

Pflichtenheft

Projekt: Widerstands-Berechnungstool

Version 1.0

Flurin Arquint, Christoph Hälg, Fabian Söllner, Simeon Roth

Name	Datum	Unterschrift
Flurin Arquint	10. Oktober 2019	
Christoph Hälg	10. Oktober 2019	
Fabian Söllner	10. Oktober 2019	
Simeon Roth	10. Oktober 2019	

Änderungsübersicht

Datum	Version	Autor	Beschreibung
2019-10-10	0.1	F.Arquint, C.Hälg, F.Söllner, S.Roth	Pflichtenheft erstellt

- Die hier präsentierte Pflichtenheftvorlage ist angelehnt an **IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE Std 830-1998**. Sie kann auch für Projekte verwendet werden, die nicht nur aus Software bestehen.
- Gemäss DIN 69901-5 umfasst das Pflichtenheft die "vom Auftragnehmer erarbeiteten Realisierungsvorgaben aufgrund der Umsetzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenhefts", d.h. das Lastenheft beinhaltet die Kundenanforderungen, im Pflichtenheft sind technische Vorgaben an die Entwicklungsgruppe formuliert, z.B. allenfalls notwendige Vorgaben für die Programmiersprache, die Plattformen, Betriebssystem, etc... Im Pflichtenheft darf keinesfalls das Design beschrieben werden.
- Im internationalen Umfeld werden statt der DIN-Normen eher die IEEE-Normen angewandt. Im IEEE Standard 830 wird eine "Software Requirements Specification" formuliert, welche sowohl das Lastenheft als auch das Pflichtenheft beinhaltet. Diese Vorlage verfolgt diesen Ansatz. Teilweise werden Hinweise in Englisch direkt aus diesem Standard verwendet. Weitere Informationen zu den einzelnen Punkten finden Sie direkt in [1].
- The Requirements Specification should address the product, not the process of producing the product. Project requirements represent an understanding between the customer and the supplier about contractual matters pertaining to production of the product and thus should not be included in the Requirements Specification. These normally include items such as
 - Cost
 - Delivery schedules
 - Reporting procedures
 - Development methods
 - Quality assurance
 - Validation and verification criteria
 - Acceptance procedures

Project requirements are specified in other documents, typically in a software development plan, a software quality assurance plan, or a statement of work.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
1. Einleitung	5
1.1. Zweck	5
1.2. Produktüberblick	5
1.3. Definitionen, Akronyme und Abkürzungen	5
1.4. Referenzen	5
2. Allgemeine Beschreibung	6
2.1. Systemübersicht	6
2.2. Produktfunktionen	6
2.3. Benutzereigenschaften	6
2.4. Einschränkungen	6
2.5. Annahmen und Abhängigkeiten	6
2.6. Priorisierung der Anforderungen	6
3. Externe Schnittstellen	7
3.1. Zu User	7
4. Funktionale Anforderungen	8
4.1. Überblick über die Systemfunktionen	8
4.2. Actors	8
4.3. Kurzbeschreibung der Use Cases	8
4.4. Use Case [Parameter eingeben]	9
4.5. Use Case [Ausgabe berechnen]	10
5. Sonstige Anforderungen	11
A. Referenzen	12

Abbildungsverzeichnis

1.1. Blockschaltbild des Widerstands-Berechnungstools	5
2.1. Kontextdiagramm (Festlegung der Systemgrenze)	6

Tabellenverzeichnis

1. Einleitung

1.1. Zweck

Im vorliegenden Dokument sind die Anforderungen definiert, welche im Projekt Widerstands-Berechnungstool umgesetzt werden müssen. Es beschreibt den Auftrag zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Der Ausdruck Pflichtenheft ist hier im Sinne der IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE Std 830-1998 verwendet. Die dort definierte Requirements Specification beinhaltet sowohl die Benutzeranforderungen (Lastenheft gemäss DIN 69901-5) als auch Realisierungsvorgaben an die Entwicklungsgruppe (Pflichtenheft gemäss DIN 69901-5).

1.2. Produktüberblick

Im Rahmen dieses Projekt soll eine Software entwickelt werden, welche das optimale Spannungsteiler Widerstandsverhältnis für einen unbelasteten Spannungsteiler berechnet.

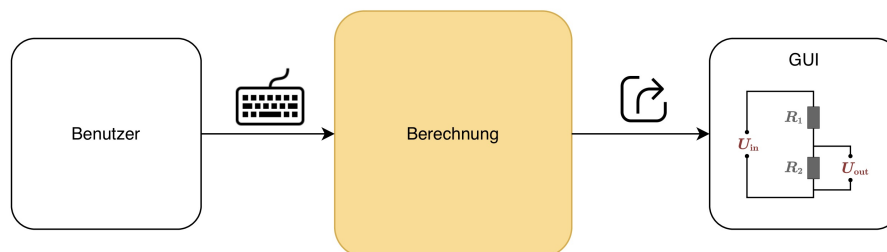


Abbildung 1.1: Blockschaltbild des Widerstands-Berechnungstools

1.3. Definitionen, Akronyme und Abkürzungen

Keine

1.4. Referenzen

Siehe Anhang A auf Seite 12 dieses Dokuments.

2. Allgemeine Beschreibung

2.1. Systemübersicht

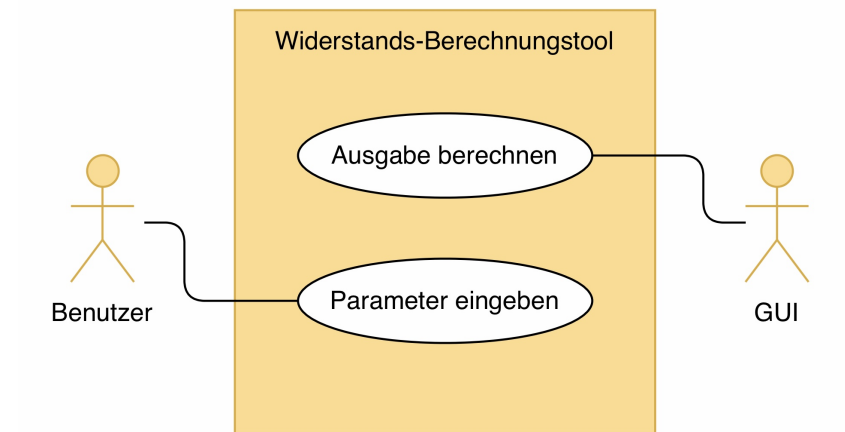


Abbildung 2.1: Kontextdiagramm (Festlegung der Systemgrenze)

Das Tool verfügt über ein GUI mit Eingabefeld, in welches der User die Parameter des gewünschten Spannungsteilers eingibt. Nach erfolgter Berechnung gibt das Tool über das GUI die Widerstandswerte zurück, welche den vorgegebenen Parametern am ehesten entsprechen.

2.2. Produktfunktionen

Berechnen der beiden Widerstandswerte aus der gewünschten E-Reihe.

2.3. Benutzereigenschaften

Jeder Benutzer mit wenig technischem Hintergrund soll das Gerät verwenden können.

2.4. Einschränkungen

Keine

2.5. Annahmen und Abhängigkeiten

Keine

2.6. Priorisierung der Anforderungen

Keine

3. Externe Schnittstellen

3.1. Zu User

Das Interface zwischen Benutzer und Programm besteht aus einer an einem Computer angeschlossenen Tastatur sowie einem Bildschirm.

4. Funktionale Anforderungen

4.1. Überblick über die Systemfunktionen

Die folgenden Use Cases beziehen sich auf die Abbildung 2.1 auf der Seite 6.

4.2. Actors

Actor	Beschreibung
User	Gibt Eingabeparameter ein. (z.B. Ausgangsspannung)
GUI	Grafische Oberfläche zur Darstellung der Ein- und Ausgabewerte.

4.3. Kurzbeschreibung der Use Cases

Use Case	Beschreibung
Parameter eingeben	Der User setzt die gewünschte E-Reihe sowie Ein- und Ausgangsspannung.
Ausgabe berechnen	Entsprechend der Eingabeparameter werden die beiden passendsten Widerstände ermittelt

4.4. Use Case [Parameter eingeben]

4.4.1. Vorbedingungen

Keine

4.4.2. Nachbedingungen

Keine

4.4.3. Nicht-funktionale Anforderungen

Keine

4.4.4. Hauptszenario

Der User gibt die gewünschte E-Reihe sowie Ein- und Ausgangsspannung ins GUI ein.

4.4.5. Fehlerszenarien

4.4.5.1. *[E-1]* Eingabe von negativen Spannungswerten oder nicht numerischen Zeichen.

4.4.6. Regeln

Es dürfen nur positive Spannungen eingegeben werden.

4.4.7. Anmerkungen

Keine

4.4.8. Beispiele

Keine

4.5. Use Case [Ausgabe berechnen]

4.5.1. Vorbedingungen

Es wurde eine gültige Eingabe getätigt.

4.5.2. Nachbedingungen

Keine

4.5.3. Nicht-funktionale Anforderungen

Keine

4.5.4. Hauptszenario

Die Widerstandswerte werden berechnet und die passendsten Widerstände aus der gewählten E-Reihe ermittelt und ausgegeben.

4.5.5. Fehlerszenarien

4.5.6. Regeln

Mithilfe der Spannungsteiler-Formel werden die Widerstände R1, R2 berechnet.

Spannungsteiler-Formel: $U_a = U_e \cdot \frac{R2}{R1 + R2}$

4.5.7. Anmerkungen

Keine

4.5.8. Beispiele

Keine

5. Sonstige Anforderungen

Keine

A. Referenzen

- [1] IEEE. *Recommended Practice for Software Requirements Specification*. ANSI/IEEE Std 830-1998, 1998.

Do not repeat items covered in other documents or in a global project definitions and acronyms document