
Testspezifikation Hardware- und System-Komponenten

Für das studentische Projekt *Sichere Eisenbahnsteuerung*

Datum	09.06.2010
Quelle	Google Code → Dokumente → 04_Test → 04.01_Testspezifikation
Autoren	Norman Nieß Kai Dziembala
Version	0.1
Status	in Bearbeitung

1 Historie

Version	Datum	Autor	Bemerkung
0.0	20.05.2010	Kai Dziembala Norman Nieß	Initialisierung der Testspezifikation für die Hardware- und System-Komponenten
0.1	09.06.2010	Kai Dziembala Norman Nieß	Anpassung des Testfalls 5 und 6

2 Inhaltsverzeichnis

1 Historie.....	2
2 Inhaltsverzeichnis.....	3
3 Testziele.....	5
4 Testfall 1 „Schienennetz, Sensor- und Magnetpositionen“.....	6
4.1 Identifikation der Testobjekte.....	6
4.2 Check-Liste.....	6
5 Testfall 2 „Manuelle Verstellbarkeit der Weichen und Entkoppler“.....	7
5.1 Identifikation der Testobjekte.....	7
5.2 Check-Liste.....	7
6 Testfall 3 „Ferngesteuerte Verstellbarkeit der Weichen und Entkoppler“.....	8
6.1 Identifikation der Testobjekte.....	8
6.2 Check-Liste.....	8
7 Testfall 4 „Ferngesteuertes Fahren der Lokomotiven“.....	9
7.1 Identifikation der Testobjekte.....	9
7.2 Check-Liste.....	9
8 Testfall 5 „Mikrocontroller gesteuerter Fahrbefehl “.....	10
8.1 Identifikation der Testobjekte.....	10
8.2 Test-Identifikation.....	10
8.3 Testfallbeschreibung.....	10
8.4 Testskript.....	10
8.5 Testreferenz.....	11
8.6 Test-Protokoll.....	11
9 Testfall 6 „Test des S88-Rückmeldemoduls und der Hall-Sensoren“.....	12
9.1 Identifikation der Testobjekte.....	12
9.2 Test-Identifikation.....	12
9.3 Testfallbeschreibung.....	12
9.4 Testskript.....	12
9.5 Testreferenz.....	13
9.6 Test-Protokoll.....	13

10 Testfall 7 „Test der Not-Aus-Relais“.....	14
10.1 Identifikation der Testobjekte.....	14
10.2 Check-Liste.....	14
11 Testfall 8 „Position der Lokomotiven und Wagons“.....	15
Es ist zu beachten, dass dieser Test vor jedem mikrocontrollergesteuertem Fahrbetrieb durchzuführen ist.....	15
11.1 Identifikation der Testobjekte.....	15
11.2 Check-Liste.....	15
12 Auswertung.....	16

3 Testziele

Der Test der Hardware- und Systemumgebungs-Komponenten dient der Erfüllung des ersten Haupttestziels, sowie dem Hardware-Anteil des zweiten Haupttestziels, welche aus dem zehnten Kapitel des Testplans stammen.

4 Testfall 1 „Schienennetz, Sensor- und Magnetpositionen“

4.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Schienennetz
- Sensoren
- Lokomotiven, Wagons, Magnete

4.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Schienennetz laut Abbildung 3 im Kapitel 5.1 des Pflichtenhefts aufgebaut	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Position der Sensoren laut Abbildung 3 im Kapitel 5.1 des Pflichtenhefts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Ausstattung der Lokomotiven und Wagons mit Magneten entsprechend dem Kapitel 5.2.1 und 5.2.2 des Pflichtenhefts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

5 Testfall 2 „Manuelle Verstellbarkeit der Weichen und Entkoppler“

5.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Weichen
- Entkoppler

5.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Weiche 'a' lässt sich manuell verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Weiche 'b' lässt sich manuell verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Weiche 'c' lässt sich manuell verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Entkoppler 'E1' lässt sich manuell verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Entkoppler 'E2' lässt sich manuell verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

6 Testfall 3 „Ferngesteuerte Verstellbarkeit der Weichen und Entkoppler“

6.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Weichen
- Entkoppler
- Multi-Maus
- DCC-Verstärker + Transformator

6.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Weiche 'a' lässt sich mittels Multi-Maus verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Weiche 'b' lässt sich mittels Multi-Maus verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Weiche 'c' lässt sich mittels Multi-Maus verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Entkoppler 'E1' lässt sich mittels Multi-Maus verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Entkoppler 'E2' lässt sich mittels Multi-Maus verstellen	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

7 Testfall 4 „Ferngesteuertes Fahren der Lokomotiven“

7.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Lokomotive 1 + 2
- Multi-Maus
- DCC-Verstärker + Transformator

7.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Fährt Lokomotive 1 vorwärts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Fährt Lokomotive 1 rückwärts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Fährt Lokomotive 2 vorwärts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Fährt Lokomotive 2 rückwärts	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Lässt sich	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

8 Testfall 5 „Mikrocontroller gesteuerter Fahrbefehl“

8.1 Identifikation der Testobjekte

- Mikrocontroller
- Arduino
- XPressNet-Adapter
- Multi-Maus
- DCC-Verstärker + Transformator
- Lokomotive 1

8.2 Test-Identifikation

Testname: Test_Fahrbefehl

Verzeichnisse

Testskripts: Google Code → Dokumente → 04_Tests → 04.02_Testskript →
04.02.11_Hardware-+System-Komponenten

Testprotokolle: Google Code → Dokumente → 04_Tests → 04.03_Testprotokolle →
04.03.11_Hardware-+System-Komponenten

8.3 Testfallbeschreibung

8.4 Testskript

8.5 Testreferenz

8.6 Test-Protokoll

9 Testfall 6 „Test des S88-Rückmeldemoduls und der Hall-Sensoren“

9.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Mikrocontroller
- S88-Rückmeldemodule
- Hall-Sensoren
- Lokomotive 2

9.2 Test-Identifikation

Testname: Test_Sensoren

Verzeichnisse

Testskripts: Google Code → Dokumente → 04_Tests → 04.02_Testskript →
04.02.11_Hardware-+System-Komponenten

Testprotokolle: Google Code → Dokumente → 04_Tests → 04.03_Testprotokolle →
04.03.11_Hardware-+System-Komponenten

9.3 Testfallbeschreibung

9.4 Testskript

9.5 Testreferenz

9.6 Test-Protokoll

10 Testfall 7 „Test der Not-Aus-Relais“

10.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Not-Aus-Relais

10.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Not-Aus-Relais 1 schließt bei angelegter Spannung von 5V	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Not-Aus-Relais 1 öffnet bei Wegnahme der Spannung	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Not-Aus-Relais 2 schließt bei angelegter Spannung von 5V	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Not-Aus-Relais 2 öffnet bei Wegnahme der Spannung	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

11 Testfall 8 „Position der Lokomotiven und Wagons“

Es ist zu beachten, dass dieser Test vor jedem mikrocontrollergesteuertem Fahrbetrieb durchzuführen ist.

11.1 Identifikation der Testobjekte

Es werden folgende Komponenten getestet:

- Lokomotiven
- Wagons

11.2 Check-Liste

Was	Zustand	Bemerkung bei 'niO'
Position Lokomotive 1 ist auf Gleisabschnitt 7, Fahrtrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Position Lokomotive 2 ist auf Gleisabschnitt 8, Fahrtrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Personenwagon 1 an Lokomotive 1 gekoppelt	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Personenwagon 2 an Personenwagon 1 gekoppelt	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Position Güterwagon 'schwarz' ist auf Gleisabschnitt 2	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Position Güterwagon 'rot' ist auf Gleisabschnitt 2 und an Güterwagon 'schwarz' gekoppelt	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	
Position Güterwagon 'braun' ist auf Gleisabschnitt 2 und an Güterwagon 'rot' gekoppelt	<input type="checkbox"/> iO <input type="checkbox"/> niO	

12 Auswertung

wird nach Testdurchführung erstellt