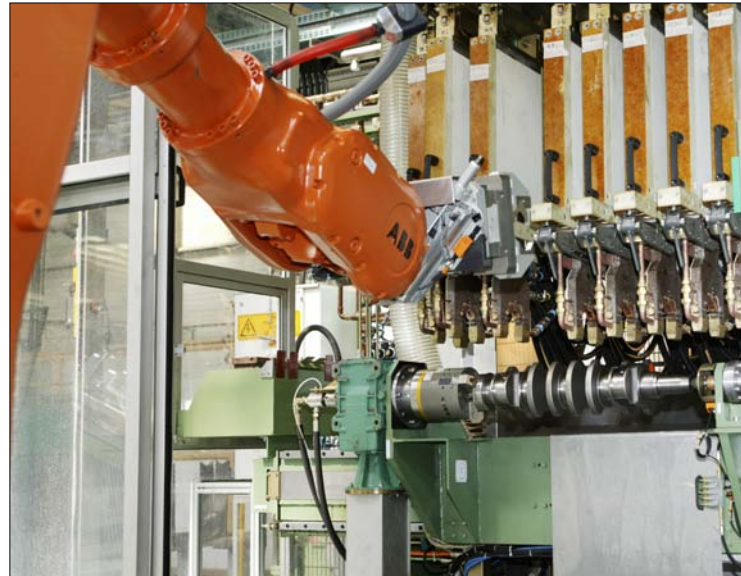
Im vergangenen halben Jahrhundert haben wir Tausende von Systemen entwickelt, gebaut, installiert und gewartet. Wenn Sie sich für HardLine entscheiden, entscheiden Sie sich für bewährte mechanische Konstruktionen und hohe Verfügbarkeit. Modulare Teilbaugruppen und der Einsatz von Modulen anerkannter Hersteller steigern die Zuverlässigkeit unserer Lösungen noch weiter.

## **MAXIMALER NUTZEN IHRER HARDLINE. MIT HILFE DER MENSCHEN, DIE SIE GEBAUT HABEN.**

Die Entscheidung für HardLine verschafft Ihnen Zugang zu dem Können, der Erfahrung und den Diensten von EFD Induction: Ressourcen, die gewährleisten, dass Sie immer den maximalen Nutzen aus Ihren HardLine-Maschinen ziehen.

Dies sind die Dinge, auf die Sie zählen können:

- Neueste technische Merkmale. EFD Induction hat mit dem Einsatz von Halbleitertechnologie für die induktive Erwärmung Pionierarbeit geleistet. Zudem sind wir führend beim Erarbeiten von neuen Anwendungen der Induktionstechnik. Ihre HardLine-Lösung enthält die allerneueste Technik aus dem Induktionsbereich, sodass Sie mit Sicherheit eines der wirtschaftlichsten und zuverlässigsten Systeme erhalten, die zurzeit zur Verfügung stehen.
- Moderne Testmethoden. Unsere modernen, anerkannten Labore und Testzentren sind auf der ganzen Welt zu finden. Wo immer Sie sind, befinden sich auch unsere hochqualifizierten Metallurgen sowie Maschinenbau-, Elektrotechnik- und Elektronikingenieure in Ihrer Nähe. Diese Experten nutzen Werkzeuge wie zum Beispiel Computersimulationen, um Ihnen dabei zu helfen, mit Ihrer HardLine-Lösung optimale Ergebnisse zu erzielen.



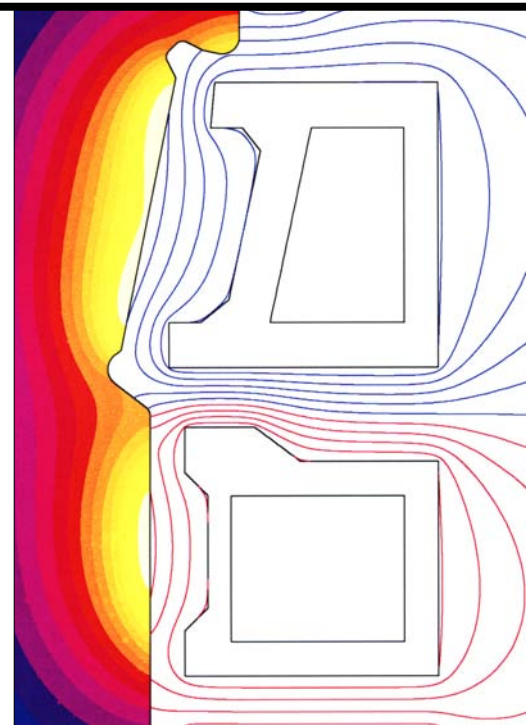
- Ersatzteile, Service und Schulung. EFD Induction verfügt über Herstellungsanlagen, Verteilungsnetze für Ersatzteile und Vertreter in Asien, Europa und den amerikanischen Kontinenten. Dank dieser Ressourcen können wir maßgeschneiderte Programme zur vorbeugenden Wartung bereitstellen. Außerdem bieten wir Schulungen an, damit Ihr Bedienpersonal Ihr HardLine-System optimal nutzt.



### **HARDLINE IM EINSATZ**

Wenden Sie sich noch heute an uns, und finden Sie heraus, wie wir Hunderten von Kunden beim Härten von Zahnrädern, Nockenwellen, Kurbelwellen, Antriebswellen, Drehstäben, Kupplungsstücken, Kipphebeln, Felsbohrern, Ketten, Querlenkerarmen, Scheibenkupplungen, Brems scheiben, Zahnstangen, Gleichlaufgelenken, Tulpen, Stoßdämpfern, Innen- und Außenringen, Regelstangen, Ventilen und Abtriebswellen helfen.

Labore sowie Forschungs- und Herstellungsanlagen auf dem neuesten Stand der Technik, ein innovativer Hintergrund und fünf Jahrzehnte an Erfahrung zeichnen uns bei der Induktionshärtung aus.



# Anlagen für jede Aufgabe

Die HardLine-Familie besteht aus einer Reihe von Systemen, die praktisch jeden Härtebedarf abdeckt. Wir entwickeln, bauen, liefern, installieren und warten alle Elemente für jedes System. Außerdem können wir bei Machbarkeitsstudien helfen: sei es durch computergestützte Simulationen verschiedener technischer Lösungen oder durch detaillierte Kosten-Nutzen-Analysen unterschiedlicher Investitionsstrategien.

## Vertikale Systeme

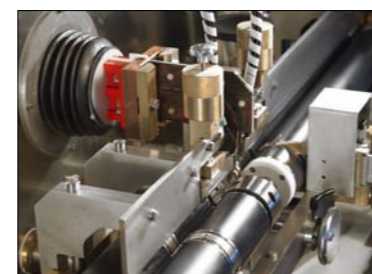
Unsere vielseitigen vertikalen Maschinen decken alles von manuell beschickten bis zu vollautomatischen, in die Produktionslinie integrierten Systemen ab. Es stehen unterschiedliche Modelle zum Härten von kleinen Bauteilen bis hin zu großen Walzen zur Verfügung. Unsere vertikalen Systeme sind eine bewährte Lösung für komplexe Geometrien wie Flanschwellen, Nocken und Zahnräder.

## Drehtischsysteme

Dank der Fähigkeit unserer Drehtischmaschinen, gleichzeitig Material aufzunehmen und zu härten, eignen sie sich ideal zur Minimierung der Zykluszeiten in der Serienproduktion. Durch das Hinzufügen zusätzlicher Stationen kann der Durchsatz noch weiter gesteigert werden.

## Horizontale Systeme

EFD Induction bietet horizontale Maschinen mit Vorschub und kontinuierlicher Beschickung an, die für kurze Zyklen und hohe Reproduzierbarkeit sorgen. Eine eigens entwickelte Hochgeschwindigkeits-Steuerung (Reaktionszeit von nur 1/1000 s) in mehrsprachiger Ausführung gewährleistet extrem genaue Ein- und Auslaufzonen selbst bei höchsten Vorschubgeschwindigkeiten.



**Arbeitsbereiche**  
- Induktionsspule  
- Abschreckbrause

## Kurbelwellensysteme

Diese Systeme decken alle Arten von Kurbelwellen (für Schiffe, Kompressoren, Autos, Lkw usw.) und Produktionsvolumen ab. Zu unseren Systemen gehören mit Robotern beschickte Maschinen sowie Trommel- und Einzelstationsmodelle für große Kurbelwellen. Außerdem bieten wir Maschinen mit Hubschritt- und Kettenförderungseinrichtungen für 1-4 Stationen an.

## Maßgeschneiderte Systeme

Die Entwicklung von Sondermaschinen ist eine Spezialität von EFD Induction. Maßgeschneiderte Systeme machen sogar fast die Hälfte unserer Härtemaschinen aus. Unser besonderes Fachgebiet ist die Entwicklung und Herstellung von Geräten für die Laserhärtung sowie von Trommelsystemen. Außerdem entwickeln und liefern wir Anlagen für den Transfer in der Produktionslinie und Fördersysteme für komplexe Bauteile mit mehreren Härte- und Anlasszonen.



**Sinac-Generator für induktive Erwärmung**



**Kühl- und Abschrecksystem**

# Eine Produktfamilie für jeden Bedarf

HardLine ist eine von fünf Produktlinien der EFD Induction. Mit der großen Produktfamilie lassen sich praktisch alle Herausforderungen der industriellen Fertigung an die induktive Erwärmung meistern. Sollte die Anwendung doch einmal so speziell sein, dass wir keine fertige Lösung haben, entwickeln wir mit unseren Kunden gemeinsam ein eigenes Induktionserwärmungssystem.

EFD Induction entwickelt, verkauft und liefert auch mechanische Vorrichtungen, Induktionsspulen und elektronische Steuerungen für Induktionsanlagen. Außerdem bieten wir weltweit einen umfassenden Service an. Wenn Sie mehr über EFD Induction und unsere Lösungen für Ihr Unternehmen erfahren möchten, dann wenden Sie sich bitte an unsere EFD-Induction-Niederlassung in Ihrer Nähe.



## **Sinac**

---

Stationäre Generatoren für die induktive Erwärmung



## **HardLine**

---

Anlagen zur induktiven Wärmebehandlung



## **Weldac**

---

Hochleistungs-Rohrschweißgeneratoren in Transistortechnologie



## **Minac**

---

Mobile Generatoren für die induktive Erwärmung



## **HeatLine**

---

Induktionserwärmungssysteme