

Zusammenfassung

Im ersten Teil der Diplomarbeit wurden die verschiedenen Bolzenschweißmethoden vorgeführt. Die Vorteile des Bolzenschweißens während der Fertigung und die größeren Anwendungsbereiche wurden präsentiert. Zwischen den zwei verschiedenen Typen des Bolzenschweißens wurden erstmal die Bolzenschweißens mit Hubzündung und die detaillierte Verfahrensänderungen besprochen, dann wurde der zweite Haupttyp, das Kondensator Bolzenschweißen präsentiert. Am Ende des ersten Teiles befinden sich die Anwendungsmöglichkeiten der zwei verschiedenen Verfahren in tabellarischer Form.

Im nächsten Teil der Diplomarbeit wurden die Faktoren vorgeführt, die das Bolzenschweißen beeinflusst sind. Dann wurden die Prüfungen für die Kontrolle der geschweißten Verbindungen präsentiert. Am Ende des Teiles befinden sich die Abweichungen in Abbildungsformat und die Zusammenfassung der möglichen Ursachen und der nötigen Korrekturmaßnahmen in Tabellenformat.

Im vierten Punkt habe ich die getroffene Unzulässigkeiten und Abweichungen beim Bolzenschweißen gezeigt. Erstmal wurde das Gerät, dann wurde der Aufbau und der Betrieb der zusammengearbeiteten Bolzenschweißpistole besprochen. Dann folgen die Schweißfehler, die während meiner Praktik im Betrieb aufgetreten sind. Neben der Darstellung der entstandenen Fehler wurden die Fehlerursachen und die möglichen Vermeidungsmaßnahmen detailliert. Die bei dem Bolzenschweißen auftretenden physikalischen Phänomene wurden mit der Finite-Elemente-Methode Software „Cosmos Multiphysics 4.2“ unterstützt.

Die von mir ausgefundenen Hilfswerkzeuge wurden in dem nächsten Kapitel detailliert. Das beginnt mit der Konstruktion und den Vorteilen des „Vierbeinwerkzeuges“. Danach kommt die Bezeichnung einer verbesserten Version, die „Spulenzusatzgerät“. Die haben auch in der Praxis funktioniert, aber man kann die zweite Version in der Fertigung wegen der verlängerten Nebenzeiten des Bolzenschweißens nicht verwenden. Deshalb habe ich eine dritte Konstruktion entwickelt, die trägt die Vorteile des zwei früheren Werkzeuges. Obwohl ich diese dritte Konstruktion in der Praxis nicht konstruiert und ausprobiert konnte, die korrekte Bedienung wurde mit der Finite-Elemente-Methode Programm nachgewiesen.