

# **Umbau und Inbetriebnahme eines Konzeptfahrzeugs zur Erprobung eines neuen Fährantriebs**

## **T3000 Hausarbeit**

Studiengang Elektrotechnik

Studienrichtung Fahrzeugelektronik

Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, Campus Friedrichshafen

von

Luka Tadic

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Abgabedatum:             | 14.04.2025                    |
| Bearbeitungszeitraum:    | 19.01.2025 - 14.04.2025       |
| Matrikelnummer:          | 5726700                       |
| Kurs:                    | TFE22-1                       |
| Dualer Partner:          | Kramer Werke GmbH             |
| Betreuerin / Betreuer:   | Dipl. Ing. Christian Borgmann |
| Gutachterin / Gutachter: | Prof. Dr. Ing. Konrad Reif    |

---

## Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine T3000 Hausarbeit mit dem Thema:

*Umbau und Inbetriebnahme eines Konzeptfahrzeugs zur Erprobung eines neuen Fahrantriebs*

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Friedrichshafen, den 26. Februar 2025

\_\_\_\_\_  
Luka Tadic

## Kurzfassung

English translation of the “Kurzfassung”.

---

## Abstract

English translation of the “Kurzfassung”.

---

# Abbildungsverzeichnis

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Gantt Chart T3000 Hausarbeit . . . . . | 3 |
|---|--|---|



---

# Abbkürzungsverzeichnis

---

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung und Motivation</b>       | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Zielsetzung</b>                     | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Ablauf Umbau und Inbetriebnahme</b> | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Ausblick</b>                        | <b>5</b> |

# 1 Einleitung und Motivation

Im Rahmen dieses Proof-of-Concept-(PoC)-Umbaus wird untersucht, ob das geplante Fahrtriebskonzept für die T07/T08-Modelle der Kramer-Teelader die gewünschten Verbesserungen hinsichtlich Leistung, Dynamik und Reststeigfähigkeit erzielt. Ziel des Projekts ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der Fahrzeuge weiter zu steigern, indem innovative Technologien und Optimierungsmaßnahmen implementiert werden.

Der Ausgangspunkt für diese Entwicklung waren die Ergebnisse des „Voice of Sales/Voice of Engineering“-Events im Juli 2021, bei dem spezifische Anforderungen an den Fahrtrieb definiert wurden. Wesentliche Optimierungen umfassen die Einführung des Danfoss BPC-Fahrtriebs, der trotz der erzielten Kostenreduzierung eine höhere Leistung sowie ein erhöhtes Drehmoment ermöglicht. Zudem werden Maßnahmen wie die stärkere Absenkung der Dieseldrehzahl auf 1800 U/min zur Reduzierung von Geräuschen und Kraftstoffverbrauch sowie die Implementierung unterschiedlicher Fahrmodi berücksichtigt.

Zur Risikominimierung kommt die Best Point Software zum Einsatz, während durch das neue Servo-Bremskonzept inklusive Hill-Hold-Funktion sowohl die Fahrsicherheit als auch der Bedienkomfort verbessert werden. Ergänzend trägt die Einführung von AMA-Keypads zur weiteren Kostenreduzierung bei. Die ICVD-Getriebeeinheit, die bereits in den W01/W02-Modellen erfolgreich eingesetzt wurde, dient als Grundlage für eine kosteneffiziente Umsetzung.

Diese Arbeit analysiert die technischen Anpassungen und bewertet deren Auswirkungen auf die Gesamtperformance des



---

Fahrerantriebssysteme.

## 2 Zielsetzung

Erklärung gesamtprojekt und seine Zielsetzung

Ziel dieser Hausarbeit ist es, das Fahrtriebskonzept auf den 415-38 Fahrzeug umzubauen und in Betrieb zu nehmen, um zu sehen, ob die gewünschten Verbesserungen erzielt werden.

In dem zukünftigen T07/T08 Fahrzeug soll nur eine Fahrpumpe angewendet werden (Geräuschreduktion) mit einem Schwenkwinkelsensor

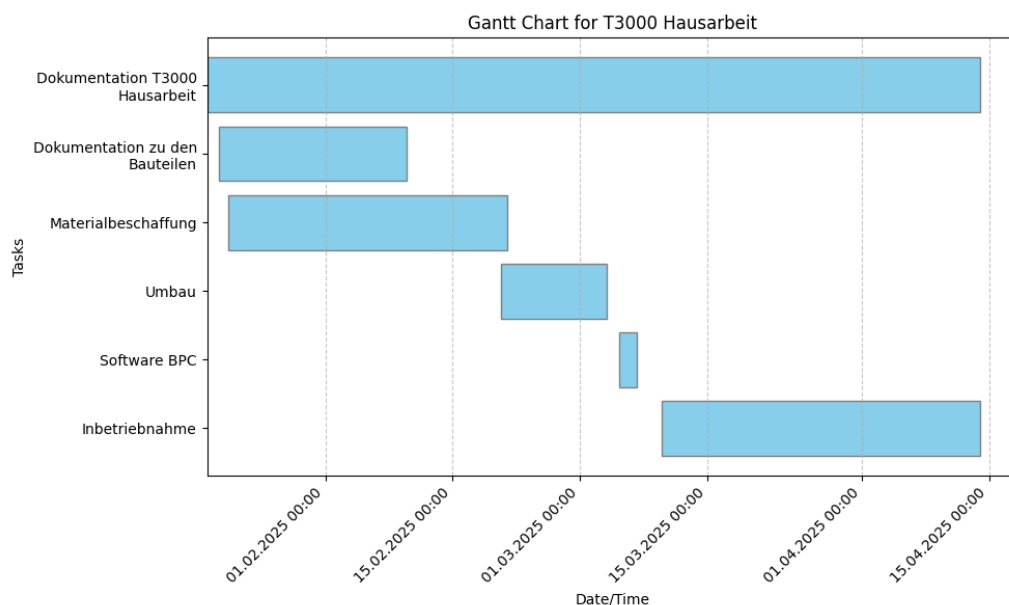


Abbildung 1: Gantt Chart T3000 Hausarbeit

Zur Verfügung gestelltes Fahrzeug 415-38, Vorgänger des T07/T08 Teleladers. Viele Komponenten sind schon vorhanden

Erklärung meines Teilprojekts und die zugehörigen Ziele bzw. Aufgaben und Herausforderungen darin

Materialbeschaffung, Systemschaltbildanpassung, Erstellung Pinninglisten für die zugehörigen Komponenten, Sammlung wichtiger Dokumente benötigt für Umbau und Inbetriebnahme des Fahrzeugs

verwendete Programme für das Projekt (Visio, Excel, Zuken E3, ...)

### 3 Ablauf Umbau und Inbetriebnahme

ergänzung aufgaben, die während dieses Projektes ablaufen, vermutlich auch ihren Stand nach ende der Praxisphase, möglich gannt chart für die Aufgaben, auch im Kapitel zielsetzung möglich

Aufgaben meines Teilprojektes beinhalten die Dokumentation der Bauteile (Datenblätter, Verkabelungsinfos, weitere nötigen Komponenten hierfür) Tatsächliche Besorgung der Bauteilen. Informationsammulng bei Kollegen, welche Komponenten vorhanden sind, was muss noch kommen, ausbuchen der Bauteile über SAP,... Umbau des Fahrzeugs, anpassung der komponenten für den umbau und Installation der komponenten im fahrzeug, Installation der BPC sOFTWARE and das bpc controller für anwendung im Fahrzeug Inbetriebnahme des Fahrzeugs (mehr Information muss gesammelt werden, was bei der Inbetriebnahme gemacht wird, damit dies mehr ergänzt werden kann in der Arbeit anstatt nur Inbetriebnahme zu schreiben)

arbeit mit claus vogt, pinning, einbau, hardware als auch softwareseitiges Arbeit, software für steuergeräte etc.

---

## 4 Ausblick

was gelernt worden ist, lessons learned, zukünftige änderungen, was war gut  
was hätte besser sein können, anwendungen und weitere ausblickspunkte  
zukünftige weiterentwicklung des projektes nach ende der Hausarbeit  
T3000,