

Hammerbahnen, wo der Gebrauch ein Loslösen leicht herbeiführt. — Am besten gelingen solche Schweißungen, wenn der Stahl auf das weißglühende, mit reiner Oberfläche versehene Schmiedeeisen gegossen wird, oder wenn durch ein Bindemittel der Übergang von Schmiedeeisen zu Stahl vermittelt wird. Ein solches Bindemittel ist das kohlenstoffreiche Schmiedeeisen „Feinkorneisen“.

Die Hitze, bei welcher das Schweißen gut von statten geht, die Schweißhitze, ist bei Schmiedeeisen die Weißglühhitze, bei Stahl die Rotglühhitze. Wenn Eisen mit Stahl verschweißt wird und der letztere nicht zu dick ist, genügt oft eine Dunkelrotglühhitze des Stahles, da sich derselbe an dem weißglühenden Eisen leicht genügend weiter erwärmt. Zur Erhitzung des Materiales wird am häufigsten der Schmiedeherd benutzt: Je nach der Beschaffenheit der zu vereinigenden Stücke werden dieselben einzeln oder provisorisch miteinander verbunden, erwärmt. So wird z. B. zum Anschweißen eines Bolzenkopfes der Kopf vorher als Ring um den Bolzen gelegt.

Bei der hohen Hitze ist die Verwandtschaft des Eisens zum Sauerstoff so groß, daß eine starke Oxydation mit Funkenprühen (Verbrennen) zu befürchten steht, wenn nicht gehörig für den Abschluß der Luft Sorge getragen wird. Zum Teil kann durch aufmerksame Behandlung des Feuers diese Oxydation vermieden werden. Besser und sicherer jedoch ist es, auf der Oberfläche der Arbeitsstücke eine schützende Hülle zu bilden, welche so beschaffen ist, daß sie nicht nur die Luft abhält, sondern auch nach ihrer Entfernung die reine metallische Oberfläche zurückläßt. Da der auf der Oberfläche entstehende Glühspan auf sehr einfache Weise in ein leicht schmelzbares und flüssiges Oxydul-Silikat verwandelt werden kann, indem man etwas Sand darauf streut, und da dieses Silikat nicht nur den gehörigen Schutz gewährt, sondern auch leicht abfließt und dann eine blanke Metallfläche zurückläßt, so wird beim Erwärmen des Eisens zum Zwecke des Schweißens Sand (Schweißsand) auf dasselbe geworfen. In manchen Fällen, namentlich bei Stahl, verwendet man auch gestoßenes Glas, Boraxpulver oder Schweißpulver. Das letztere besteht aus Eisenschlacke bildenden oder reduzierenden Substanzen; in der Regel ist es eine Mischung von Borax, Kochsalz und Blutlaugensalz, in mancherlei Verhältnissen gemischt, die auf der Schweißstelle aufgetragen wird.

Die Vereinigung der gehörig durch Erhitzen u. s. w. vorbereiteten Eisen- oder Stahlstücke geschieht gewöhnlich durch Hämmern, mitunter