



Flammrichten

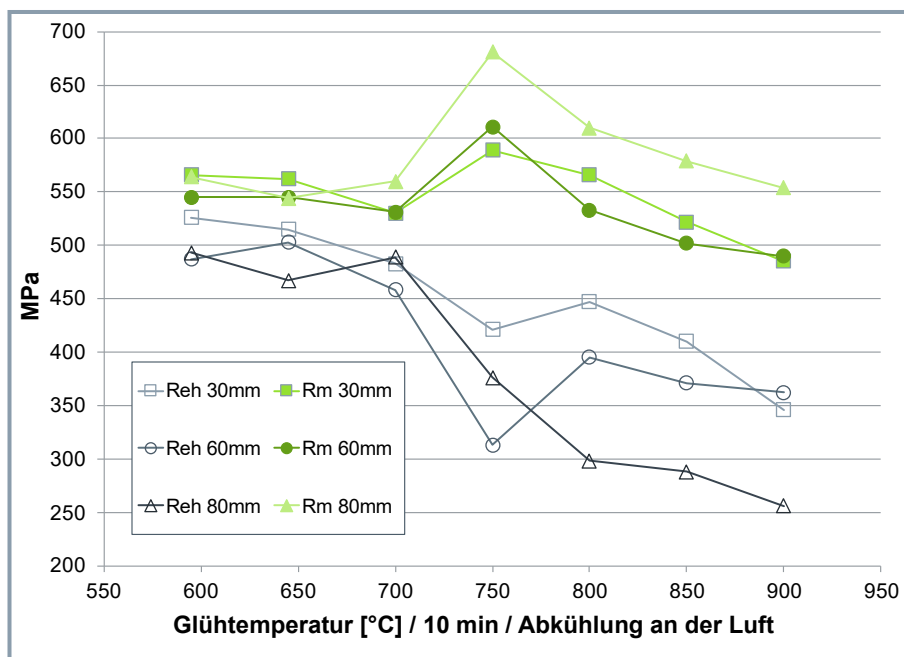
Das Flammrichten von Blechen ist ein in der Praxis des Stahlbaus häufig angewandtes Verfahren zur Formgebung komplexer Bauteile und Erzielung ebener Querschnitte. Thermomechanisch gewalzte Stähle (TM-Stähle) von Dillinger, wie DI-MC, können problemlos flammgerichtet werden. Wie bei der Verarbeitung konventioneller Stähle müssen jedoch auch hier bestimmte Randbedingungen (z.B. höchste Bauteiltemperatur während des Flammrichtens = maximale Flammrichttemperatur) eingehalten werden. Dabei muss unterschieden werden, ob das Flammrichten mit Wärmebahnen, Wärmepunkten oder Wärmekeilen erfolgt.

Flammrichten mit Wärmebahnen

Beim Richten mit Wärmebahnen wird nur ein oberflächennaher Bereich des Bauteils erwärmt, sodass nach dem Entfernen der Flamme der erwärmte Bereich schnell wieder abkühlt. Betriebsversuche und Forschungsprojekte (OPTISTRAIGHT) haben gezeigt, dass diese Verarbeitung mit TM-Stählen, ähnlich wie mit normalisierten Stählen, bis zu einer Flammrichttemperatur von 900 °C zu keiner Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften führt. Dies ist unabhängig von der Art der Abkühlung (mit Luft oder – unter 600 °C – mit Wasser) und der Anzahl, der über die gleiche Stelle im Blech geführten Wärmebahnen.

Flammrichten mit Wärmepunkten und Wärmekeilen

Hierbei wird im Gegensatz zum Flammrichten mit Wärmebahnen der gesamte Blechquerschnitt von der Erwärmung erfasst. In Folge ergeben sich längere Haltezeiten auf Spitzentemperatur und längere Abkühlzeiten. Bei Flammrichttemperaturen oberhalb 700 °C reagieren TM-Stähle mit einer Verminderung der Streckgrenze, wogegen die Zugfestigkeit weniger Veränderung zeigt. Ein Beispiel hierfür sind die Ergebnisse von Laborglühungen an Blechen verschiedener Dicke aus DI-MC 460/S460ML.



Entwicklung der Festigkeitswerte von DI-MC 460/S460ML nach Laborglühungen bei verschiedenen Temperaturen und nach 10 min Haltezeit

Eine mögliche Beeinträchtigung der Zähigkeit beim Flammrichten nimmt mit dem Kohlenstoffgehalt der Stähle zu. Sie ist bei den thermomechanisch gewalzten Stählen, deren Kohlenstoffgehalte meist deutlich reduziert sind, daher geringer als bei den übrigen Lieferzuständen. Im Bericht CEN/TR 10347 sind Richtlinien zum Flammrichten an Baustählen angeführt. Folgende Tabelle fasst die dort vorgeschlagenen Maximaltemperaturen beim Flammrichten für verschiedene Stahlsorten zusammen.

Richtlinien zu Flammrichttemperaturen an Baustählen aus CEN/TR 10347

Lieferzustand	Empfohlene Maximaltemperatur beim Flammrichten		
	Kurzes oberflächennahes Erhitzen	Kurzes durchgängiges Erhitzen	Durchgängiges Erhitzen mit längeren Haltedauern
Normalisierte Stahlgüten	≤ 900°C	≤ 700°C	≤ 650°C
Thermomechanisch gewalzte Stahlgüten bis S460M/ML	≤ 900°C	≤ 700°C	≤ 650°C

Allgemeiner Hinweis (Haftung)

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind lediglich Beschreibungen. Zusicherungen bezüglich des Vorhandenseins von Eigenschaften oder der Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarungen.

Diese Verarbeitungshinweise unterliegen Aktualisierungen. Maßgebend ist die jeweils aktuelle Fassung, die auf Anforderung versandt wird oder unter www.dillinger.de abgerufen werden kann.

Kontakt

AG der Dillinger Hüttenwerke
Tel.: +49 6831 47 2394
E-Mail: info@dillinger.biz
Postfach 1580
66748 Dillingen / Saar
Deutschland

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter www.dillinger.de

Ausgabe 06/2025