



3D-FUSSSOHLENSCANNER

SEP 2016 - 3D-FUSSSOHLENSCANNER

Software-Entwicklungspraktikum (SEP)
Sommersemester 2016

Testprotokolle

Auftraggeber
Technische Universität Braunschweig
Institut für Robotik und Prozessinformatik
Prof. Dr. Reinhold Haux
Mühlenpfordstraße 23
38106 Braunschweig

Betreuer: Konrad Kissener, Daniel Kubus, Arne Muxfeldt

Auftragnehmer:

Name	E-Mail-Adresse
Diana Baumgärtel	d.baumgaertel@tu-braunschweig.de
Lara-Marlen Bruns	lara-marlen.bruns@tu-braunschweig.de
Marcus Holz	marcus.holz@tu-braunschweig.de
Mario Langen	m.langen@tu-braunschweig.de
Petra Mellen	p.mellen@tu-braunschweig.de

Braunschweig, 6. Juli 2016

Bearbeiterübersicht

Kapitel	Autoren	Kommentare
1	Diana Baumgärtel	...
2	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
3	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
4	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
5	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
6	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
7	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
8	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
9	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
10	Marcus Holz	...
11	Marcus Holz	...
12	Marcus Holz	...
13	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
14	Mario Langen, Diana Baumgärtel	...
15	Petra Mellen	...
16	Petra Mellen	...
17	Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt	...
18	Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt	...
19	Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt	...

Inhaltsverzeichnis

1 Testdurchführung (2016-06-28)	4
1.1 Testumgebung	4
1.2 Testprotokoll	4
1.3 Zusammenfassung	7
2 Testdurchführung (2016-06-29-001)	8
2.1 Testumgebung	8
2.2 Testprotokoll	8
2.3 Zusammenfassung	9
3 Testdurchführung (2016-06-29-002)	10
3.1 Testumgebung	10
3.2 Testprotokoll	10
3.3 Zusammenfassung	11
4 Testdurchführung (2016-06-29-003)	12
4.1 Testumgebung	12
4.2 Testprotokoll	12
4.3 Zusammenfassung	12
5 Testdurchführung (2016-06-29-004)	13
5.1 Testumgebung	13
5.2 Testprotokoll	13
5.3 Zusammenfassung	13
6 Testdurchführung (2016-06-29-005)	14
6.1 Testumgebung	14
6.2 Testprotokoll	14
6.3 Zusammenfassung	17
7 Testdurchführung (2016-06-29-006)	18
7.1 Testumgebung	18
7.2 Testprotokoll	18
7.3 Zusammenfassung	19

8 Testdurchführung (2016-06-29-007)	20
8.1 Testumgebung	20
8.2 Testprotokoll	20
8.3 Zusammenfassung	20
9 Testdurchführung (2016-06-29-008)	21
9.1 Testumgebung	21
9.2 Testprotokoll	21
9.3 Zusammenfassung	22
10 Testdurchführung (2016-07-01-001)	23
10.1 Testumgebung	23
10.2 Testprotokoll	24
10.3 Zusammenfassung	31
11 Testdurchführung (2016-07-01-002)	33
11.1 Testumgebung	33
11.2 Testprotokoll	33
11.3 Zusammenfassung	35
12 Testdurchführung (2016-07-01-003)	36
12.1 Testumgebung	36
12.2 Testprotokoll	37
12.3 Zusammenfassung	38
13 Testdurchführung (2016-06-29-001)	39
13.1 Testumgebung	39
13.2 Testprotokoll	39
13.3 Zusammenfassung	40
14 Testdurchführung (2016-06-29-001)	41
14.1 Testumgebung	41
14.2 Testprotokoll	41
14.3 Zusammenfassung	42
15 Testdurchführung (2016-07-03-001)	43
15.1 Testumgebung	43
15.2 Testprotokoll	43
15.3 Zusammenfassung	52
16 Testdurchführung (2016-07-03-002)	53
16.1 Testumgebung	53

16.2 Testprotokoll	53
16.3 Zusammenfassung	55
17 Testdurchführung (2016-07-04-001)	56
17.1 Testumgebung	56
17.2 Testprotokoll	56
17.3 Zusammenfassung	61
18 Testdurchführung (2016-07-04-002)	62
18.1 Testumgebung	62
18.2 Testprotokoll	62
18.3 Zusammenfassung	63
19 Testdurchführung (2016-07-05-001)	64
19.1 Testumgebung	64
19.2 Testprotokoll	64
19.3 Zusammenfassung	66
20 Testdurchführung (2016-07-05-002)	67
20.1 Testumgebung	67
20.2 Testprotokoll	67
20.3 Zusammenfassung	71

1 Testdurchführung (2016-06-28)

Art des Tests: Unit Test

Ausgeführte Testfälle: **T302, T303**

Beteiligte Tester: Diana Baumgärtel

Abgedeckte Funktionen: **calculateDiagnosis()**, **getFootLength()**, **getFootwidth**, **calculateShoeSize()**

1.1 Testumgebung

Die Testfälle wurden unter Windows 7 durchgeführt. Es wurde eine GUI verwendet, die eine Reihe von 35 Testbildern durchgeht und für jedes die Methoden der 2D-Visualisierung und der Diagnose aufruft. Die Ergebnisse der Diagnose wurden in der Konsole ausgegeben.

1.2 Testprotokoll

Testfall	Diagnose: 302 - 1
Tester	Diana Baumgärtel
Eingaben	Auf dem Rechner existiert ein Ordner „ Bilderchen “, der 35 Testbilder mit den Namen <i>pic0.png</i> bis <i>pic34.png</i> enthält. Diese Bilder werden von der Hilfsbenutzeroberfläche aufgerufen. Mit den Buttons „ previous “ und „ next “ können sie ausgewählt werden und nach einem Klick auf 2D-Visualisierung kann mit einem weiteren Klick auf „ Diagnose “ diese angezeigt werden. Für das Testen der Diagnose wurden die Bilder <i>pic1.png</i> , <i>pic3.png</i> , <i>pic7.png</i> , <i>pic8.png</i> , <i>pic11.png</i> und <i>pic28.png</i> ausgewählt. Im Folgenden werden die Soll-Diagnosen und -Werte für diese Bilder angegeben.
Soll – Reaktion	Die folgenden Diagnosen und Fußlängen und -breiten sowie Schuhgrößen sind für die in den Testbildern abgebildeten Füße von Hand gemessen bzw. per Blickdiagnose erkannt worden: <i>pic1.png</i> : Diagnose: Normalfuß, Fußlänge: 27.5cm, Fußbreite: 9.6cm, Schuhgröße: 42

	<p><i>pic3.png</i>: Diagnose: Plattfuß, Fußlänge: 27.5cm, Fußbreite: 9.8cm, Schuhgröße: 42</p> <p><i>pic7.png</i>: Diagnose: Hohl-Knickfuß, Fußlänge: 26.8cm, Fußbreite: 10cm, Schuhgröße: 42</p> <p><i>pic11.png</i>: Diagnose: Normalfuß, Fußlänge: 22.3cm, Fußbreite: 8.5cm, Schuhgröße: 35</p> <p><i>pic28.png</i>: Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 22.5cm Fußbreite: 9cm, Schuhgröße: 35</p>
Ist – Reaktion	<p>Die folgenden Diagnosen und Fußlängen und -breiten sowie Schuhgrößen wurden durch die Applikation erstellt:</p> <p><i>pic1.png</i>: Diagnose: Normalfuß, Fußlänge: 29.51cm, Fußbreite: 10.84 cm, Schuhgröße: 46</p> <p><i>pic3.png</i>: Diagnose: Plattfuß, Fußlänge: 29.65cm, Fußbreite: 10.72cm, Schuhgröße: 46</p> <p><i>pic7.png</i>: Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 29.14cm, Fußbreite: 10.8cm, Schuhgröße: 45</p> <p><i>pic11.png</i>: Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 24.32cm, Fußbreite: 9.50cm, Schuhgröße: 38</p> <p><i>pic28.png</i>: Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 24.51cm Fußbreite: 9.92cm, Schuhgröße: 38</p>
Ergebnis	<p>Der Testlauf ist nicht erfolgreich verlaufen. Die Werte aller Fußlängen und -breiten und wurden nicht richtig erkannt, da ein Faktor zur Berechnung dieser nicht ganz richtig gesetzt war. Aufgrund dessen stimmen auch die Schuhgrößen nicht mit den gemessenen Größen überein. Ein Knickfuß wurde nicht erkannt. Auch das liegt vermutlich an einem falsch gesetzten Parameter. Außerdem wurde ein Normalfuß als Hohlfuß erkannt.</p>
Unvorhergesehene Ereignisse	<p>Dass der Normalfuß als Hohlfuß erkannt wird, liegt offenbar an der „Ausfransung“ des Bildes, die durch die 2D-Visualisierung nicht richtig korrigiert wird, sodass der Fuß im Zuge der Segmentierung etwas schmaler gemacht wird.</p>
Nacharbeiten	<p>Da der Testlauf nicht erfolgreich war, wird der Faktor zur Berechnung der Längen und Breiten innerhalb des Bildes angepasst. Auch die Methode zur Berechnung des Knickfußes wird entsprechend verändert. Es muss in Zukunft darauf geachtet werden, dass die Bilder, auf denen die 2D-Visualisierung und die Diagnose ausgeführt werden nicht zu große Fehler haben. In einem solchen Fall muss ein neuer Scan vorgenommen werden.</p>

Testfall	Diagnose: 302 - 2
Tester	Diana Baumgärtel
Eingaben	Auf dem Rechner existiert ein Ordner „ Bilderchen “, der 35 Testbilder mit den Namen <i>pic0.png</i> bis <i>pic34.png</i> enthält. Diese Bilder werden von der Hilfsbenutzeroberfläche aufgerufen. Mit den Buttons „ previous “ und „ next “ können sie ausgewählt werden und nach einem Klick auf 2D-Visualisierung kann mit einem weiteren Klick auf „ Diagnose “ diese angezeigt werden. Für das Testen der Diagnose wurden die Bilder <i>pic1.png</i> , <i>pic3.png</i> , <i>pic7.png</i> , <i>pic8.png</i> und <i>pic28.png</i> ausgewählt. Im Folgenden werden die Soll-Diagnosen und -Werte für diese Bilder angegeben.
Soll – Reaktion	Die folgenden Diagnosen und Fußlängen und -breiten sowie Schuhgrößen sind für die in den Testbildern abgebildeten Füße von Hand gemessen bzw. per Blickdiagnose erkannt worden: <i>pic1.png</i> : Diagnose: Normalfuß, Fußlänge: 27.5cm, Fußbreite: 9.6cm, Schuhgröße: 42 <i>pic3.png</i> : Diagnose: Plattfuß, Fußlänge: 27.5cm, Fußbreite: 9.8cm, Schuhgröße: 42 <i>pic7.png</i> : Diagnose: Hohl-Knickfuß, Fußlänge: 26.8cm, Fußbreite: 10cm, Schuhgröße: 42 <i>pic28.png</i> : Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 22.5cm Fußbreite: 9cm Schuhgröße: 35
Ist – Reaktion	Die folgenden Diagnosen und Fußlängen und -breiten sowie Schuhgrößen wurden durch die Applikation erstellt: <i>pic1.png</i> : Diagnose: Normalfuß, Fußlänge: 27.11cm, Fußbreite: 9.96cm, Schuhgröße: 42 <i>pic3.png</i> : Diagnose: Plattfuß, Fußlänge: 27.25cm, Fußbreite: 9.85cm, Schuhgröße: 42 <i>pic7.png</i> : Diagnose: Hohl-Knickfuß, Fußlänge: 26.73cm, Fußbreite: 10.04cm, Schuhgröße: 42 <i>pic28.png</i> : Diagnose: Hohlfuß, Fußlänge: 22.31cm Fußbreite: 9.10cm Schuhgröße: 35
Ergebnis	Der Testlauf ist erfolgreich verlaufen. Die Werte aller Fußlängen und -breiten liegen im Toleranzbereich von $\pm 0.5\text{cm}$ wurden richtig erkannt und die Schuhgrößen stimmen mit den gemessenen Größen(± 1) überein. Außerdem wurde ein Normalfuß als Hohlfuß erkannt.

Unvorhergesehene Ereignisse	Es sind keine unerwarteten Ereignisse aufgetreten.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

1.3 Zusammenfassung

Es wurden verschiedene Testbilder mit unterschiedlichen erwarteten Diagnosen und Werten für Fußlänge und -breite und Schuhgrößen zum Testen eingegeben. Da nicht die erwarteten Werte errechnet wurden, musste in der Berechnung der cm-Werte ein Faktor angepasst werden. Auch die Methodik der Knickfuß-Erkennung wurde angepasst.

Im zweiten Testdurchlauf wurde die geänderte Applikation getestet. Das Bild *pic11.png* wurde bei diesem Test ausgelassen, da es einen Fehler hat, den die Applikation nicht beheben kann. Für die Zukunft wurde notiert, dass bei einem Bild, welches zu große Fehlerflächen hat, der Scan wiederholt werden muss.

2 Testdurchführung (2016-06-29-001)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T307**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **setupUI()**, **show()**

2.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation wurde noch nicht gestartet.

2.2 Testprotokoll

Testfall	T307
Tester	Mario Langen
Eingaben	Die Anwendung wird mit einem Doppelklick auf die ausführbare .exe-Datei gestartet.
Soll - Reaktion	Nach korrektem Start der Anwendung öffnet sich ein Fenster aktiv im Vordergrund und es können aus diesem Fenster heraus weitere Fenster geöffnet werden.
Ist – Reaktion	Nach einem Doppelklick auf das Icon der Anwendung startet diese und es wird ein aktives Fenster im Vordergrund angezeigt. Mit einem weiteren Klick auf „ Patient anlegen “ öffnet sich erneut ein weiteres Fenster und wird aktiv im Vordergrund angezeigt.
Ergebnis	Der Testlauf ist erfolgreich verlaufen. Das Fenster wurde aus der Main-Methode heraus erstellt und als aktives Fenster im Vordergrund angezeigt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

2.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde die korrekte Erstellung und Anzeige der Fenster durch einen Unittest überprüft. Die Qualität der Software ist in diesem Punkt zufriedenstellend, sodass keine Nacharbeiten erforderlich sind.

3 Testdurchführung (2016-06-29-002)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T308**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **onClick()**

3.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Es ist ein PDF-Viewer installiert. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv.

3.2 Testprotokoll

Testfall	T308 - 1
Tester	Mario Langen
Eingaben	Im Startbildschirm wird auf den Button <i>Patient anlegen</i> geklickt.
Soll - Reaktion	Nach Klicken auf den Button <i>Patient anlegen</i> soll das Eingabefenster angezeigt werden.
Ist – Reaktion	Nach Klicken auf den Button <i>Patient anlegen</i> öffnet sich die Eingabemaske.
Ergebnis	Der Testlauf ist erfolgreich verlaufen. Mit einem Klick auf den ausgewählten Button konnte ein neues Fenster geöffnet werden.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T308 - 2
Tester	Mario Langen
Eingaben	In der Detailansicht wird auf den Button <i>Hilfe anzeigen</i> geklickt.
Soll - Reaktion	Nach Klicken auf den Button <i>Hilfe anzeigen</i> soll die Hilfe angezeigt werden.

Ist – Reaktion	Nach Klicken auf den Button <i>Hilfe anzeigen</i> öffnet sich die Hilfefunktion als PDF.
Ergebnis	Der Testlauf ist erfolgreich verlaufen. Mit einem Klick auf den ausgewählten Button wird das PDF der Hilfefunktion angezeigt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

3.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde die korrekte Signalgebung durch ein Click-Event getestet. Die Qualität der Software ist in diesem Punkt zufriedenstellend, sodass keine Nacharbeiten erforderlich sind.

4 Testdurchführung (2016-06-29-003)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T309**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **text(QString)**

4.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Es ist ein PDF-Viewer installiert. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv, es wurde die Eingabemaske geöffnet.

4.2 Testprotokoll

Testfall	T309
Tester	Mario Langen
Eingaben	Der String „T1234567890“ wird in dem Feld „Versicherungsnummer“ eingegeben. Mit Klick auf einen Hilfsbutton wird der String auf die Konsole ausgegeben.
Soll - Reaktion	Der String „T1234567890“ wird ausgegeben.
Ist – Reaktion	Der String „T1234567890“ wurde ausgegeben.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die Eingabewerte werden korrekt entgegengenommen.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

4.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde die Übernahme eines eingegebenen Strings getestet. Sie funktioniert einwandfrei.

5 Testdurchführung (2016-06-29-004)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T310**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: `setText(QString)`

5.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Es ist ein PDF-Viewer installiert. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv, es wurde die Eingabemaske geöffnet.

5.2 Testprotokoll

Testfall	T310
Tester	Mario Langen
Eingaben	Der String „T1234567890“ wird in dem Feld „Versicherungsnummer“ eingegeben. Danach wird auf <i>weiter</i> geklickt.
Soll - Reaktion	Der String „T1234567890“ wird in einem neuen Fenster ausgegeben.
Ist – Reaktion	Der String „T1234567890“ wurde in einem neuen Fenster ausgegeben.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die Ausgabewerte werden korrekt angezeigt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

5.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde die Anzeige eines Ausgabestrings getestet. Sie funktioniert einwandfrei.

6 Testdurchführung (2016-06-29-005)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T311, T312, T316, T301**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **getPatientSet(), isText40(QString), isIPNumber(QString), isDOBirth(QString), isHNumber(QString), isPostcode(QString), isCNumber(QString), isEMail(QString), generateID(), searchPatientSet, searchPatientSet(int)**

6.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv, es wurde die Eingabemaske geöffnet. Die Verbindung mit der Datenbank wurde erfolgreich hergestellt. Der SqliteBrowser ist ebenfalls geöffnet.

6.2 Testprotokoll

Testfall	T311, T316 - 1
Tester	Mario Langen
Eingaben	Der folgende Datensatz wird in die Eingabemaske eingegeben: Vorname: Daniela Nachname: Möllers Versicherungsnummer: A1000000000 Geburtsdatum: 01.03.68 Straße: Heidestraße Hausnummer: 45 Postleitzahl: 48301 Hausarzt: Dr. House Krankenkasse: DeBeKa

	Anschließend wird der Datensatz mit einem Klick auf <i>weiter</i> und dann auf <i>jetzt anlegen</i> angelegt.
Soll - Reaktion	Der Datensatz ist in der Datenbank angelegt worden. Es soll die höchste in der Datenbank vorhandene ID um eins erhöht und als ID für Daniela Möllers angelegt werden.
Ist – Reaktion	Der Datensatz wurde in der Datenbank angelegt und kann im Sqlite-Browser angesehen werden. Er enthält alle eingegebenen Daten inklusive der generierten ID, die um eines Höher ist als die höchste bereits vorhandene ID.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die eingegeben Daten wurden korrekt als Patientendatensatz in der Datenbank angelegt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T312, T301 - 2
Tester	Mario Langen
Eingaben	In der Suchmaske wird die Versicherungsnummer „A1000000000“ eingegeben. Mit einem Klick auf <i>suchen</i> wird der entsprechende Datensatz gesucht. In der Liste wird die Patientin „Daniela Möllers“ ausgewählt durch einen Klick auf <i>laden</i> ausgewählt.
Soll - Reaktion	Die Patientin „Daniela Möllers“ wird in der Detailansicht angezeigt.
Ist – Reaktion	Die Patientin „Daniela Möllers“ wird in der Detailansicht angezeigt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die gesuchte Patientin wird korrekt angezeigt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T311, T316 - 3
Tester	Mario Langen
Eingaben	Der folgende Datensatz wird in die Eingabemaske eingegeben: Vorname: Klaus Nachname: Hell Versicherungsnummer: ABCDEFG
Soll - Reaktion	Der <i>weiter</i> -Button wird nicht angezeigt, da die Versicherungsnummer falsch eingegeben wurde. Das Textfeld Versicherungsnummer wird rot eingefärbt.

Ist – Reaktion	Der <i>weiter</i> -Button wird nicht angezeigt, da die Versicherungsnummer falsch eingegeben wurde. Das Textfeld Versicherungsnummer wird rot eingefärbt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Eine unvollständige Eingabe ohne Versicherungsnummer wird nicht angelegt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T312 - 4
Tester	Mario Langen
Eingaben	In die Suchmaske wird die Versicherungsnummer „ABCDEFGG“ eingegeben.
Soll - Reaktion	Es wird kein Datensatz in der Liste ausgegeben.
Ist – Reaktion	Es wird kein Datensatz in der Liste ausgegeben.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Ein nicht gespeicherter Datensatz kann auch nicht gefunden werden.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T311, T316 - 5
Tester	Mario Langen
Eingaben	Der folgende Datensatz wird in die Eingabemaske eingegeben: Vorname: Max Nachname: Mustermann Versicherungsnummer: B748362937 Geburtsdatum: jeden Tag Straße: Lange Straße Hausnummer: AB Postleitzahl: Braunschweig Hausarzt: Dr. House Krankenkasse: DeBeKa Anschließend wird der Datensatz mit einem Klick auf <i>weiter</i> und dann auf <i>jetzt anlegen</i> angelegt.
Soll - Reaktion	Die Textfelder „Geburtsdatum“, „Hausnummer“ und „Postleitzahl“ werden rot eingefärbt. Trotzdem wird ein Patient angelegt. Es soll die höchste in der Datenbank vorhandene ID um eins erhöht und als ID für Max Mustermann angelegt werden.

Ist – Reaktion	Die Textfelder „Geburtsdatum“, „Hausnummer“ und „Postleitzahl“ werden rot eingefärbt. Trotzdem wird ein Patientendatensatz angelegt, der alle eingegebenen Werte inklusive der generierten ID, die um eines Höher ist als die höchste bereits vorhandene ID enthält. Dies wurde im SqliteBrowser überprüft.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Eine unvollständiger Datensatz, bei dem die Eingaben für Vorname, Nachname und Versicherungsnummer korrekt sind, wird angelegt. Felder, bei denen die Eingaben nicht mit den erwarteten Eingaben übereinstimmen, werden rot eingefärbt.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T312, T301 - 6
Tester	Mario Langen
Eingaben	In die Suchmaske wird der Name „Mustermann“ eingegeben. Mit einem Klick auf <i>suchen</i> wird der entsprechende Datensatz gesucht. In der Liste wird der Patient „Max Mustermann“ ausgewählt durch einen Klick auf <i>laden</i> ausgewählt.
Soll - Reaktion	Der Patient Max Mustermann wird in der Detailansicht angezeigt.
Ist – Reaktion	Der Patient Max Mustermann wird in der Detailansicht angezeigt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Ein nicht gespeicherter Datensatz kann auch nicht gefunden werden.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

6.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde das Erstellen, Weitergeben, Laden und Öffnen eines Patientendatensatzes getestet. Dabei wurden sowohl richtige als auch falsche Eingaben getätigt. Für alle Eingaben wurde das jeweils erwartete Ergebnis erzielt. Jeder Datensatz wurde nach dem Anlegen gesucht. Bei jeder Suche wurde zunächst eine Liste an Treffern zurückgeliefert. Die tatsächlich in die Datenbank übertragenen Datensätze wurden gefunden, der nicht angelegte Datensatz nicht. Auch die automatische Generierung einer ID funktioniert einwandfrei. Es sind keine Nacharbeiten erforderlich.

7 Testdurchführung (2016-06-29-006)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T313**, **T315**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **open()**, **isOpen()**

7.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt.

7.2 Testprotokoll

Testfall	T313, T315 - 1
Tester	Mario Langen
Eingaben	Die Applikation wird in der Entwicklungsumgebung gestartet. Dadurch wird automatisch versucht, eine Verbindung zur Datenbank herzustellen.
Soll - Reaktion	In der Konsole wird die Meldung „open“ angezeigt.
Ist – Reaktion	Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben: Die Verbindung zur Datenbank ist fehlgeschlagen, da keine Datenbank vorhanden ist.
Ergebnis	Der Test war nicht erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	Die Datenbank war zwischenzeitlich gelöscht worden.
Nacharbeiten	Es muss zunächst eine Datenbank erstellt werden. Ansonsten sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T313, T315 - 2
Tester	Mario Langen

Eingaben	Die Applikation wird in der Entwicklungsumgebung gestartet. Dadurch wird automatisch versucht, eine Verbindung zur Datenbank herzustellen.
Soll - Reaktion	In der Konsole wird die Meldung „open“ angezeigt.
Ist – Reaktion	In der Konsole wird die Meldung „open“ angezeigt.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

7.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde die Verbindungsherstellung zur Datenbank getestet. Im ersten Testlauf war die Datenbank versehentlich gelöscht worden. Es konnte keine Verbindung hergestellt werden. Die Fehlermeldung wurde erfolgreich ausgegeben. Also wurde vor dem nächsten Testlauf die Datenbank wiederhergestellt. Daraufhin konnte erfolgreich eine Verbindung zur Datenbank hergestellt werden. Die Verbindung wurde in der Konsole angezeigt.

8 Testdurchführung (2016-06-29-007)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T314**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **close()**

8.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Anwendung ist geöffnet und die Verbindung zur Datenbank nicht fehlgeschlagen.

8.2 Testprotokoll

Testfall	T314
Tester	Mario Langen
Eingaben	Die Applikation wird in der Entwicklungsumgebung geschlossen. Dadurch wird automatisch auch die Verbindung zur Datenbank geschlossen.
Soll - Reaktion	Es wird keine Fehlermeldung in der Konsole ausgegeben.
Ist – Reaktion	Es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

8.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde das Schließen der Verbindung zur Datenbank geprüft. Es funktioniert einwandfrei.

9 Testdurchführung (2016-06-29-008)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T317**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **createTable()**

9.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Datenbank ist angelegt, enthält aber noch keine Tabellen.

9.2 Testprotokoll

Testfall	317 - 1
Tester	Mario Langen
Eingaben	Die Applikation wird in der Entwicklungsumgebung gestartet. Dadurch sollen automatisch die Tabellen patient und diagnosis erzeugt werden.
Soll - Reaktion	Die zwei Tabellen werden erfolgreich erstellt.
Ist – Reaktion	Die zwei Tabellen wurden erfolgreich erstellt. Dies wurde über den SqliteBrowser überprüft.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	317 - 2
Tester	Mario Langen
Eingaben	Die Applikation wird in der Entwicklungsumgebung gestartet. Bei diesem Testdurchlauf enthält die Datenbank bereits die Tabellen patient und diagnosis und es sind Datensätze für beide angelegt worden.

Soll - Reaktion	Es werden keine neuen Tabellen angelegt.
Ist – Reaktion	Die Tabellen sind nicht erstellt worden und die Datensätze sind noch vorhanden.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

9.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde die Erstellung der Tabellen patient und diagnosis beim Start der Applikation getestet. Die Tabellen werden erfolgreich in der Datenbank angelegt. Wenn die Tabellen bereits vorhanden sind, werden sie nicht erneut angelegt und die Datensätze werden nicht überschrieben.

10 Testdurchführung (2016-07-01-001)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T304**, **T305**, **T306**

Beteiligte Tester: Marcus Holz

Abgedeckte Funktionen: **segmentation()**, **smoothingContours()**, **sectionInpaint()**, **processFor3D()**

10.1 Testumgebung

Die Testfälle wurden unter einem Linux-System mit Ubuntu 14.04 LTS durchgeführt. Es wurde eine GUI verwendet, die eine Reihe von 35 Testbildern durchgeht und für jedes die Methoden der 2D-Visualisierung und der Diagnose aufruft. Die Ergebnisse der 2D-Visualisierung wurden in Form von Bildern ausgegeben, welche je nach Testfall betitelt sind.

10.2 Testprotokoll

Testfall	T304
Tester	Marcus Holz
Eingaben	<p>Die hier verwendeten Testbilder befinden sich in einem separaten Ordner mit dem Namen „Bilderchen“. In dem Ordner existieren 35 Testbilder die durch die Kameras des 3D-Fußsohlenscanners aufgenommen wurden. Diese sind betitelt von <i>pic0.png</i> fortlaufend bis <i>pic34.png</i>. Mit der in der Testumgebung beschriebenen GUI, wird mittels eines Klicks auf „Next“ oder „Previous“ das nächste oder vorherige Testbild ausgewählt und in der GUI in einem Fenster angezeigt. Um das angezeigte Testbild mit der zu untersuchenden Funktion zu testen, klickt man auf den Button „2D“. Nun erscheint ein Fenster, welches das segmentierte Bild des Fußes beinhaltet. Dieses Fenster ist mit „segmented Image“ betitelt. In diesem Fall wurden die Bilder <i>pic4.png</i>, <i>pic6.png</i>, <i>pic11.png</i> und <i>pic23.png</i> nacheinander getestet. Diese Bilder wurden aufgrund ihrer Besonderheiten ausgesucht. Diese decken außerdem ein breites Spektrum an Besonderheiten der aufgenommenen Füße ab.</p>
Soll - Reaktion	<p><i>pic4.png</i> : Das segmentierte Bild soll eine Fläche für den Fuß beinhalten. Dabei ist auch die Besonderheit der weit entfernten Zehen zu beachten. Diese sollen auch erkannt werden.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das segmentierte Bild soll eine Fläche für den Fuß beinhalten. Dabei soll auch die Besonderheit der großen nicht ausgefüllten Fläche zwischen Zehen und Fußballen beachtet werden. Diese soll weiterhin leer bleiben.</p> <p><i>pic11.png</i> : Das segmentierte Bild soll drei Fläche für den Fuß beinhalten. Eine große Fläche beinhaltet den Fußballen, den Hacken und den Mittelfuß. Zwei weitere Flächen beinhalten die Zehen des Fußes. Eine Fläche mit drei erkannten Zehen und eine Fläche mit einem erkannten Zeh.</p> <p><i>pic23.png</i> : Das segmentierte Bild soll eine Fläche für den Fuß beinhalten. Dieser Fuß hat keine großartigen Besonderheiten und deckt somit auch den Optimalfall eines aufgenommenen Fußes ab.</p>
Ist – Reaktion	<p><i>pic4.png</i> : Das segmentierte Bild zeigt eine Fläche für den Fuß an. Auch wurde die Besonderheit der weit entfernten Zehen korrekt erkannt.</p>

	<p><i>pic6.png</i> : Das segmentierte Bild zeigt eine Fläche für den Fuß an. Auch wurde die Besonderheit der nicht ausgefüllten Fläche zwischen den Zehen und dem Fußballen korrekt erkannt und ist leer geblieben.</p> <p><i>pic11.png</i> : Das segmentierte Bild beinhaltet drei Flächen. Eine große Fläche wurde für den Fußballen, den Hacken und den Mittelfuß korrekt erkannt. Eine Fläche beinhaltet drei erkannte Zehen und eine weitere Fläche beinhaltet einen erkannten Zeh.</p> <p>pic23.png : Das segmentierte Bild beinhaltet eine Fläche für den Fuß.</p>
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen. All die Besonderheiten wurden korrekt erkannt und der Fuß wurde dementsprechend segmentiert.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T305 - 1
Tester	Marcus Holz
Eingaben	<p>Die hier verwendeten Testbilder befinden sich in einem separaten Ordner mit dem Namen „Bilderchen“. In dem Ordner existieren 35 Testbilder die durch die Kameras des 3D-Fußsohlenscanners aufgenommen wurden. Diese sind betitelt von <i>pic0.png</i> fortlaufend bis <i>pic34.png</i>. Mit der in der Testumgebung beschriebenen GUI, wird mittels eines Klicks auf „Next“ oder „Previous“ das nächste oder vorherige Testbild ausgewählt und in der GUI in einem Fenster angezeigt. Um das angezeigte Testbild mit der zu untersuchenden Funktion zu testen, klickt man auf den Button „2D“. Nun erscheint ein Fenster, welches das Bild des segmentierten und interpolierten Fußes mit geglätteten Konturen beinhaltet. Dieses Fenster ist mit „smoothed contours and iterpolated image“ betitelt. In diesem Fall wurden die Bilder <i>pic2.png</i>, <i>pic6.png</i>, <i>pic7.png</i> und <i>pic25.png</i> nacheinander getestet. Diese Bilder wurden aufgrund ihrer Besonderheiten ausgesucht. Diese decken außerdem ein breites Spektrum an Besonderheiten der aufgenommenen Füße ab.</p>

Soll - Reaktion	<p><i>pic2.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Die Besonderheit hier ist, dass eine klare Verbindung zwischen den Zehen und dem Fußballen hergestellt werden soll und im Bild sichtbar ist. Dies ist möglich, da der Abstand nicht so groß ist im segmentierten Bild. Auch soll die äußere Konturen nicht zu wellig sein, also keine grobe Einrückungen in den Fuß beinhalten.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Die Besonderheit hier ist, dass der Fuß zwar als eine zusammenhängende Fläche erkannt wurde, aber die große Fläche zwischen den Zehen und dem Fußballen leer geblieben ist nach der Segmentierung. Das angezeigte Bild soll diese leere Fläche sinnvoll interpoliert haben, sodass es dem Betrachter nicht auffällt.</p> <p><i>pic7.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Zusätzlich muss der einzelne große Zeh entsprechend dargestellt werden. Hier ist die Besonderheit, dass der große Zeh weit entfernt vom Fußballen, Hacken und Mittelfuß ist und durch die Segmentierung korrekt als einzelne Fläche erkannt wurde. Demzufolge soll das angezeigte Bild zwei interpolierte Flächen mit geglätteten Konturen anzeigen.</p> <p><i>pic25.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Dieses Bild weist keine großartigen Besonderheiten auf und deckt somit auch den Optimalfall eines aufgenommenen Fußes ab.</p>
Ist – Reaktion	<p><i>pic2.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch wurde die Besonderheit der nicht allzu weit entfernten Zehen korrekt erkannt und die äußere Kontur wurde nicht grob in den Fuß eingerückt. Die dadurch entstandenen leeren Flächen wurden durch Interpolation sinnvoll aufgefüllt.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch ist die Besonderheit der besonders großen leeren Fläche zwischen den Zehen und dem Fußballen, Hacken und Mittelfuß korrekt erkannt und sinnvoll interpoliert worden. Die Konturen des Fußes sind auch nicht grob in den Fuß eingerückt worden.</p>

	<p><i>pic7.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt nicht den kompletten Fuß an, sondern nur den großen Zeh. Es wurden also nicht alle äußeren Konturen erkannt. Nur die Konturen des Zehs wurden erkannt. Die Konturen des Fußballens, Hackens und Mittelfußes als eine Einheit wurde nicht erkannt.</p> <p><i>pic25.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch die Besonderheit, dass es keine Besonderheiten gibt bereitet keine Probleme.</p>
Ergebnis	Der Test ist aufgrund eines Bildes, mit der Besonderheit eines weit entfernten, einzelnen großen Zehs nicht erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	Sobald mehr als eine äußere Kontur auftritt (hier war es ein Zeh der zu weit weg vom Fußballen, Hacken und Mittelfuß entfernt war), wird nur die zuerst detektierte Kontur verwendet. Diese kann von Bild zu Bild unterschiedlich sein. Somit ist leider nicht mehr gewährleistet den kompletten Fuß darstellen zu können.
Nacharbeiten	Es müssen alle detektierten äußeren Konturen des Fußes (samt Zehen) erfasst werden. Somit werden alle Teile des Fußes, welche die Segmentierung erkannt hat, sinnvoll interpoliert und die äußeren Konturen geglättet werden.

Testfall	T305 - 2
Tester	Marcus Holz

Eingaben	<p>Die hier verwendeten Testbilder befinden sich in einem separaten Ordner mit dem Namen „Bilderchen“. In dem Ordner existieren 35 Testbilder die durch die Kameras des 3D-Fußsohlenscanners aufgenommen wurden. Diese sind betitelt von <i>pic0.png</i> fortlaufend bis <i>pic34.png</i>. Mit der in der Testumgebung beschriebenen GUI, wird mittels eines Klicks auf „Next“ oder „Previous“ das nächste oder vorherige Testbild ausgewählt und in der GUI in einem Fenster angezeigt. Um das angezeigte Testbild mit der zu untersuchenden Funktion zu testen, klickt man auf den Button „2D“. Nun erscheint ein Fenster, welches das Bild des segmentierten und interpolierten Fußes mit geglätteten Konturen beinhaltet. Dieses Fenster ist mit „smoothed contours and interpolated image“ betitelt. In diesem Fall wurden die Bilder <i>pic2.png</i>, <i>pic6.png</i>, <i>pic11.png</i> und <i>pic25.png</i> nacheinander getestet. Diese Bilder wurden aufgrund ihrer Besonderheiten ausgesucht. Diese decken außerdem ein breites Spektrum an Besonderheiten der aufgenommenen Füße ab.</p>
Soll - Reaktion	<p><i>pic2.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Die Besonderheit hier ist, dass eine klare Verbindung zwischen den Zehen und dem Fußballen hergestellt werden soll und im Bild sichtbar ist. Dies ist möglich, da der Abstand nicht so groß ist im segmentierten Bild. Auch soll die äußere Konturen nicht zu wellig sein, also keine grobe Einrückungen in den Fuß beinhalten.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Die Besonderheit hier ist, dass der Fuß zwar als eine zusammenhängende Fläche erkannt wurde, aber die große Fläche zwischen den Zehen und dem Fußballen leer geblieben ist nach der Segmentierung. Das angezeigte Bild soll diese leere Fläche sinnvoll interpoliert haben, sodass es dem Betrachter nicht auffällt.</p> <p><i>pic7.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Zusätzlich muss der einzelne große Zeh entsprechend dargestellt werden. Hier ist die Besonderheit, dass der große Zeh weit entfernt vom Fußballen, Hacken und Mittelfuß ist und durch die Segmentierung korrekt als einzelne Fläche erkannt wurde. Demzufolge soll das angezeigte Bild zwei interpolierte Flächen mit geglätteten Konturen anzeigen.</p>

	<i>pic25.png</i> : Das angezeigte Bild soll den segmentierten und interpolierten Fuß mit geglätteten Konturen anzeigen. Dieses Bild weist keine großartigen Besonderheiten auf und deckt somit auch den Optimalfall eines aufgenommenen Fußes ab.
Ist – Reaktion	<p><i>pic2.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch wurde die Besonderheit der nicht allzu weit entfernten Zehen korrekt erkannt und die äußere Kontur wurde nicht grob in den Fuß eingerückt. Die dadurch entstandenen leeren Flächen wurden durch Interpolation sinnvoll aufgefüllt.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch ist die Besonderheit der besonders großen leeren Fläche zwischen den Zehen und dem Fußballen, Hacken und Mittelfuß korrekt erkannt und sinnvoll interpoliert worden. Die Konturen des Fußes sind auch nicht grob in den Fuß eingerückt worden.</p> <p><i>pic7.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Es wurden nun alle äußeren Konturen erkannt, also sowohl die Konturen des großen Zehs, als auch die der großen Fußeinheit mit dem Fußballen, Hacken und Mittelfuß.</p> <p><i>pic25.png</i> : Das segmentierte und interpolierte Bild mit geglätteten Konturen zeigt den ganzen Fuß mit sinnvollen Informationen an. Auch die Besonderheit, dass es keine Besonderheiten gibt bereitet keine Probleme.</p>
Ergebnis	Der Test ist nun erfolgreich abgelaufen. Alle Besonderheiten wurden korrekt erkannt und alle äußeren Konturen des Fußes geglättet und Flächen ohne Informationen interpoliert.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es müssen nun keine Nachbearbeitungen mehr erfolgen.

Testfall	T306
Tester	Marcus Holz

Eingaben	<p>Die hier verwendeten Testbilder befinden sich in einem separaten Ordner mit dem Namen „Bilderchen“. In dem Ordner existieren 35 Testbilder die durch die Kameras des 3D-Fußsohlenscanners aufgenommen wurden. Diese sind betitelt von <i>pic0.png</i> fortlaufend bis <i>pic34.png</i>. Mit der in der Testumgebung beschriebenen GUI, wird mittels eines Klicks auf „Next“ oder „Previous“ das nächste oder vorherige Testbild ausgewählt und in der GUI in einem Fenster angezeigt. Um das angezeigte Testbild mit der zu untersuchenden Funktion zu testen, klickt man auf den Button „2D“. Nun erscheint ein Fenster, welches das für die zweidimensionale Anzeige und die Weiterverwendung für die 3D-Visualisierung aufbereitete Bild des Fußes beinhaltet. Dieses Fenster ist mit „image for 2D display and 3D further use“ betitelt. In diesem Fall wurden die Bilder <i>pic2.png</i>, <i>pic6.png</i>, <i>pic7.png</i> und <i>pic25.png</i> nacheinander getestet. Diese Bilder wurden aufgrund ihrer Besonderheiten ausgesucht. Diese decken außerdem ein breites Spektrum an Besonderheiten der aufgenommen Füße ab.</p>
Soll - Reaktion	<p><i>pic2.png</i> : Das aufbereitete Bild soll einen hellgrünen Hintergrund haben. Der Fuß soll eine erhöhte Kontraststärke aufweisen, sodass dieser sich gut vom Hintergrund abheben kann. Desweiteren soll der Übergang von Fuß zum Hintergrund fließend und nicht abrupt sein. Alle segmentierten, interpolierten Fußteile mit geglätteten Konturen sollen korrekt dargestellt werden.</p> <p><i>pic6.png</i> : Das aufbereitete Bild soll einen hellgrünen Hintergrund haben. Der Fuß soll eine erhöhte Kontraststärke aufweisen, sodass dieser sich gut vom Hintergrund abheben kann. Desweiteren soll der Übergang von Fuß zum Hintergrund fließend und nicht abrupt sein. Alle segmentierten, interpolierten Fußteile mit geglätteten Konturen sollen korrekt dargestellt werden.</p> <p><i>pic7.png</i> : Das aufbereitete Bild soll einen hellgrünen Hintergrund haben. Der Fuß soll eine erhöhte Kontraststärke aufweisen, sodass dieser sich gut vom Hintergrund abheben kann. Desweiteren soll der Übergang von Fuß zum Hintergrund fließend und nicht abrupt sein. Alle segmentierten, interpolierten Fußteile mit geglätteten Konturen sollen korrekt dargestellt werden.</p>

	<i>pic25.png</i> : Das aufbereitete Bild soll einen hellgrünen Hintergrund haben. Der Fuß soll eine erhöhte Kontraststärke aufweisen, sodass dieser sich gut vom Hintergrund abheben kann. Desweiteren soll der Übergang von Fuß zum Hintergrund fließend und nicht abrupt sein. Alle segmentierten, interpolierten Fußteile mit geglätteten Konturen sollen korrekt dargestellt werden.
Ist – Reaktion	<i>pic2.png</i> : Das angezeigte Bild erfüllt alle Bedingungen für die korrekte zweidimensionale Anzeige und die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung. <i>pic6.png</i> : Das angezeigte Bild erfüllt alle Bedingungen für die korrekte zweidimensionale Anzeige und die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung. <i>pic7.png</i> : Das angezeigte Bild erfüllt alle Bedingungen für die korrekte zweidimensionale Anzeige und die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung. <i>pic25.png</i> : Das angezeigte Bild erfüllt alle Bedingungen für die korrekte zweidimensionale Anzeige und die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen. All die Besonderheiten wurden korrekt erkannt und der Fuß wurde dementsprechend aufbereitet.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

10.3 Zusammenfassung

Bei den durchgeführten Tests kam es nur an einer Stelle zu Problemen. Beim Testfall <T305> - 1 kam es bei *pic7.png* zu Problemen bei der Erkennung der Konturen des großen Fußteils mit Fußballen, Hacken und dem Mittelfuß und des einzelnen großen Zehs. Hier war der Fehler, dass nur die Konturen des großen Zehs gefunden wurden und nicht noch zusätzlich die der großen Fußeinheit. Zur Problembehebung wurde eine Routine entwickelt die eine vorher festgelegte Anzahl an äußeren Konturen im Bild des segmentierten Fußes findet und der Größe nach sortiert speichert (die größte Kontur zuerst und dann fortlaufend kleiner werdend). Die Änderungen wurden im Testfall <T305> - 2 an den gleichen Bildern getestet. Dies soll gewährleisten, dass die Änderungen auch keine negativen Auswirkungen auf die vorher erfolgreich getesteten Bilder haben. Zusätzlich wurde der zuvor nicht erfolgreich getestete Fuß in *pic7.png* nun erfolgreich ge-

testet. Alle Fußteile in *pic7.png* konnten korrekt erkannt werden. Durch die korrekte Erkennung der Fußteile wurden auch alle Flächen erfolgreich interpoliert.

Die durchgeführten Tests haben sonst keine Änderungen an den getesteten Funktionen mehr erfordert. In <T304> und <T306> waren die Ergebnisse zufriedenstellend.

Die Segmentierung des Fußes in <T304> hat ohne Probleme funktioniert. Auch die Aufbereitung des zuvor segmentierten, interpolierten Fußes mit geglätteten Konturen, welches für die zweidimensionale Darstellung und die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung geeignet ist, in <T306> hat keine Fehler in der Programmierung zum Vorschein gebracht.

11 Testdurchführung (2016-07-01-002)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: **T201**, **T202**

Beteiligte Tester: Marcus Holz

Abgedeckte Komponenten: **Visualisierung**, **Benutzeroberfläche** und **Diagnose**

11.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation war geöffnet, das Scannerfenster wurde angezeigt.

11.2 Testprotokoll

Testfall	T201
Tester	Marcus Holz
Eingaben	Um ein aktuelles Rohtiefenbild des Fußes vom 3D-Fußsohlenscanner zu bekommen, klickt man in dem Scannerfenster auf „ Scan starten “. Nun erscheint das aktuellste aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes in dem Scannerfenster. Um das aktuell aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes für die weiteren Testzwecke zu verwenden klickt man nun auf „ Scan speichern “. Daraufhin wird das durch die Komponente 2D-Visualisierung bearbeitete Rohtiefenbild des Fußes im Scannerfenster angezeigt. Desweiteren wird auch die Diagnose im Scannerfenster angezeigt.
Soll - Reaktion	Die bearbeitete 2D-Visualisierung und die berechnete Diagnose werden angezeigt. Die angezeigten Ergebnisse erfüllen die zuvor notierten Diagnosedaten. Auch soll das angezeigte Ergebnis der 2D-Visualisierung durch eine persönliche visuelle Analyse für die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung genügen.

Ist – Reaktion	Alle berechneten und angezeigten Ergebnisse erfüllen die zuvor benannten Bedingungen. Sowohl genügten die aufgenommenen Rohtiefenbilder den Anforderungen für die Weiterverwendung in der 3D-Visualisierung, nach der Bearbeitung durch die 2D-Visualisierung. Als auch die berechneten und angezeigten Diagnosen stimmten mit den zuvor protokollierten Diagnosen überein.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	T202
Tester	Marcus Holz
Eingaben	Um ein aktuelles Rohtiefenbild des Fußes vom 3D-Fußsohlenscanner zu bekommen, klickt man in dem Scannerfenster auf „ Scan starten “. Nun erscheint das aktuellste aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes in dem Scannerfenster. Um das aktuell aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes für die weiteren Testzwecke zu verwenden klickt man nun auf „ Scan speichern “. Danach klickt man auf „ 3D-/2D-Visualisierung “. Daraufhin wird das durch die Komponente 2D-Visualisierung bearbeitete Rohtiefenbild des Fußes im Scannerfenster angezeigt. Die Anzeige für die 3D-Visualisierung bleibt leer, da die Implementierung der 3D-Visualisierung nicht abgeschlossen ist zum Testzeitpunkt.
Soll - Reaktion	Die bearbeitete 2D-Visualisierung soll korrekt in der Benutzeroberfläche angezeigt werden. Es soll durch eine persönliche visuelle Analyse den Ansprüchen einer angenehmen und korrekten Darstellung genügen. Die Anzeige für die 3D-Visualisierung soll leer bleiben.
Ist – Reaktion	Die angezeigten durch die 2D-Visualisierung bearbeiteten Rohtiefenbilder wurden korrekt in der Benutzeroberfläche angezeigt und genügen den zuvor genannten Bedingungen. Somit sind die angezeigten Bilder der 2D-Visualisierung korrekt gegenüber den aufgenommenen Rohtiefenbilder, auch genügen diese den optischen Ansprüchen des Testers. Die Anzeige für die 3D-Visualisierung ist leer geblieben.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.

Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

11.3 Zusammenfassung

Die durchgeführten Tests waren allesamt erfolgreich. Die durch den 3D-Fußsohlenscanner aufgenommenen Roh-tiefenbilder wurden korrekt und visuell angenehm (den Ansprüchen des Testers entsprechend) in der Benutzeroberfläche dargestellt. Die Anzeige und die Bearbeitung der Roh-tiefenbilder durch die 2D-Visualisierung hat keinen Fehler produziert. Die 3D-Visualisierung konnte nicht weiter getestet werden, da diese zum Testzeitpunkt nicht komplett implementiert war. Die Diagnosen wurden korrekt berechnet gegenüber den zuvor protokollierten Diagnosen und wurden erfolgreich in der Benutzeroberfläche angezeigt.

12 Testdurchführung (2016-07-01-003)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: **T204**

Beteiligte Tester: Marcus Holz

Abgedeckte Komponenten: **Visualisierung, Diagnose, Datenbank und Benutzeroberfläche**

12.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation war geöffnet, das Startfenster wurde angezeigt.

12.2 Testprotokoll

Testfall	T204
Tester	Marcus Holz
Eingaben	<p>Vom Starfenster aus klickt man auf „Patient anlegen“. In dem neu auftauchenden Fenster werden folgende Daten eingegeben <i>Name: Gunther, Vorname: Else</i> und <i>Versicherungsnummer: T123456789</i>. Diese Eingaben stellen die Mindestanforderungen dar. Mit einem Klick auf „weiter“gelangt man in ein Dialogfenster. In diesem bestätigt man nun seine zuvor gemachten Eingaben mittels eines Klicks auf „jetzt anlegen“. Jetzt gelangt man in das Scannerfenster. Um ein aktuelles Rohtiefenbild des Fußes vom 3D-Fußsohlenscanner zu bekommen, klickt man in dem Scannerfenster auf „Scan starten“. Nun erscheint das aktuellste aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes in dem Scannerfenster. Um das aktuell aufgenommene Rohtiefenbild des Fußes für die weiteren Testzwecke zu verwenden klickt man nun auf „Scan speichern“. Danach klickt man auf „3D-/2D-Visualisierung“. Daraufhin wird das durch die Komponente 2D-Visualisierung bearbeitete Rohtiefenbild des Fußes im Scannerfenster angezeigt. Die 3D-Visualisierung bleibt leer, da diese noch nicht komplett implementiert ist zum Testzeitpunkt. Desweiteren wird die Diagnose im Scannerfenster angezeigt. Nachdem nun erfolgreich ein neuer Patient angelegt, dessen Füße gescannt und die 3D-/2D-Visualisierungen inklusive der Diagnose in der Datenbank angelegt worden sind klickt man nun auf „abbrechen“. Nun gelangt man wieder ins Startfenster der Applikation. Um jetzt die zuvor abgelegten Daten in der Datenbank wieder abzurufen klickt man in das „Suchfeld“und gibt dort Vorname, Nachname oder die Versicherungsnummer des zu suchenden Patientendatensatzes an. Hier wurde die <i>Versicherungsnummer: T123456789</i> eingegeben. Mit einem Klick auf „Patient suchen“wird eine Trefferliste ausgegeben. Nun wird der passende Patientendatensatz ausgewählt. In diesem Fall also der mit <i>Name: Gunther, Vorname: Else</i> und <i>Versicherungsnummer: T123456789</i>. Mit einem Klick auf „laden“ wird der entsprechende Patientendatensatz geladen.</p>

Soll - Reaktion	Nachdem der entsprechende Patientendatensatz von <i>Name: Gunther, Vorname: Else</i> und <i>Versicherungsnummer: T123456789</i> geladen wurde, sollte die entsprechende bearbeitete 2D-Visualisierung und die entsprechende berechnete Diagnose angezeigt werden. Die Anzeige für die 3D-Visualisierung bleibt leer, da diese noch nicht zum Testzeitpunkt komplett implementiert wurde. Auch sollten sich die geladenen Daten nicht von den zuvor erstellten Daten unterscheiden. Es sollen also keine Informationen fehlen oder geändert worden sein.
Ist – Reaktion	Alle berechneten und angezeigten Ergebnisse erfüllen die zuvor benannten Bedingungen. Keine Daten vom Patientendatensatz mit den folgenden Eingaben: <i>Name: Gunther, Vorname: Else</i> und <i>Versicherungsnummer: T123456789</i> , haben sich nach dem Erstellen durch das Laden geändert. Das heißt es wurden keine Informationen unterschlagen oder geändert in der entsprechenden bearbeiteten 2D-Visualisierung und der entsprechenden berechneten Diagnose. Die Anzeige der 3D-Visualisierung ist erwartungsgemäß leer geblieben.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

12.3 Zusammenfassung

Der durchgeführte Test war erfolgreich. Die durch den 3D-Fußsohlenscanner aufgenommenen Rohtiefenbilder wurden korrekt und visuell angenehm (den Ansprüchen des Testers entsprechend) dargestellt. Die Anzeige und die Bearbeitung des Rohtiefenbildes durch die 2D-Visualisierung hat keinen Fehler produziert. Die 3D-Visualisierung konnte nicht weiter getestet werden, da diese zum Testzeitpunkt nicht komplett implementiert war. Die Diagnose wurde korrekt in der Benutzeroberfläche angezeigt. Auch nach dem Laden des Patientendatensatzes waren die Daten unverändert angezeigt worden. Somit hat das Laden der Daten aus der Datenbank erfolgreich geklappt.

13 Testdurchführung (2016-06-29-001)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T320**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **update(Patient)**

13.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv, es wurde die Detailansicht geöffnet. Mit Klick auf *weitere Daten anzeigen* öffnet die Anzeige zum ändern des Datensatzes.

13.2 Testprotokoll

Testfall	311 - 2
Tester	<i>Mario Langen</i>
Eingaben	Der folgende Datensatz ist bereits in der Datenbank gespeichert und wird angezeigt: Vorname: Daniela Nachname: Möllers Versicherungsnummer: A1000000000 Geburtsdatum: 01.03.68 Straße: Heidestraße Hausnummer: 45 Postleitzahl: 48301 Hausarzt: Dr. House Krankenkasse: DeBeKa Anschließend wird der Datensatz wie nachfolgend geändert und mit Klick auf <i>Änderungen übernehmen</i> in der Datenbank geändert. Vorname: Daniela Nachname: Möllers

	Versicherungsnummer: A1000000000 Geburtsdatum: 01.03.68 Straße: Heidestraße Hausnummer: 45 Postleitzahl: 48301 Hausarzt: Dr. House Krankenkasse: DeBeKa
Soll - Reaktion	Der Datensatz wurde in der Datenbank geändert.
Ist – Reaktion	Der Datensatz wurde in der Datenbank geändert und kann im SqliteBrowser angesehen werden. Er enthält alle vorgenommenen Änderungen.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die eingegeben Daten wurden korrekt übernommen.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	311 - 2
Tester	<i>Mario Langen</i>
Eingaben	In dem Textfeld <i>Versicherungsnummer</i> wird die Versicherungsnummer geändert und mit Klick auf <i>Änderungen übernehmen</i> in der Datenbank geändert.
Soll - Reaktion	Die Versicherungsnummer wurde in der Datenbank geändert.
Ist – Reaktion	Die Versicherungsnummer wurde in der Datenbank geändert. Die Änderung kann im SqliteBrowser angesehen werden.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die ausgewählte Versicherungsnummer wurde erfolgreich geändert.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

13.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde das ändern von Daten in der Datenbank getestet. Dabei können sowohl einzelne Werte, als auch eine Menge aus Werten geändert werden. Für alle Eingaben wurde das jeweilig erwartete Ergebnis erzielt. Es sind keine Nacharbeiten erforderlich.

14 Testdurchführung (2016-06-29-001)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: **T319**

Beteiligte Tester: Mario Langen

Abgedeckte Funktionen: **insertDiagnosis(Diagnosis)**

14.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation wurde bereits korrekt gestartet und ist aktiv, die Detailansicht ist geöffnet.

14.2 Testprotokoll

Testfall	311 - 2
Tester	<i>Mario Langen</i>
Eingaben	Mit Klick auf <i>Scan starten</i> wird ein neuer Scan aufgenommen und eine dazugehörige Diagnose berechnet. Mit Klick auf <i>fertigstellen</i> werden die errechneten Werte als Datensatz in der Datenbank gespeichert.
Soll - Reaktion	Der Datensatz ist in der Datenbank angelegt worden.
Ist – Reaktion	Der Datensatz wurde in der Datenbank angelegt und kann im Sqlite-Browser angesehen werden. Er enthält alle errechneten Werte, die zuvor in der Detailansicht nach der Berechnung angezeigt wurden.
Ergebnis	Der Test war erfolgreich. Die errechneten Werte wurden in der Datenbank abgespeichert.
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

14.3 Zusammenfassung

In diesem Testdurchlauf wurde die Speicherung eines Datensatzes Diagnosis getestet. Dabei wurden alle Werte, die errechnet wurden in der Datenbank übernommen, was über den Sqlite-Browser überprüft wurde. Der Testdurchlauf wurde mehrfach wiederholt und lieferte stets das erwartete Ergebnis. Es sind keine Nacharbeiten erforderlich.

15 Testdurchführung (2016-07-03-001)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfall: **T203**

Beteiligte Tester: Petra Mellen

Abgedeckte Komponenten: **Benutzeroberfläche** und **Datenbank**

15.1 Testumgebung

Der Testfall wurde auf dem PC unter Windows 10 durchgeführt. Auf die Datenbank wird über die GUI, unter QT Creator, zugegriffen. In der GUI werden Testdatensätze eingegeben und in einer externen Tabelle zur Kontrolle gespeichert. Die gespeicherten Datensätze werden in der Maske der Detailansicht angezeigt.

15.2 Testprotokoll

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Starseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit den Daten des Patientendatensatzes gefüllt, exakt dieselben Daten werden in die externe Tabelle zur Kontrolle eingetragen. Dann wird auf den Button „ weiter “ geklickt. Vor-, Nachname und Versicherungsnummer werden angezeigt. Mit dem Button „ jetzt anlegen “ wird dieser Patientendatensatz in der Datenbank gespeichert. Es erscheint das Fenster der Diagnoseansicht. Klicken auf den Button „ weitere Daten anzeigen “ zeigt den kompletten Patientendatensatz.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der zuletzt eingegebene Patientendatensatz stehen. Anrede Frau Vorname Berit

	Nachname Beispiel Versicherungsnummer B121231234 Geburtsdatum 01.04.1996 Straße Birkenweg Hausnummer 10 Postleitzahl 31567 Telefonnummer 0551/506070 Hausarzt Dr. Max Wichtig Kankenkasse BKrankK
Ist – Reaktion	In der Maske steht der zuletzt eingegebene Patientendatensatz. Anrede Frau Vorname Berit Nachname Beispiel Versicherungsnummer B121231234 Geburtsdatum 01.04.1996 Straße Birkenweg Hausnummer 10 Postleitzahl 31567 Telefonnummer 0551/506070 Hausarzt Dr. Max Wichtig Kankenkasse BKrankK
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit den Namen, der Versicherungsnummer und dem Geburtsdatum des Patientendatensatzes gefüllt, exakt dieselben Daten werden in die externe Tabelle zur Kontrolle eingetragen. Dann wird auf den Button „ weiter “ geklickt. Vor-, Nachname und Versicherungsnummer werden angezeigt.

	<p>Mit dem Button „zurück“ kommt man zur Eingabemaske zurück, um zusätzliche Daten einzugeben oder Tippfehler zu ändern. Hier werden die restlichen Daten des Patientendatensatzes eingefüllt, in der externen Kontrolltabelle vermerkt, und das Geburtsdatum auf „01.05.1986“ geändert. Mit dem Button „jetzt anlegen“ wird dieser Patientendatensatz in der Datenbank gespeichert. Es erscheint das Fenster der Diagnoseansicht. Klicken auf den Button „weitere Daten anzeigen“ zeigt den kompletten Patientendatensatz.</p>
Soll - Reaktion	<p>In der Maske soll der zuletzt eingegebene Patientendatensatz stehen.</p> <p>Anrede Frau Vorname Maren Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121 Geburtsdatum 01.05.1986 Straße Mandelbaumstraße Hausnummer 15 Postleitzahl 41678 Telefonnummer 0441/102030 E-Mail Adresse m.muster@mail.de Hausarzt Dr. A. Gutes Kankenkasse MKK</p>
Ist – Reaktion	<p>In der Maske steht der zuletzt eingegebene Patientendatensatz.</p> <p>Anrede Frau Vorname Maren Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121 Geburtsdatum 01.05.1986 Straße Mandelbaumstraße Hausnummer 15 Postleitzahl 41678 Telefonnummer 0441/102030 E-Mail Adresse m.muster@mail.de Hausarzt Dr. A. Gutes Kankenkasse MKK</p>
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit der Anrede, den Namen und der Versicherungsnummer des Patientendatensatzes gefüllt, exakt dieselben Daten werden in die externe Tabelle zur Kontrolle eingetragen. Bei der Eingabe in die Maske passiert ein absichtlicher Tippfehler in der Versicherungsnummer („M432132121“).
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen, eine Warnung erscheinen, dass die Versicherungsnummer in der Datenbank schon für einen anderen Patienten vorhanden ist, und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121 „Diese Versicherungsnummer ist bereits vergeben“ Kein „ weiter “ Button erschienen.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121 Es erscheint „Diese Versicherungsnummer ist bereits vergeben“ Der „ weiter “ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit der Anrede, den Namen und der Versicherungsnummer des Patientendatensatzes gefüllt.

Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen, die Schrift im ungültig befüllten Eingabefeld wird rot und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Eingaben in die Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M4321§2121 in Rot. Kein „ weiter “ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M4321§2121 in Rot. Der „ weiter “ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit der Anrede, den Namen und der Versicherungsnummer des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen, die Schrift im ungültig befüllten Eingabefeld wird rot und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Eingaben in die Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer m432132121 in Rot. Kein „ weiter “ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Anrede Frau Vorname Marie

	Nachname Muster Versicherungsnummer m432132121 in Rot. Der „weiter“ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	<p>Auf der Startseite der GUI wird der Button „Patient anlegen“ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit den Daten des Patientendatensatzes gefüllt, exakt dieselben Daten werden in die externe Tabelle zur Kontrolle eingetragen. Beispielhaft für falsch formatierte Eingaben, außerhalb der 3 Pflichtfelder, wird in das Feld Geburtsdatum „01051986“ eingegeben. (Mit den Button „weiter“ und „jetzt anlegen“ könnte dieser Patientendatensatz in der Datenbank gespeichert werden. Es erschien das Fenster der Diagnoseansicht. Klicken auf den Button „weitere Daten anzeigen“ zeigte den kompletten Patientendatensatz.)</p>
Soll - Reaktion	<p>In der Maske soll der zuletzt eingegebene Patientendatensatz stehen.</p> <p>Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121 Geburtsdatum 01051986 in Rot. Straße Mandelbaumstraße Hausnummer 15 Postleitzahl 41678 Telefonnummer 0441/102030 E-Mail Adresse marie.muster@mail.de Hausarzt Dr. A. Gutes Kankenkasse MKK</p>
Ist – Reaktion	<p>In der Maske steht der zuletzt eingegebene Patientendatensatz.</p> <p>Anrede Frau Vorname Marie Nachname Muster Versicherungsnummer M432132121</p>

	Geburtsdatum 01051986 in Rot Straße Mandelbaumstraße Hausnummer 15 Postleitzahl 41678 Telefonnummer 0441/102030 E-Mail Adresse marie.muster@mail.de Hausarzt Dr. A. Gutes Kankenkasse MKK
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit dem Vornamen des Patientendatensatzes gefüllt, der exakten vollständige Patientendatensatz wird in die externe Tabelle zur Kontrolle eingetragen.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen, und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach der Eingabe in den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Vorname Ann Kein „ weiter “ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Vorname Ann Der „ weiter “ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit dem Nachnamen des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen.

	Nachname Huck Kein „weiter“ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Nachname Huck Der „weiter“ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit der Versicherungsnummer des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen und das Erscheinen des Button „weiter“ nach den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Versicherungsnummer H111111111 Kein „weiter“ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Versicherungsnummer H111111111 Der „weiter“ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit den Namen des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen und das Erscheinen des Button „weiter“ nach den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Vorname Ann Nachname Huck Kein „weiter“ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Vorname Ann Nachname Huck Der „weiter“ Button ist nicht zu sehen.

Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit dem Vornamen und der Versicherungsnummer des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen, und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Vorname Ann Versicherungsnummer H111111111 Kein „ weiter “ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder: Vorname Ann Versicherungsnummer H111111111 Der „ weiter “ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

Testfall	T203 Patientendatensatz anlegen
Tester	Petra Mellen
Eingaben	Auf der Startseite der GUI wird der Button „ Patient anlegen “ geklickt, dann wird die Eingabemaske mit dem Nachnamen, der Versicherungsnummer und dem Geburtsdatum des Patientendatensatzes gefüllt.
Soll - Reaktion	In der Maske soll der soweit eingegebene Patientendatensatz stehen und das Erscheinen des Button „ weiter “ nach den Eingaben in die Pflichteingabefeldern soll nicht erfolgen. Nachname Huck Versicherungsnummer H111111111 Geburtsdatum 05.01.1987 Kein „ weiter “ Button.
Ist – Reaktion	Angezeigt werden die Felder:

	Nachname Huck Versicherungsnummer H111111111 Geburtsdatum 05.01.1987 Der „weiter“ Button ist nicht zu sehen.
Ergebnis	Dieser Testlauf war erfolgreich.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	nicht notwendig

15.3 Zusammenfassung

Die anzulegenden Patientendatensätze werden korrekt aufgenommen. Ein Patientendatensatz wird nicht angelegt, wenn die Versicherungsnummer bereits in der Datenbank vorhanden ist.

Ein Patientendatensatz wird nicht angelegt, wenn nicht alle 3 Pflichtfelder Vor-, Nachname und Versicherungsnummer ausgefüllt sind. Andererseits kann ein patientendatensatz angelegt werden, wenn nur die 3 Pflichtfelder gefüllt sind.

Die GUI übernimmt die Kontrolle der Formate der Eingaben. Eine Versicherungsnummer beginnt mit einem Großbuchstaben gefolgt von 9 Ziffern. Wenn das erste Zeichen kein Großbuchstabe ist, es weniger als 10 Zeichen sind oder die letzten 9 Zeichen keine Ziffern sind wird die Eingabe der Versicherungsnummer nicht akzeptiert, in Rot angezeigt und damit kann kein Patientendatensatz angelegt werden. Falsch formatierte Eingaben in die Eingabefelder außerhalb der Pflichteingabefelder werden in Rot angezeigt, aber der Patientendatensatz kann trotzdem angelegt werden.

Auch das Ausfüllen weiterer Datenfelder umgeht nicht die Verpflichtung, die Angaben in den 3 Pflichtfeldern Vor-, Nachname und Versicherungsnummer zu tätigen.

16 Testdurchführung (2016-07-03-002)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführter Testfall: **T203**

Beteiligte Tester: Petra Mellen

Abgedeckte Funktionen: `getPatientList()`, `slctPatient()`, `updatePatient()`

16.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Auf die Datenbank wird über die GUI, unter QT Creator, zugegriffen. In der GUI werden Testdatensätze eingegeben und in einer externen Tabelle zur Kontrolle gespeichert. Die gespeicherten Datensätze werden in der Maske der Detailansicht angezeigt.

16.2 Testprotokoll

Testfall	T203 Patientendatensatz laden und editieren
Tester	Petra Mellen

Eingaben	<p>Auf der Startseite der GUI werden die Namen und die Versicherungsnummer oder Fragmente davon in das Suchfeld eingegeben, der Button „Patient suchen“ geklickt, dann wird die Liste mit den Patientendatensätzen angezeigt, die den Suchkriterien entsprechend die passenden Patientendatensätze enthält. Hier wurde zuvor der Patientendatensatz von <i>Name: Uhse, Vorname: Beate</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> angelegt. Mit der Eingabe der <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> in das Suchfeld erscheint der passende Patientendatensatz in der Liste. Nun wählt man den passenden Patientendatensatz von <i>Name: Uhse, Vorname: Beate</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> aus. Mit einem Klick auf „laden“ wird dieser Patientendatensatz geladen. Nun gelangt man in das Scannerfenster und klickt auf „weitere Daten anzeigen“. In dem sich öffnenden Fenster klickt man auf den Button „ändern“ um Korrekturen in den Einträgen vornehmen zu können. Folgende Änderungen an diesem Patientendatensatz von <i>Name: Uhse, Vorname: Beate</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> wurden vorgenommen <i>Vorname: Birte</i>. Es wurde also nur der Vorname der Patientin geändert. Nun klickt man auf „weiter“ und danach mit einem Klick auf „jetzt anlegen“. Danach gelangt man in das Scannerfenster und die geänderten Patientendaten werden hier angezeigt.</p>
Soll - Reaktion	<p>Nachdem man den entsprechenden Patientendatensatz ausgewählt und geladen hat, sollten die Patientendaten im Scannerfenster vollständig und korrekt angezeigt werden. Das bedeutet es dürfen keine Patientendaten verloren gehen oder falsch angezeigt werden. Folgendes sollte im Scannerfenster zu sehen sein: <i>Name: Uhse, Vorname: Beate</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i>. Wenn man den Patientendatensatz editiert hat, dann sollten der Patientendatensatz vollständig und mit den geänderten Patientendaten korrekt dargestellt werden. Das heißt es dürfen keine alten, falschen Patientendaten mehr angezeigt werden. Folgendes sollte im Scannerfenster zu sehen sein: <i>Name: Uhse, Vorname: Birte</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i>.</p>

Ist – Reaktion	Nachdem man den entsprechenden Patientendatensatz ausgewählt und geladen hat, werden die Patientendaten im Scannerfenster vollständig und korrekt angezeigt. Folgendes ist im Scannerfenster zu sehen: <i>Name: Uhse, Vorname: Beate</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> . Wenn man den Patientendatensatz editiert hat, dann wird der Patientendatensatz vollständig und mit den geänderten Patientendaten korrekt dargestellt. Folgendes ist im Scannerfenster zu sehen: <i>Name: Uhse, Vorname: Birte</i> und <i>Versicherungsnummer: T999999999</i> .
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	keine
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten erforderlich.

16.3 Zusammenfassung

Der Testlauf ist erfolgreich verlaufen. Es konnte erfolgreich ein bereits vorhandener Patientendatensatz geladen werden. Dieser wurde vollständig und korrekt angezeigt. Es traten hier keine Probleme auf, das bedeutet es sind keine Patientendaten verloren gegangen oder unbeabsichtigt geändert worden. Auch hat das Editieren eines bereits vorhandenen und geladenen Patientendatensatzes erfolgreich funktioniert. Die bewusst getätigten Änderungen wurden korrekt übernommen und ersetzend, vollständig angezeigt. Das heißt, es sind keine alten, falschen Patientendaten mehr vorhanden.

17 Testdurchführung (2016-07-04-001)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T101**, **T106**

Beteiligte Tester: Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt

Abgedeckte Funktionen: <**F20**>, **F**<**80**>

17.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Detailansicht der Applikation war bereits geöffnet, es lag jedoch noch kein Tiefenbild vor.

17.2 Testprotokoll

Testfall	<i>2D-Visualisierung erstellen: T106</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Roh-tiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Nun wird auf „ Visualisierung anzeigen “ geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die 2D-Darstellung angezeigt wird.
Soll - Reaktion	Die 2D-Visualisierung soll einen korrekt ausgeschnittenen Fuß zeigen. Es sollten keine Zehen abgeschnitten werden. Außerdem darf nichts anderes als der Fuß erkannt werden. Dessen Konturen müssen sich klar vom Hintergrund abgrenzen. Je tiefer die Eindringtiefe des Fußes auf dem Fußsohlenscanner ist, desto dunkler ist das Bild an dieser Stelle eingefärbt.
Ist – Reaktion	Der Fuß ist korrekt ausgeschnitten und zeigt eine klare Kontur. Er ist, je höher die Eindringtiefe des Fußes auf dem Scanner ist, dunkler eingefärbt. Alle Zehen sind erkennbar. Außer dem Fuß ist nichts auf dem Bild abgebildet.

Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.
Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>2D-Visualisierung erstellen: T106</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Nun wird auf „ Visualisierung anzeigen “ geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die 2D-Darstellung angezeigt wird.
Soll - Reaktion	Die 2D-Visualisierung soll einen korrekt ausgeschnittenen Fuß zeigen. Es sollten keine Zehen abgeschnitten werden. Außerdem darf nichts anderes als der Fuß erkannt werden. Dessen Konturen müssen sich klar vom Hintergrund abgrenzen. Je tiefer die Eindrucktiefe des Fußes auf dem Fußsohlenscanner ist, desto dunkler ist das Bild an dieser Stelle eingefärbt.
Ist – Reaktion	Der Fuß ist korrekt ausgeschnitten und zeigt eine klare Kontur. Er ist, je höher die Eindrucktiefe des Fußes auf dem Scanner ist, dunkler eingefärbt. Alle Zehen sind erkennbar. Außer dem Fuß sind am Rand des Bildes kleine Einfärbungen dargestellt.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde nicht erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten, zusammen mit dem Fuß, am Rand des Bildes kleine Unsauberheiten auf.
Nacharbeiten	Die Latexmatte, auf die der Patient während des Scannes tritt, wurde neu auf den Fußsohlenscanner gespannt.

Testfall	<i>2D-Visualisierung erstellen: T106</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Nun wird auf „ Visualisierung anzeigen “ geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die 2D-Darstellung angezeigt wird.

Soll - Reaktion	Die 2D-Visualisierung soll einen korrekt ausgeschnittenen Fuß zeigen. Es sollten keine Zehen abgeschnitten werden. Außerdem darf nichts anderes als der Fuß erkannt werden. Dessen Konturen müssen sich klar vom Hintergrund abgrenzen. Je tiefer die Eindringtiefe des Fußes auf dem Fußsohlenscanner ist, desto dunkler ist das Bild an dieser Stelle eingefärbt.
Ist – Reaktion	Der Fuß ist korrekt ausgeschnitten und zeigt eine klare Kontur. Der Fuß ist der einzige Gegenstand des Bildes. Die Eindringtiefe ist erkennbar. Je tiefer der Fuß in den Scanner drückt, desto dunkler ist das Bild an diesen Stellen eingefärbt.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.
Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>2D-Visualisierung erstellen: T106</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohdatenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Nun wird auf „ Visualisierung anzeigen “ geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die 2D-Darstellung angezeigt wird.
Soll - Reaktion	Die 2D-Visualisierung soll einen korrekt ausgeschnittenen Fuß zeigen. Es sollten keine Zehen abgeschnitten werden. Außerdem darf nichts anderes als der Fuß erkannt werden. Dessen Konturen müssen sich klar vom Hintergrund abgrenzen. Je tiefer die Eindringtiefe des Fußes auf dem Fußsohlenscanner ist, desto dunkler ist das Bild an dieser Stelle eingefärbt.
Ist – Reaktion	Das Fenster wurde korrekt geöffnet. Es zeigt ein Bild mit einem korrekt ausgeschnittenen Fuß. Die Kontur ist gut erkennbar. Das Bild ist dunkler an den Stellen eingefärbt, an denen der Fuß tiefer in den Scanner drückt. Außer dem Fuß befindet sich nichts in dem Bild.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.
Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Diagnose anzeigen: T101</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Zusätzlich werden die Diagnose und Daten zur Fußgeometrie in der Detailansicht angezeigt.
Soll - Reaktion	Die Diagnose und die Daten zur Fußgeometrie sollen angezeigt werden, nachdem der Benutzer auf „ Scan starten “ geklickt hat. Die Schuhgröße beträgt 42 und der Patient hat einen Plattfuß. Diese Daten müssen korrekt zum gescannten Fuß berechnet worden sein.
Ist – Reaktion	Es werden Daten zur Fußgeometrie und zur Diagnose angezeigt. Der Patient hat einen Plattfuß und Schuhgröße 42. Die Diagnose und die Daten sind korrekt.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.
Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Diagnose anzeigen: T101</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Zusätzlich werden die Diagnose und Daten zur Fußgeometrie in der Detailansicht angezeigt.
Soll - Reaktion	Die Diagnose und die Daten zur Fußgeometrie sollen angezeigt werden, nachdem der Benutzer auf „ Scan starten “ geklickt hat. Sie müssen korrekt zum gescannten Fuß berechnet worden sein.
Ist – Reaktion	Es werden Daten zur Fußgeometrie und zur Diagnose angezeigt. Der Patient hat einen Hohlfuß und Schuhgröße 39. Die Applikation gibt an, dass der Patient einen Normalfuß hat, die Schuhgröße stimmt.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde nicht erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Ein Hohlfuß wurde nicht richtig erkannt.
Nacharbeiten	Es wurden einige Parameter in der Diagnose angepasst.

Testfall	<i>Diagnose anzeigen: T101</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Zusätzlich werden die Diagnose und Daten zur Fußgeometrie in der Detailansicht angezeigt.
Soll - Reaktion	Die Diagnose und die Daten zur Fußgeometrie sollen angezeigt werden, nachdem der Benutzer auf „ Scan starten “ geklickt hat. Der Patient hat einen Hohlfuß und Schuhgröße 39. Diese Daten müssen korrekt zum gescannten Fuß berechnet worden sein.
Ist – Reaktion	Es werden Daten zur Fußgeometrie und zur Diagnose angezeigt. Der Patient hat einen Hohlfuß und Schuhgröße 39. Die Daten sowie die Diagnose sind korrekt.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.
Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Diagnose anzeigen: T101</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	In der Detailansicht werden kontinuierlich Rohtiefenbilder angezeigt. Mit einem Klick auf „ Scan starten “ wird das aktuelle Bild ausgewählt und statt der kontinuierlichen Bilder angezeigt. Zusätzlich werden die Diagnose und Daten zur Fußgeometrie in der Detailansicht angezeigt.
Soll - Reaktion	Die Diagnose und die Daten zur Fußgeometrie sollen angezeigt werden, nachdem der Benutzer auf „ Scan starten “ geklickt hat. Sie müssen korrekt zum gescannten Fuß berechnet worden sein.
Ist – Reaktion	Es werden Daten zur Fußgeometrie und zur Diagnose angezeigt. Der Patient hat einen leichten Knickfuß und Schuhgröße 37. Die Applikation hat eine Schuhgröße von 38 ausgerechnet. Die Diagnose ist richtig.
Ergebnis	Der Testdurchlauf wurde erfolgreich durchgeführt. Die Applikation gibt genau eine Schuhgröße an, die maximal eine Größe von der tatsächlichen abweichen darf. Das trifft hier zu.
Unvorhergesehene Ereignisse	Es traten keine unvorhergesehenen Ergebnisse auf.

Nacharbeiten	Es waren keine Nacharbeiten notwendig.
---------------------	--

17.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde durch einen Abnahmetest die Korrektheit der Erstellung der 2D-Visualisierung und der Diagnose getestet.

Bei der 2D-Visualisierung trat eine fehlerhafte Anzeige auf, die aber durch Neuspannen der Latexmatte behoben werden konnte. Ansonsten gab es hier keine Fehler. Die Anzeige der Diagnose funktionierte stets einwandfrei. Bei einem Test wurde ein Hohlfuß nicht diagnostiziert. Nach Anpassung einiger Parameter im Code wurde der Test wiederholt. Der Hohlfuß wurde erkannt. Auch ein weiterer Test konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

Aus Sicht des Kunden ist die Qualität der Software zufriedenstellend und es sind keine Nachbesserungen erforderlich.

18 Testdurchführung (2016-07-04-002)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T106**

Beteiligte Tester: Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt

Abgedeckte Funktionen: <**F70**>

18.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation war geöffnet, der Startbildschirm wurde angezeigt.

18.2 Testprotokoll

Testfall	<i>Benutzeranleitung anzeigen: T105</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm direkt wird sofort auf „ Hilfe “ geklickt.
Soll - Reaktion	Nach dem Klick auf „ Hilfe “ öffnet sich in einem externen PDF-Viewer die Benutzeranleitung.
Ist – Reaktion	Die Benutzeranleitung öffnet sich in einem externen PDF-Viewer.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Benutzeranleitung anzeigen: T105</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird auf „ Patient anlegen “ geklickt. In der nun angezeigten Dateneingabemaske klickt der Tester auf <i>Hilfe anzeigen</i> .

Soll - Reaktion	Nach dem Klick auf „ Hilfe “ öffnet sich in einem externen PDF-Viewer die Benutzeranleitung.
Ist – Reaktion	Die Benutzeranleitung wird in einem externen PDF-Viewer angezeigt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Benutzeranleitung anzeigen: T105</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird auf „ Patient anlegen “ geklickt. In der nun angezeigten Dateneingabemaske werden folgende Patientendaten eingegeben: Name: Hansen, Vorname: Lisa und Versicherungsnummer: H647382645. Nach einem Klick auf „ jetzt anlegen “ und einem Bestätigungsklick wird die Detailansicht angezeigt. Hier klickt der Tester auf „ Hilfe anzeigen “.
Soll - Reaktion	Nach dem Klick auf „ Hilfe “ öffnet sich in einem externen PDF-Viewer die Benutzeranleitung.
Ist – Reaktion	Es öffnet sich ein externer PDF-Viewer mit der Benutzeranleitung.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

18.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde durch einen Abnahmetest die Korrektheit der Anzeige der Benutzeranleitung getestet. Die Benutzeranleitung kann von allen Fenstern außer Bestätigungsabfragefenstern aufgerufen werden. Dies wurde getestet, indem sie vom Startbildschirm, der Dateneingabemaske und der Detailansicht geöffnet wurde. Hierbei traten keine Fehler auf. Diese Funktion der Applikation läuft ohne Probleme. Die Qualität der Software ist in diesem Punkt zufriedenstellend, sodass keine Nacharbeiten erforderlich sind.

19 Testdurchführung (2016-07-05-001)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T102**

Beteiligte Tester: Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt

Abgedeckte Funktionen: **F30**

19.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation war geöffnet, der Startbildschirm wurde angezeigt.

19.2 Testprotokoll

Testfall	<i>Datensatz erstellen: T102</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird auf „ Patient anlegen “ geklickt. In der nun angezeigten Dateneingabemaske werden folgende Patientendaten eingegeben: Nachname: Schultz Vorname: Anton Versicherungsnummer: T000452634 Nach einem Klick auf „ jetzt anlegen “ und einem Bestätigungsklick wird die Detailansicht angezeigt.
Soll - Reaktion	Die Detailansicht wird angezeigt, sodass als folgender Schritt ein Scan gemacht werden kann. Die eingegebenen Patientendaten sind in der Detailansicht abgebildet.
Ist – Reaktion	In der Detailansicht sind die in der Dateneingabemaske eingegebenen Patientendaten zu sehen. Es ist nun möglich, einen Scan anzufertigen.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.

Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz erstellen: T102</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	<p>Auf dem Startbildschirm wird auf „Patient anlegen“ geklickt. In der nun angezeigten Dateneingabemaske werden folgende Patientendaten eingeben:</p> <p>Nachname: Schwarz Vorname: Stefan Versicherungsnummer: T006411231</p> <p>Nach einem Klick auf „jetzt anlegen“ und einem Bestätigungsklick wird die Detailansicht angezeigt.</p>
Soll - Reaktion	Die Detailansicht wird angezeigt, sodass als folgender Schritt ein Scan gemacht werden kann. Die eingegebenen Patientendaten sind in der Detailansicht abgebildet.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Ist – Reaktion	Die Detailansicht zeigt die eingegebenen Patientendaten. Es ist nun möglich, einen Scan anzufertigen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz erstellen: T102</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Arne Muxfeldt</i>
Eingaben	<p>Auf dem Startbildschirm wird auf „Patient anlegen“ geklickt. In der nun angezeigten Dateneingabemaske werden folgende Patientendaten eingeben:</p> <p>Nachname: Claasen Vorname: Lena Versicherungsnummer: T672859663</p> <p>Nach einem Klick auf „jetzt anlegen“ und einem Bestätigungsklick wird die Detailansicht angezeigt.</p>
Soll - Reaktion	Die Detailansicht wird angezeigt, sodass als folgender Schritt ein Scan gemacht werden kann. Die eingegebenen Patientendaten sind in der Detailansicht abgebildet.

Ist – Reaktion	Die eingegebenen Patientendaten sind in der Detailansicht abgebildet. Es ist nun möglich, einen Scan zu machen.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

19.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde durch einen Abnahmetest die Korrektheit der Dateneingabe von Patientendaten getestet. Hierfür wurde vom Startbildschirm die Dateneingabemaske geöffnet und die Patientendaten eingegeben. Hierbei traten keine Fehler auf. Diese Funktion der Applikation läuft ohne Probleme. Auch das Fertigstellen gelang problemlos. Nach dem Eingeben der Daten öffnete sich die Detailansicht. Die Qualität der Software ist in diesem Punkt zufriedenstellend, sodass keine Nacharbeiten erforderlich sind.

20 Testdurchführung (2016-07-05-002)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: **T103**, **T104**

Beteiligte Tester: Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus

Abgedeckte Funktionen: <**F40**>, <**F50**>

20.1 Testumgebung

Der Test wurde unter Windows 7 auf einem für die Applikation konfigurierten Rechner durchgeführt. Die Applikation war geöffnet, der Startbildschirm wurde angezeigt. Es wurden bereits einige Patientendatensätze angelegt.

20.2 Testprotokoll

Testfall	<i>Datensatz suchen: T104</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „ Patient suchen “ „Lisa“ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen. Hier wird oben in der Suchleiste das Suchkriterium auf T00 geändert.
Soll - Reaktion	Wenn nach „Lisa“ gesucht wird, sollen alle Patientendatensätze in der Trefferliste angezeigt werden, die im Vor- oder im Nachnamen „Lisa“ stehen haben. Nach Änderung des Suchkriteriums soll die Trefferliste die Patientendatensätze beinhalten, die T00 als Teil ihrer Versicherungsnummer haben.

Ist – Reaktion	Nach dem Klick auf den Button „ Patient suchen “ öffnet sich ein neues Fenster. Oben ist die Suchleiste mit den eingegebenen Suchkriterien zu sehen. Darunter erscheint eine Liste aller Patientendatensätze, auf die die Suche passt. In diesem Fall ist das nur ein Patientendatensatz. Dieser passt zum eingegebenen Suchkriterium. Wenn die Suche auf T00 geändert wird, wird eine neue Trefferliste angezeigt. Die angezeigten Patientendatensätze haben alle eine Versicherungsnummer, die mit T00 beginnt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz suchen: T104</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „ Patient suchen “ „Lisa T00 “ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen.
Soll - Reaktion	Es soll in einem neuen Fenster die Trefferliste angezeigt werden, auf die die Suchkriterien passen.
Ist – Reaktion	Nach dem Klick auf den Button „ Patient suchen “ öffnet sich ein neues Fenster mit einer Trefferliste. Diese enthält nur einen Patientendatensatz, der aber mit den eingegebenen Suchkriterien übereinstimmt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz suchen: T104</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „ Patient suchen “ „Lisa“ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen.
Soll - Reaktion	Es soll in einem neuen Fenster die Trefferliste angezeigt werden, auf die die Suchkriterien passen. Wird die Suche verändert, soll sich die Trefferliste an die neuen Suchkriterien anpassen.

Ist – Reaktion	Nach dem Klick auf den Button „ Patient suchen “ öffnet sich ein neues Fenster mit einer Trefferliste. Diese enthält drei Patientendatensätze, die alle mit den eingegebenen Suchkriterien übereinstimmen. Wird die Suche auf „Lisa-Marie“ verändert, bleibt in der Trefferliste nur noch ein übereinstimmende Patientendatensatz.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz editieren: T103</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „ Patient suchen “ „Lisa“eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen. Der Patientendatensatz von „Lisa Mayer“ wird mit einem Klick auf <i>laden</i> geöffnet. In der jetzt angezeigten Detailansicht wird „ weitere Daten anzeigen “ ausgewählt. Mit einem Klick auf „ ändern “ unter den Patienteninformationen öffnet sich die Dateneingabemaske. Hier wird der Nachname von „Mayer“ zu „Maier“ geändert. Die Änderungen werden mit einem Klick auf <i>jetzt anlegen</i> bestätigt. Daraufhin öffnet sich das Überprüfungsfenster, in dem die Eingaben erneut durch Klick auf „ jetzt anlegen “ bestätigt werden.
Soll - Reaktion	Nach der Bestätigung der Änderungen soll sich die Detailansicht erneut öffnen und die Patienteninformationen sollen konsistent zu den eingegebenen Änderungen sein.
Ist – Reaktion	Die Detailansicht öffnet sich, die geänderten Patienteninformationen werden angezeigt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz editieren: T103</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>

Eingaben	<p>Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „Patient suchen“ „Tim“ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen.</p> <p>Der Patientendatensatz von „Tim Klein“ wird mit einem Klick auf <i>laden</i> geöffnet. In der jetzt angezeigten Detailansicht wird „weitere Daten anzeigen“ ausgewählt. Mit einem Klick auf „ändern“ unter den Patienteninformationen öffnet sich die Dateneingabemaske. Hier wird der Nachname von „Klein“ zu „Klein-Janzen“ geändert. Die Änderungen werden mit einem Klick auf <i>jetzt anlegen</i> bestätigt. Daraufhin öffnet sich das Überprüfungs-fenster, in dem die Eingaben erneut durch Klick auf „jetzt anlegen“ bestätigt werden.</p>
Soll - Reaktion	Nach der Bestätigung der Änderungen soll sich die Detailansicht erneut öffnen und die Patienteninformationen sollen konsistent zu den eingegebenen Änderungen sein.
Ist – Reaktion	Die geänderten Patienteninformationen werden in der Detailansicht angezeigt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz editieren: T103</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	<p>Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „Patient suchen“ „T67285“ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen.</p> <p>Der Patientendatensatz von „Lena Claasen“ wird mit einem Klick auf „laden“ geöffnet. In der jetzt angezeigten Detailansicht wird „weitere Daten anzeigen“ ausgewählt. Mit einem Klick auf „ändern“ unter den Patienteninformationen öffnet sich die Dateneingabemaske. Hier wird die Versicherungsnummer von „T672859663“ zu „T672850663“ geändert. Die Änderungen werden mit einem Klick auf <i>jetzt anlegen</i> bestätigt. Daraufhin öffnet sich das Überprüfungs-fenster, in dem die Eingaben erneut durch Klick auf „jetzt anlegen“ bestätigt werden.</p>

Soll - Reaktion	Nach der Bestätigung der Änderungen soll sich die Detailansicht erneut öffnen und die Patientinformationen sollen konsistent zu den eingegebenen Änderungen sein.
Ist – Reaktion	Die geänderten Patienteninformationen werden in der Detailansicht angezeigt. Die Versicherungsnummer wurde korrekt geändert.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

Testfall	<i>Datensatz suchen: T104</i>
Tester	<i>Lara-Marlen Bruns, Daniel Kubus</i>
Eingaben	Auf dem Startbildschirm wird in das Eingabefeld zum Button „ Patient suchen “ „Lena“ eingegeben und auf den Button geklickt. Es öffnet sich ein neues Fenster mit den Suchergebnissen.
Soll - Reaktion	Es soll in einem neuen Fenster die Trefferliste angezeigt werden, auf die die Suchkriterien passen.
Ist – Reaktion	Nach dem Klick auf den Button „ Patient suchen “ öffnet sich ein neues Fenster mit einer Trefferliste. Diese enthält nur den Patientendatensatz von „Lena Claasen“, der mit den eingegebenen Suchkriterien übereinstimmt.
Ergebnis	Der Test ist erfolgreich verlaufen.
Unvorhergesehene Ereignisse	-
Nacharbeiten	Es sind keine Nacharbeiten notwendig.

20.3 Zusammenfassung

In diesem Test wurde durch einen Abnahmetest die Korrektheit der Suche und Änderung von Patientendatensätzen geprüft. Hierfür wurde vom Startbildschirm aus jeweils eine Suche gestartet. Dabei traten keine Fehler auf. Auch das Ändern der Patientendaten funktionierte problemlos. Nachdem die Änderungen bestätigt waren, öffnete sich die Detailansicht mit den korrekten Patienteninformationen. Die Qualität der Software ist in diesem Punkt zufriedenstellend, sodass keine Nacharbeiten erforderlich sind.