



**HEATPROOF**      
**SERIES**

**Heatproof series sind die speziell projektierten hochtemperaturfesten Etiketten, die für die Produktkennzeichnung in der Stahl- und Aluminium-Hüttenindustrie bestimmt sind.**

**Anwendung in der Kennzeichnung:**

- Stahlknüppel, Platten und Stahlfedern
- ausgeglühter Stahl
- Aluminiumbarren und -knüppel
- ausgeglühtes Aluminium



Gegenwärtige Methoden für die Produktkennzeichnung erbringen beschränkte Identifikationsmöglichkeiten

- **Klebzettel, Marker-** schwierig zu scannen, unleserliches Bild, Ableserfehler
- **Zerstäuber von Farben, Tuschen und Pulvern** – ökologiefreundlich, niedrige Temperatur der Applikation,
- **Anhängezettel** – anfällig für Zerstörung, können leicht verloren werden, komplizierter Applikationsprozess, können verschmutzt werden, Sicherheitsprobleme
- **Laserkennzeichnung** – gute Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit des Bildes aber lange Zeit der Applikation ist erforderlich
- **Stempeln** – es darf nicht durch standarte Anlagen gescannt werden, unleserliches Bild  
**Punktstempeln-** unleserlich, teure Applikation, Scannen nur mit Hilfe von OCR möglich

Dagegen kann ein unmarkiertes oder ein falsch markiertes Produkt führen:

- zur Verwechslung der Postennummern
- zur falschen Identifikation
- zum Ableserfehler
- zum Verlieren des Inventars
- zur Unzufriedenheit der Kunden

**Deswegen ist die Firma Marco ihren Kundel entgegengekommen und hat die Vielfalt der Produkte HEATPROOF eingeführt. In Verbindung mit Barcodes beseitigen sie in bedeutender Weise den menschlichen Irrtum. Barcodes sind leichte Identifikationsweise der Platten, Brammen, Windungen, Knüppel und Drähte.**



### Vorteile:

- Barcodes, die in der früheren Etappe des Abgusses oder des Walzenprozesses aufgetragen werden, beseitigen die Möglichkeit der Legierungsmischung
- Ein deutlicher und leserlicher Text eliminiert eine falsche Ablesung und Lieferungsfehler
- Automatische Kontrolle des Herstellungs- und Bearbeitungsprozesses
- Schnelle Identifikation der Qualität und Lokalisierung eines Produktes, was in der Folge Informationen über wirkliche Zeit der Inventarskontrolle gibt
- Applikation kann in Hochtemperaturen sowie während des Homogenisationsprozesses durchgeführt werden
- Barcodes und ein alfanumerischer Text, die leicht gescannt werden können, sind sehr leserlich in der Zeichenerkennung



**Etiketten Heatproof sind ideal für die Kennzeichnung der Produkte im Homogenisationsprozess (24h bei der Temperatur 600°C ) sowie für Ausglühen geeignet.**

Ausglühenprozess ist eine Wärmebehandlung, die auf Erwärmung des Stahlelementes bis zur entsprechenden Temperatur, sein Halten in dieser Temperatur bestimmte Zeit lang, und danach auf langsame Abkühlung beruht. Sein Hauptziel ist die Führung des Stahles bis zum thermodynamischen Gleichgewicht im Verhältnis zum Ausgangszustand, der vom Gleichgewichtszustand erheblich abgewichen ist. Die hochtemperaturfesten Etiketten werden bei solchem Ausglühen benutzt:

- Rekristallisationsglühen (Rekristallisation) – durchgeführt in einem Temperaturbereich von **550÷650°C**. Die früher plastisch nach einer Kaltumformung bearbeiteten Produkte werden ihm unterzogen, um den ungünstigen Einfluss der Kaltreckung zu entfernen.
- Entspannungsglühen - durchgeführt in einem Temperaturbereich von **400÷500°C**. In diesem Temperaturbereich gewinnt die Legierung erhebliche Flexibilität. Das ermöglicht die Abnahme innerer (während der Erstarrung eines Abgusses oder einer Naht entstandene) Spannungen dank ihrem Wechsel in plastischen Formänderungen.
- Spannungsfreiglühen (Stabilisierung) - durchgeführt in einem Temperaturbereich von **100÷150°C** , dauert von ein paar bis einige zehn Minuten im Verhältnis zu Gussprodukten zwecks der Abnahme innerer Gussspannungen. Stabilisierung ist eine beschleunigte Methode des Reifens.

Ist es auch notwendig, dass die Firma Marco Etiketten besitzt, die im homogenen, in einem Temperaturbereich von **1000÷1200°C** durchgeführten Auswuchtprozess gebraucht werden können, zwecks der Gleichheit der chemischen Stahlzusammensetzung im ganzen Querschnitt, wenn man solche Gleichheit infolge Fehler in früheren Bearbeitungsgängen nicht erworben hat.

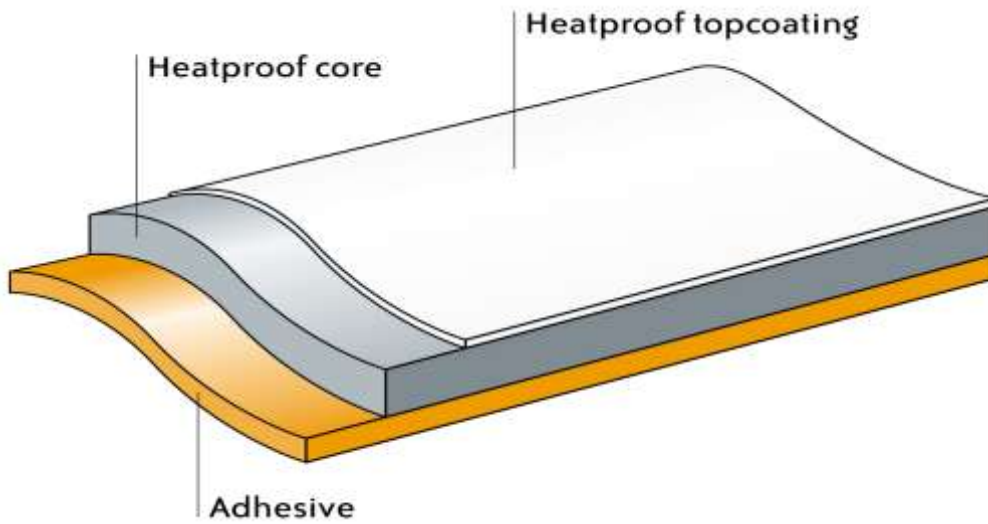


**Ungewöhnliche Kenndaten der Widerstandsfähigkeit gibt den Heatproof-Etiketten die spezielle Struktur:**

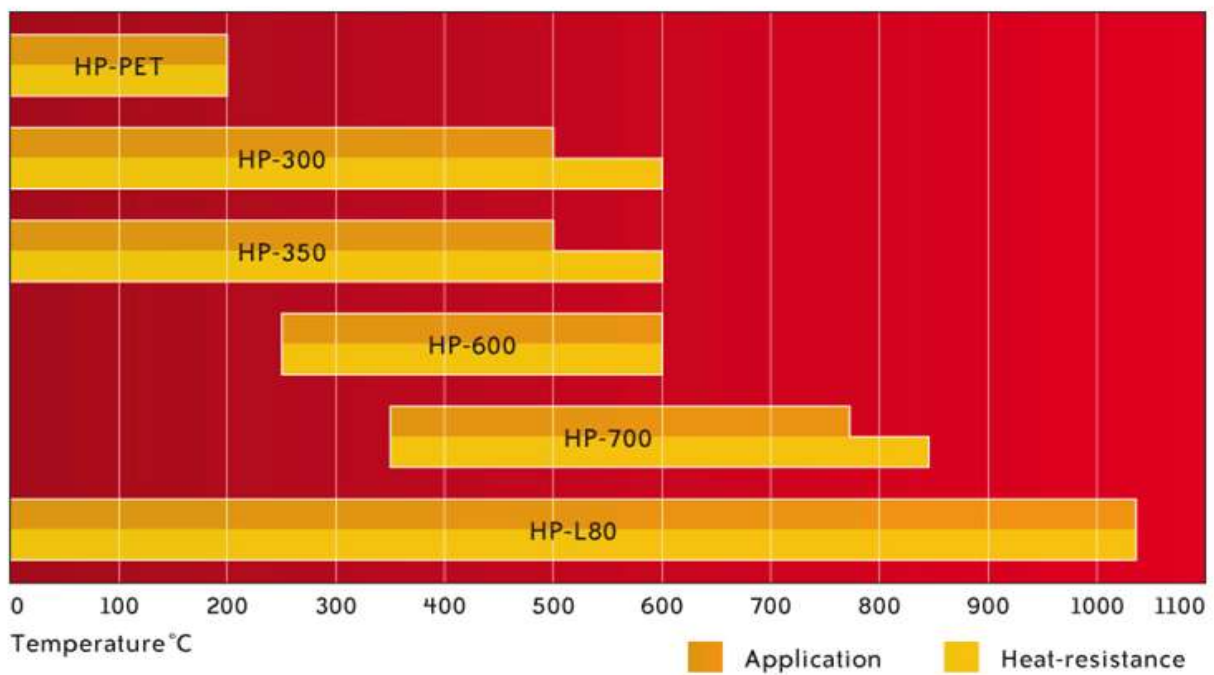
**Heatproof core** – der hochtemperaturfeste Kern

**Heatproof topcoating** – eine Überzugshülle, die speziell für den Thermotransferdruck überzogen wurde und hochtemperaturfest ist

**Adhesive** – ein speziell vorbereiteter Klebstoff



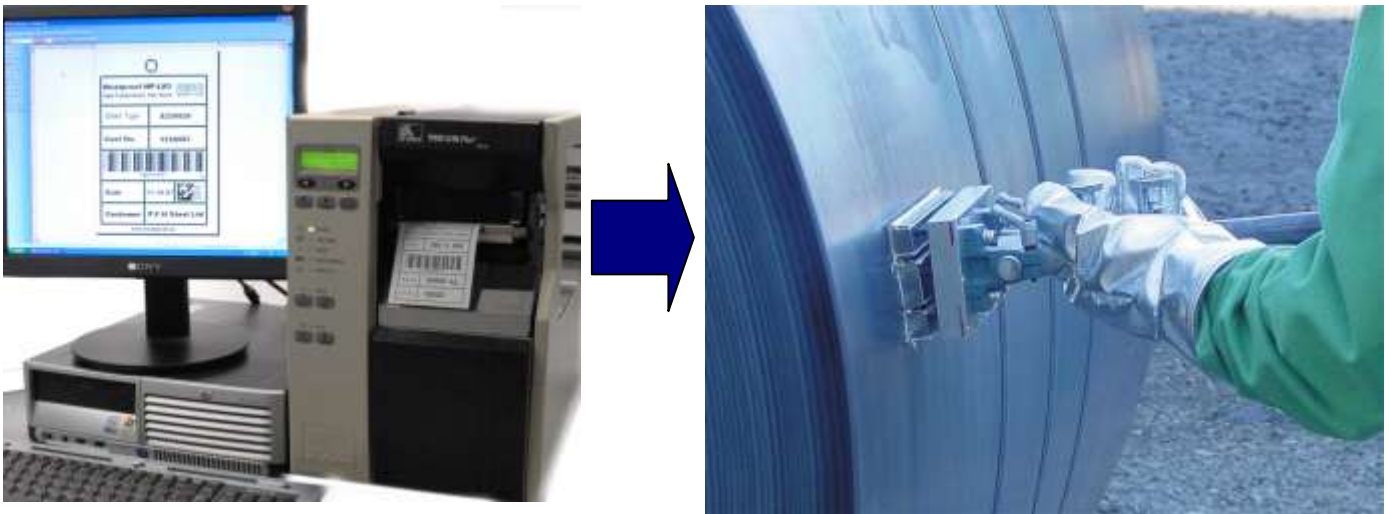
Unten ein Diagramm der Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur sowie der Applikation von Heatproof-Etiketten.



**Application – Intervall der Temperaturapplikation**

**Heat-resistance – Temperaturintervall, in dem Etiketten gebraucht werden können.**

# Druck der Heatproof-Etiketten und ihre Applikation



**Die Firma Marco garantiert komplexe technische Hilfe zusammen mit der Schulung sowie volle Systemsoftwarelösungen.**

Wir beurteilen die Bedingungen, in denen die Etikettenapplikation stattfindet, und versichern Hilfe beim Design. Unser Kunde kann auch auf unsere Hilfe bei der Auswahl der Software oder des Druckers rechnen.

**Bei der sehr automatisierten Herstellung bieten wir den Ankauf des automatischen Applikators an, der projiziert und danach auf dem Fabrikgelände untergebracht wird.**

Alle Applikatoren werden von uns mit dem Gedanken an unseren Kunden und seine Bedürfnisse projiziert und dem Gebrauchsort angepasst. In unserem Angebot stehen Ihnen die automatische, halbautomatische und Handapplikatoren zur Verfügung. Selbstverständlich bieten wir eine Schulung im Bereich ihrer Bedienung an.

