

2. 2 3D- Basis

2. 2. 1 Allgemeines

Für die Berechnung des Schweißstromes, welche die Maschine abgibt, sind 2D- Betrachtungen nicht ausreichend.

Die Ströme welche außerhalb des Schweißpunktes in der Tiefe des Bleches fließen sind um Größenordnungen größer als die welche direkt in der Linse vorherrschen.

Für 3D- Betrachtungen liegt folgendes Netzwerk vor:

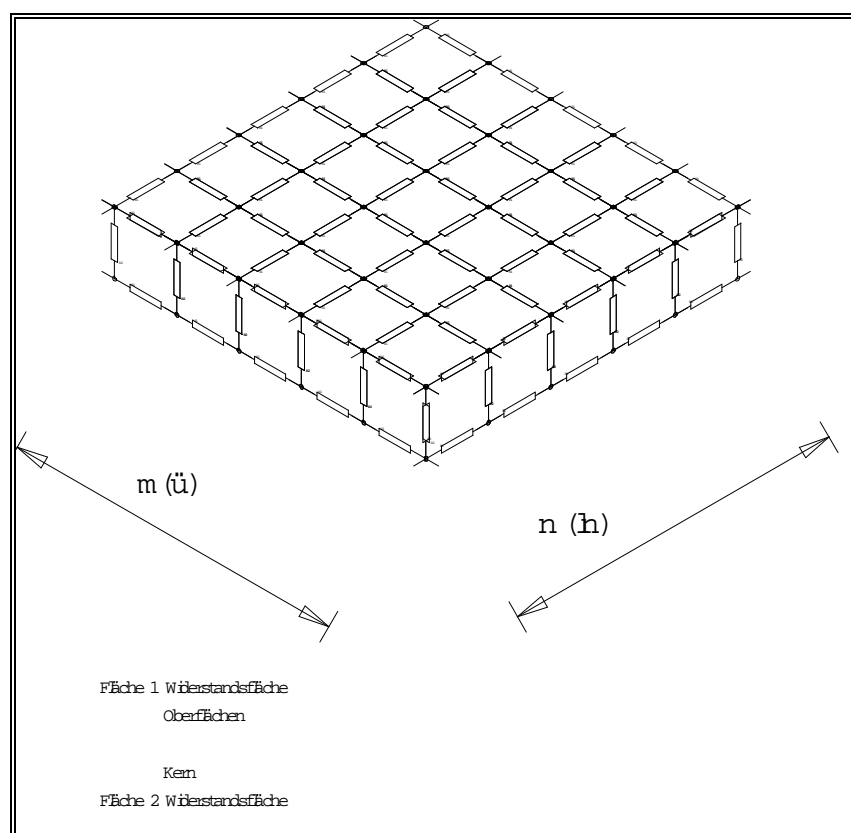


Bild 2. 10 „Widerstandsnetzwerk eines Bleches“

Es wird somit angenommen, dass der Widerstand $\sum R_I$ weiterhin nur einmal und der Widerstand $\sum R_{II}$ genau „v“ mal vorkommt. Somit ergibt sich für die Berechnungsgrundlagen:

$$\sum R_{III} = \frac{1}{\frac{1}{\sum R_I} + \frac{v}{\sum R_{II}}} = v \frac{\sum R_I \sum R_{II}}{\sum R_I + v \sum R_{II}}$$

⇒

$$\sum R_{III} = R_I v \frac{(1 + \sqrt{3})(1 + \sqrt{1 + 2\psi})}{(1 + \sqrt{3}) + v(1 + \sqrt{1 + 2\psi})} = R_I \mu^*$$

⇒

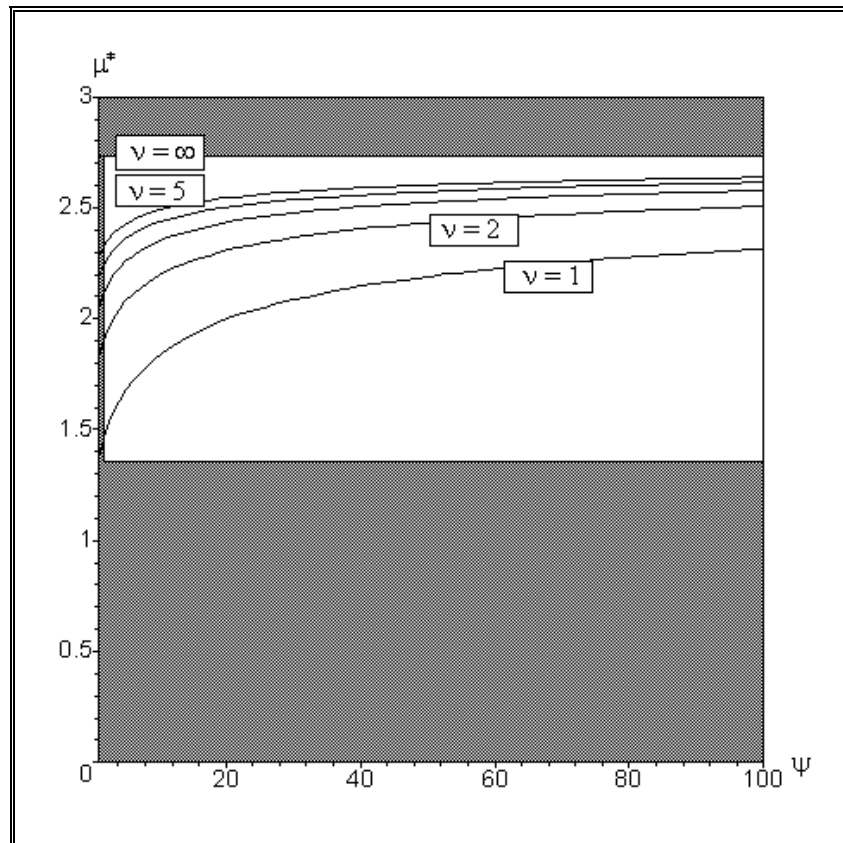


Bild 2. 11 „Der Korrekturfaktor „ μ^* “ graphisch dargestellt.“

Je höher der Wert von „ ν “ steigt, desto geringer wird die Änderung des resultierenden Widerstandes $\sum R_{III}$, desto geringer die Stromänderung über den gesamten Schweißvorgang.