

## **Sperrvermerk**

Diese Arbeit enthält vertrauliche Daten und Informationen des Unternehmens, in dem die Bachelor-/Masterarbeit angefertigt wurde. Sie darf Dritten deshalb nicht zugänglich gemacht werden. Die für die Prüfung notwendigen Exemplare verbleiben beim Prüfungsamt und beim betreuenden Hochschullehrer.

## Inhaltsverzeichnis

|   |            |
|---|------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>                                  | <b>III</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>                                    | <b>IV</b>  |
| <b>1 Einleitung</b>   | <b>1</b>   |
| <b>2 Grundlagen</b>   | <b>2</b>   |
| 2.1 Überblick über den Umrichter-Prüfstand . . . . .          | 2          |
| 2.2 Verarbeitung von XML-Daten . . . . .                      | 2          |
| 2.3 Datenbankentwurf und Normalisierung . . . . .             | 2          |
| 2.4 Grundlagen der Datenvisualisierung . . . . .              | 2          |
| 2.5 Anforderungen an modulare Softwareentwicklung . . . . .   | 2          |
| <b>3 Analyse und Konzeption</b>                               | <b>3</b>   |
| 3.1 Definition der Anforderungen . . . . .                    | 3          |
| 3.2 Analyse der bestehenden Strukturen und Prozesse . . . . . | 3          |
| 3.3 Datenbankdesign und Strukturkonzeption . . . . .          | 3          |
| 3.4 Grundkonzept des Benutzeroberflächen-Design . . . . .     | 3          |
| 3.5 Entwurf der Applikationsarchitektu . . . . .              | 3          |
| <b>4 Implementierung</b>                                      | <b>4</b>   |
| 4.1 Einlesen und Verarbeiten von XML-Daten . . . . .          | 4          |
| 4.2 Implementierung der Datenbank . . . . .                   | 4          |
| 4.3 Entwicklung der Benutzeroberfläche . . . . .              | 4          |
| 4.4 Technische Details zur Visualisierung . . . . .           | 4          |
| <b>5 Integration und Test</b>                                 | <b>5</b>   |
| 5.1 Einbindung in die bestehende Systemlandschaft . . . . .   | 5          |
| 5.2 Testmethoden und Durchführung . . . . .                   | 5          |
| 5.3 Ergebnisse der Testmethoden . . . . .                     | 5          |
| <b>6 Fazit und Ausblick</b>                                   | <b>6</b>   |
| 6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse . . . . .                  | 6          |
| 6.2 Kritische Bewertung . . . . .                             | 6          |
| 6.3 Möglichkeiten für zukünftige Erweiterungen . . . . .      | 6          |
| <b>Erklärung</b>  | <b>i</b>   |

## **Abbildungsverzeichnis**

## **Tabellenverzeichnis**

## 1 Einleitung

In der modernen Antriebstechnik spielen Umrichter eine zentrale Rolle bei der Steuerung und Regelung elektrischer Maschinen. Um ihre Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, werden sie in Testbenches unter verschiedenen Betriebsbedingungen geprüft. Dabei entstehen große Mengen an Messdaten, die oft in XML-Formaten vorliegen. Die manuelle Auswertung dieser Rohdaten ist zeitaufwendig, fehleranfällig und erschwert die schnelle Identifikation relevanter Muster oder Anomalien. Besonders bei komplexen Testläufen kann der fehlende direkte Zugriff auf übersichtlich aufbereitete Ergebnisse den Entwicklungsprozess verlangsamen. Ziel dieser Arbeit ist es, eine Web-Applikation zu entwickeln, die XML-Daten aus Umrichter-Testbenches automatisiert einliest, in einer Datenbank speichert und interaktiv visualisiert. Dadurch soll die Auswertung vereinfacht, die Datenanalyse beschleunigt und die Entscheidungsfindung im Entwicklungsprozess unterstützt werden. Die Lösung wird mit modernen Webtechnologien umgesetzt und legt den Fokus auf eine effiziente Datenverarbeitung, flexible Filtermöglichkeiten sowie eine intuitive Benutzeroberfläche.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Überblick über den Umrichter-Prüfstand**

### **2.2 Verarbeitung von XML-Daten**

### **2.3 Datenbankentwurf und Normalisierung**

### **2.4 Grundlagen der Datenvisualisierung**

### **2.5 Anforderungen an modulare Softwareentwicklung**

## **3 Analyse und Konzeption**

### **3.1 Defintion der Anforderungen**

### **3.2 Analyse der bestehenden Strukturen und Prozesse**

### **3.3 Datenbankdesign und Strukturkonzeption**

### **3.4 Grundkonzept des Benutzeroberflächen-Design**

### **3.5 Entwurf der Applikationsarchitektu**

## **4 Implementierung**

### **4.1 Einlesen und Verarbeiten von XML-Daten**

### **4.2 Implementierung der Datenbank**

### **4.3 Entwicklung der Benutzeroberfläche**

### **4.4 Technische Details zur Visualisierung**



## **5 Integration und Test**

### **5.1 Einbindung in die bestehende Systemlandschaft**

### **5.2 Testmethoden und Durchführung**

### **5.3 Ergebnisse der Testmethoden**

## **6 Fazit und Ausblick**

### **6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

### **6.2 Kritische Bewertung**

### **6.3 Möglichkeiten für zukünftige Erweiterungen**

## Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die von mir eingereichte Bachelor- / Masterarbeit ".....(Titel der Arbeit).....Belbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe.

Ort und Datum

persönliche Unterschrift

(Name des Verfassers)