

Dissertation Elena Kornienko

## **Einfluss der Beschichtung und des Schweißens auf das Korrosionsverhalten von strukturierten Blechen**

### **Kurzfassung**

Strukturiertes Blech ist ein innovatives Material mit einer dreidimensionalen Geometrie, die mit dem Hydroformingprozess hergestellt werden kann. Der Strukturierungsprozess beeinflusst die Korrosionseigenschaften von strukturierten Blechen durch Änderung der Blechgeometrie, Oberflächenrauheit und mechanischen Eigenschaften. Weiterverarbeitungsprozesse wie Schweißen verändert zusätzlich die Korrosionsbeständigkeit strukturierter Bleche. Der Mangel an Wissen über das Korrosionsverhalten von strukturierten Halbzeugen erschwert deren breiteren industriellen Einsatz.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Kenntnisse über die Korrosionsbeständigkeit und der Korrosionsschutz von strukturierten Blechen zu erweitern. Eine detaillierte Untersuchung des Korrosionsverhaltens und des Korrosionsschutzes strukturierter Bleche erfolgt in der Arbeit durch die Anwendung der elektrochemischen Methoden und Korrosionsprüfverfahren, wie Salzsprühnebel- und Klimawechselprüfungen.

Die vorliegende Arbeit bringt einen Beitrag zum besseren Verständnis des Korrosionsverhaltens der untersuchten strukturierten Bleche. Darüber hinaus werden geeignete Schweißverfahren analysiert und für die strukturierten Bleche passende Beschichtungsstrategien und -systemen bewertet.

## **Influence of the coating and the welding on the corrosion behaviour of structured sheet metals**

### **Abstract**

Structured sheet metal is an innovative material with a three-dimensional geometry that can be manufactured using the hydroforming process. The structuring process affects the corrosion properties of the structured sheet metals by changing the sheet geometry, surface roughness and mechanical properties. Further processing such as welding, change, additionally, the corrosion resistance of the structured sheet metals. The lack of knowledge of the corrosion behaviour of the structured semi-finished products limits their wider industrial application.

The aim of this work is to extend the knowledge of the corrosion resistance and the corrosion protection of the structured sheet metals. A detailed investigation of the corrosion behaviour and the corrosion protection of the structured sheet metals is carried out in this work by the application of electrochemical techniques and corrosion test methods, such as salt spray and climate change tests.

This work contributes the better understanding of the corrosion behaviour of the investigated structured sheet metals. Moreover, the welding methods are analysed and the applicable for the structured sheet metals coating strategies and systems are evaluated.