

SICHERHEIT AN MASCHINEN UND ANLAGEN

Sicherheitstechnische Hinweise für Erwärmungsanlagen von EMA Indutec

Die Erwärmungsanlagen sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten bestehen.

Die Maschine ist nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung,
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand,
- wenn sich die Schutzeinrichtungen in ordnungsgemäßem Zustand befinden,
- wenn die persönliche Schutzausrüstung getragen wird,
- wenn die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen wurde,
- wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigt wurden.

Induktionserwärmungsanlagen führen während des Betriebes gefährliche **elektrische Spannungen**. Zu öffnende Gehäuse und Schaltschränke sind deshalb vor Beginn von Instandhaltungs-, Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten spannungslos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Der Zustand der elektrischen Anlage muss kenntlich gemacht werden, damit keine nicht-qualifizierten Personen Zugang zu stromführenden Teilen haben.

Die „**5 Sicherheitsregeln**“ lauten hierbei nach DIN VDE 0105:

- Freischalten!
- Gegen Wiedereinschalten sichern!
- Spannungsfreiheit feststellen!
- Erden und Kurzschließen!
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschirmen!

Es ist möglich, dass die abgegebenen **elektromagnetischen Felder** elektronische Herzimplantate oder Metallimplantate beeinflussen. Personen mit solchen Implantaten sollen sich während des Betriebes der Anlage nicht in deren Umgebung aufhalten. EMA Indutec bietet als Dienstleistung EMF-Messungen an.

Die für das Erwärmungsverfahren notwendigen Bearbeitungsmaschinen bestehen aus sich **bewegenden und rotierenden Teilen**. Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, falscher Bedienung oder bei unzureichender Wartung besteht die Gefahr der Verursachung schwerer gesundheitlicher sowie materieller Schäden. Schutzhandschuhe und -brillen sind bei bestimmten Arbeiten unbedingt zu tragen.

Werden Schutzeinrichtungen während oder nach einem Aufheizvorgang geöffnet, kann man sich an den vom Induktor aufgeheizten Teilen und Werkstücken **Verbrennungen** zuziehen. Zur Vermeidung sind eine Abkühlphase bis auf Raumtemperatur abzuwarten oder geeignete Schutzhandschuhe zu tragen. Ebenfalls sind bei mangelnder Kühlung Verbrennungen an stromführenden Teilen (z. B. Induktor, Zwischenbacken und Stromschienen) oder an erwärmten Werkstücken möglich.

Abhängig von den örtlichen Bedingungen kann ein **Schalldruckpegel** von größer als 85 dB(A) entstehen, der Schwerhörigkeit verursachen kann. Bei einem solchen Pegel ist das Bedienpersonal angewiesen, einen Gehörschutz zu tragen.

Bei der Bearbeitung von schweren Metallstücken sind **Sicherheitsschuhe** zu tragen.

Der Aufbau der Anlage erfolgt durch Fachpersonal der EMA Indutec, das in eine **EMV-gerechte Installation** unterwiesen wurde. Für die Zulieferteile liegen die Herstellererklärungen vor.

Für die **Sicherheit auf der Baustelle** ist der Kunde verantwortlich. Das auf der Baustelle eingesetzte Personal von EMA Indutec muss eine Sicherheitsunterweisung durch den Kunden erhalten.

Es besteht Verletzungsgefahr durch **unter Druck austretende Flüssigkeiten** (Kühlwasser, Abschreckmittel). Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos zu machen.

Vor Arbeiten an der **Wartungseinheit der Druckluft** ist die Hauptleitung zu schließen und das System zu entlüften.

Vorgeschriebene **Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten** sind regelmäßig durchzuführen. Das Bedienpersonal ist vor Beginn der Instandhaltungs-, Einstell-, Reparatur- und Wartungsarbeiten zu informieren. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten sind alle Sicherheitseinrichtungen auf Funktion zu überprüfen.

Es besteht **Vergiftungsgefahr** durch Essen und Trinken am Arbeitsplatz. Essen und Trinken am Arbeitsplatz ist deshalb verboten. Das Abschreckmittel und das demineralisierte Wasser dürfen nicht getrunken oder zur körperlichen Reinigung verwendet werden. Das Sicherheitsdatenblatt und Anwendungsvorschriften des Abschreckkonzentrats sind zu beachten.

Es besteht **Rutschgefahr** durch das Abschreckmittel oder durch Öl (z. B. Schmierstoffe) im Arbeitsbereich der Anlage. Begehbare Flächen sind zu sichern, z. B. durch rutschsichere Bodenbeläge. Abschreckmittel oder Öl auf dem Fußboden sind sofort zu beseitigen. Bindemittel, Auffanggefäße und Absauggeräte sind stets bereit zu halten.

Mechanische **Bauteile mit sicherheitsgerichteten Funktionen** müssen getauscht werden, sobald die Anzahl ihrer Betätigungen eine vorgegebene Grenze überschreitet.

Anlagen von EMA Indutec sind so konstruiert und gebaut, dass jedes **Brandrisiko** vermieden wird, das von der Maschine selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Stoffen ausgeht. Durch die prozessbedingt entstehende Hitze am Induktor und an den bearbeiteten Werkstücken gibt es im Bearbeitungsraum der Anlage bei bestimmungsgemäßer Verwendung kein Brandrisiko. Da nicht alle Zufälligkeiten, Fehlverhalten und Brandgefahren in der Nähe der Anlage vorausgesehen werden können, wird empfohlen, Brandbekämpfungsmaßnahmen (Feuerlöscher, Löschdecke, Wasserschlauch etc.) bereit zu halten. Außerdem wird empfohlen, die Bediener über Brandvermeidung und -bekämpfung zu schulen.

Trotz der Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung kann es bei einer Verkettung unglücklicher Vorgänge zu Verletzungen des Bedieners oder anderer sich an der Anlage aufhaltenden Personen kommen. Deshalb müssen alle an der Anlage arbeitenden Personen über **Erste-Hilfe-Maßnahmen** informiert sein. Weiterhin müssen alle Personen die sich verletzt haben eine anschließende professionelle medizinische Behandlung aufsuchen.

An elektrischen Einrichtungen darf nur **Personal mit entsprechender Ausbildung** und Erfahrung als Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 0105 Teil 1 (Betrieb von Starkstromanlagen) arbeiten. Dieses Fachpersonal muss mit allen Sicherheitshinweisen und -maßnahmen vertraut sein, die in der Betriebsanleitung für das Transportieren, Aufstellen, Bedienen, Warten, Reinigen und Demontieren der Anlage gegeben werden.