



Bei dem induktiven Verfahren „UMH“ (Uniform Magnetic Heating) handelt es sich um eine Niederfrequenz-Magnetfelderwärmung zum Durchwärmen von Werkstücken. Das zu erhitzende Werkstück wird in ein alternierendes Magnetfeld gebracht. Im Vergleich zur mittel- und hochfrequenten Induktionserwärmung kann eine höhere Eindringtiefe und damit ein homogeneres Vorwärmen im Werkstück und nicht nur an dessen Oberfläche realisiert werden. Durch diese Gleichmäßigkeit wird der Wärmegradient minimiert und die Bildung von Eigenspannungen reduziert. Mit der Niederfrequenz-Technologie werden die Werkstücke auch automatisch entmagnetisiert.

Mit einer UMH-Anlage von pro-beam können Werkstücke in gleichbleibender Qualität, effizient erwärmt und anschließend weiteren Fertigungsprozessen zugeführt werden. Die Anlage eignet sich beispielsweise hervorragend für das Vorwärmen vor Schweißaufgaben, das Erwärmen von Werkstücken für Schrumpfp Prozesse oder das Anlassen von zuvor gehärteten Bauteilen. Sie ist robust, wartungsarm und sehr bedienerfreundlich. Unterschiedliche Werkstücke können zum Teil mit ein und demselben Werkzeug erwärmt werden. Das Erwärmungssystem UMH gibt es als integrierbares Modul in verschiedenen Konfigurationen oder als Stand-Alone-System in unterschiedlichen Größen und Leistungsstufen (S-, M- und L-Line). Damit ist es besonders flexibel in industrielle Fertigungsprozesse zu integrieren.

Vorteile auf einen Blick

- **Homogene Erwärmung:** kein Verzug – hohe Maßhaltigkeit, gleichbleibende Qualität, keine Nacharbeit, minimale Bildung eines Wärmegradienten
- **Schnell und effizient:** direkte Energieeinbringung, hoher Wirkungsgrad
- **Reproduzierbar:** zeitgesteuerter Prozess, zuverlässige und gleichbleibende Produktqualität
- **Entmagnetisierungszyklus:** Erwärmung inklusive Entmagnetisierungszyklus
- **Flexibel und rüftfrei:** kein Rüsten für unterschiedliche Werkstückgeometrien nötig
- **Kein Wasseranschluss nötig:** Luft- statt Wasserkühlung für die Spulen
- **Automatisierbar:** gute Integrierbarkeit in Anlagensysteme
- **Wartungsarm und robust:** kompakte Maschine, einfache Inhouse-Wartung

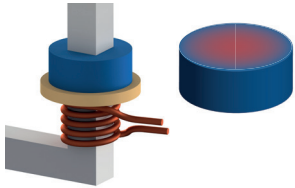
Anwendungsbeispiele

- **Getrieberäder**
Branche: Automotive
- **LKW-Kolben**
Branche: Automotive
- **Statorgehäuse**
Branche: Elektromobilität
- **Hydraulikkolben**
Branche: Maschinenbau

Anwendungen

ANWENDUNGSGEBIET	WERKSTÜCKE	ARBEITSGANG
Schweißen	Getrieberäder, LKW-Kolben, Kolbenstangen, Lagerkäfige etc.	Vorwärmen/Nachwärmen
Anlassen	Getrieberäder, Kolben etc.	Reduzierung Eigenspannung
Aufschumpfen	Kolben, Gehäuse E-Motoren, Lagerkäfige	Schrumpfen
Entmagnetisieren	Ferromagnetische Werkstücke	Entmagnetisieren
Tailored Tempering	Rohre, Automobilbleche, Leichtbau	Partielle Wärmebehandlung vor Umformung
Warmumformung	Rohlinge	Vorwärmen

Erwärmungsmethode

	UMH-ERWÄRMUNG
Durchwärmung	Wirbelströme + wechselndes Magnetfeld
	Von innen nach außen
Schema	

Durchwärmen elektrisch leitfähiger Werkstücke mit niederfrequenten, wechselnden Magnetfeldern.

Technische Daten

	S-LINE	M-LINE	L-LINE
Werkstückmaße (max.)	h 100 mm Ø 200 mm	h 350 mm Ø 350 mm	h 550 mm Ø 550 mm
Werkstückgewicht	≤ 4 kg	≤ 30 kg	≤ 40 kg
Temperatur	250 °C	500 °C	
Werkstückmaterial	Ferromagnetisch, paramagnetisch, elektrisch leitfähig		
Frequenz	80 - 400 Hz		
Maschinenleistung	30 kW	50-73 kW	50 - 110 kW

Änderungen vorbehalten. Alle aufgeführten Informationen sind allgemeine Beschreibungen und Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in dargestellter Form zutreffen bzw. sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Abbildungen können Optionen, Sonderausstattungen oder Zubehör enthalten, die nicht zum Liefer- und Leistungsangebot gehören. Verbindlich sind die im Vertrag vereinbarten Leistungsbeschreibungen.

Weitere Informationen unter www.pro-beam.com

