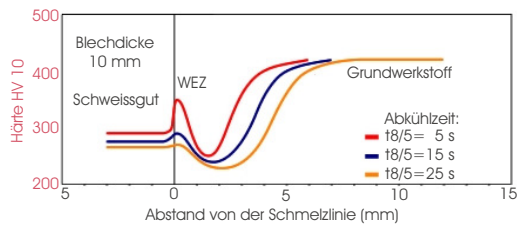




### 6.3.3 Verschleissfeste Sonderstähle

## 6. Schweißen von XAR 400

Eine zu langsame Kühlung hat zur Folge, daß die Wärmeeinflußzone nahe der Schmelzlinie weniger Zähigkeit aufweist und die Härte in der Anlasszone, wie unten auf Grafik für den XAR 400 dargestellt, deutlich unter die des Grundwerkstoffes abfallen kann. Die Schweißbedingungen, ausgedrückt durch die Abkühlzeit, beeinflussen zum einen das Härteminimum, zum anderen die Breite der Erweichungszone.



## 7. Definition der Streckenergie E

$$E = \frac{U \times I \times 60}{V \times 10000}$$

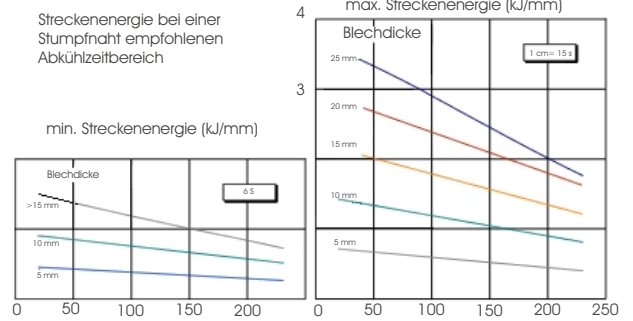
- U Schweißspannung (V)
- I Schweißstrom (A)
- V Schweißgeschwindigkeit (cm/min)

Einfacher lässt sich auf den unten beschriebenen Diagrammen für MAG- und Lichtbogenhandschweißen von Stumpfnähten die bei einer bestimmten Blechdicke und Vorwärmtemperatur empfohlene minimale und maximale Streckenergie entnehmen. Dabei ist sicherzustellen, dass die gewählte Vorwärm- oder Zwischenlagentemperatur ausreicht, um Kaltrisse zu vermeiden. Kehlnähte lassen aufgrund der stärkeren Wärmeableitung höhere Streckenergien als Stumpfnähte zu. Bei der Kehlnaht am T-Stoß führt eine etwa um 20 bis 40% höhere Streckenergie zur gleichen Abkühlzeit wie bei der Stumpfnäht.

## 8. Ueblicher Bereich der Abkühlungszeit

- MAG-, MIG-Schweißen 6 bis 15 s
- Lichtbogenhandschweißen 8 bis 20 s

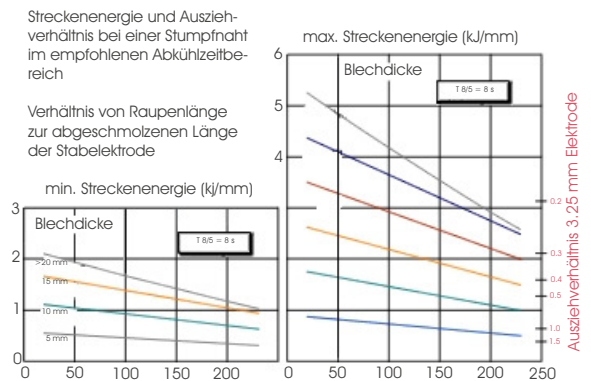
## 9. MAG-Schweißen



## 10. Lichtbogenhandschweißen

Beim Lichtbogenhandschweißen läßt sich die Streckenergie durch die Vorgabe des Ausziehverhältnisses festlegen. Das geschieht, indem man das Verhältnis von Raupenlänge zur abgeschmolzenen Länge der Stabelektrode bildet.

Die entsprechende Streckenergie kann gemäss folgender Abbildung abgeschätzt werden.



In vielen Fällen kann die Bestimmung der Abkühlzeit nicht mit genügender Genauigkeit erfolgen, da die Randbedingungen nicht hinreichend bekannt sind. In diesen Fällen empfiehlt es sich, die Abkühlzeit  $t_{8/5}$  mit einem Abkühlzeitmeter zu messen. Entsprechende Geräte sind im Handel verfügbar.