



Prüfspezifikationen zur Technische Richtlinie zur Produktionsdatenerfassung, -qualitätsprüfung und -übermittlung für Pässe

Prüfspezifikation Biometrie II: Softwarekomponenten

BSI TR-03118-2 (PS Biometrie II)

Version 2.1.1

Datum 13.08.2009

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Postfach 20 03 63
53133 Bonn
Tel.: +49 (0) 1888 9582 0
E-Mail: tr-pdu@bsi.bund.de
Internet: <http://www.bsi.bund.de>

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2009

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	5
1.1	Titel und Einordnung.....	5
1.2	Kennzeichnung.....	5
1.3	Fachlich zuständige Stelle.....	5
1.4	Aufbau des Dokuments.....	5
2.	Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten.....	6
2.1	Scan-Software.....	6
2.2	Fotokabinen-Aufnahmesoftware.....	7
2.3	QS-Modul.....	9
2.4	Applikation.....	26
2.5	Kompression.....	27
2.6	Kodierung biometrische Daten.....	29
2.7	Zentrale Statistik.....	31
3.	Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten.....	32
3.1	Basisfunktionen der Aufnahmesoftware.....	32
3.2	Aufnahmeapplikation.....	34
3.3	Kompression.....	37
3.4	Kodierung biometrische Daten.....	39
3.5	Zentrale Statistik.....	42
4.	Anforderungen an das Prüfobjekt „Aufnahmeapplikation Finger“.....	44
4.1	API-Schnittstelle.....	44
4.1.1	SetConformityTest.....	44
4.1.2	RunConformityTest.....	45
4.2	Kommandozeilen – Schnittstelle.....	46
4.2.1	CLI - Aufrufsyntax.....	46
4.2.2	Testfall – Verzeichnis.....	47
5.	Referenzen.....	48

1. Vorbemerkungen

Kapitel 1 enthält Angaben zur Bezeichnung dieser Prüfspezifikation und zur fachlich zuständigen Stelle.

1.1 Titel und Einordnung

Dieses Dokument trägt den Titel „Prüfspezifikation Biometrie II: Softwarekomponenten“. Es ist normativer Teil der Prüfspezifikationen zur TR 03104 „Technische Richtlinie zur Produktionsdatenerfassung, -qualitätsprüfung und -übermittlung für Pässe“ [TR_PDÜ].

Die TR macht Vorgaben für alle Systeme, die für die Erfassung, Qualitätsprüfung und Übermittlung der Produktionsdaten für Pässe eingesetzt werden. Der Anwendungsbereich dieses Dokuments gilt entsprechend der TR 03104.

1.2 Kennzeichnung

Dieser Teil der TR wird gekennzeichnet mit „BSI TR-03118-2 (PS Biometrie II)“

1.3 Fachlich zuständige Stelle

Fachlich zuständig für die Formulierung und Betreuung dieses Dokuments ist das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

Anschrift: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
Abteilung 3
Postfach 20 03 63
53133 Bonn

E-Mail: tr-pdu@bsi.bund.de

Für inhaltliche Änderungen am Dokument ist das Bundeskriminalamt (BKA), Abteilung KT43 zu konsultieren.

1.4 Aufbau des Dokuments

Kapitel 2 beinhaltet die Prüffälle für die Software-Komponenten, die in den Prozess der Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten involviert sind.

Kapitel 3 beinhaltet die Prüffälle für die Software-Komponenten, die in den Prozess der Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten involviert sind.

Kapitel 4 beinhaltet Schnittstellenanforderungen an die Aufnahmeapplikation, die für die Durchführung der Prüfung benötigt werden.

2. Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

2.1 Scan-Software

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 1: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Passproduzenten freigegebener Scanner • Passantragsformulare <ul style="list-style-type: none"> ○ 3 mit Farb-Lichtbild ○ 3 mit Schwarz/Weiß-Lichtbild • Bildbearbeitungssoftware, die Bildgröße, Bildauflösung und Farbtiefe misst <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Software darf die Daten nicht aus dem Bildheader übernehmen, sondern muss sie selbst messen
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 2: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	-
Schnittstellen	Dateischnittstelle zur Ausgabe der gescannten Lichtbilder
Funktionalität	Ansteuerung eines freigegebenen Scanners

Tabelle 3: Prüffall PSBioII-GesScan-001

Prüffall-ID	PSBioII-GesScan-001		
Prüfzweck	Korrektheit <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Eigenschaften (Größe, Auflösung, Farbumfang) des resultierenden Bildes • Kontrolle des korrekten Ausschneidens der Bilder • Kontrolle des Bildformats (Kompression) 		
Startbedingungen	Der Scanner und die Scan-Software sind in einem betriebsbereiten Zustand.		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	1. Einscannen der Passanträge und Speichern der durch die Scan-Software übergebenen Dateien	Für jedes eingescannte Passantragsformular liegt eine Bilddatei vor.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

2.	Ermitteln von Bildbreite und Bildhöhe für alle Bilddateien (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	35 mm x 45 mm (Breite x Höhe)	
3.	Ermittlung der Auflösung für alle Bilddateien (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	300 dpi	
4.	Ermittlung des Farbumfangs für alle Bilddateien, die auf gescannten Farb-Lichtbildern beruhen (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	24 Bit RGB	
5.	Ermittlung des Farbumfangs für alle Bilddateien, die auf gescannten Schwarz/Weiß-Lichtbildern beruhen (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	24 Bit RGB oder 8 Bit Graustufen	
6.	Visueller Vergleich aller Bilddateien mit den zugehörigen Lichtbildern, Prüfung hinsichtlich der Freistellung des Bildes	Das übergebene Bild entspricht dem originalen Lichtbild (keine Ränder im digitalisierten Bild).	
7.	Prüfung des Bildformats der Bilddateien	Es wird ein Bildformat verwendet, welches keine verlustbehaftete Kompression beinhaltet. ¹	
Endbedingungen	-		
Prüferteil			
Bemerkungen			

Anmerkung:

Für das Messen der Werte wird eine Messtoleranz von $\pm 5\%$ erlaubt.

2.2 Fotokabinen-Aufnahmesoftware

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 4: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> PC
--------------	--

¹ Alternativ kann die Bilddatei auch in einem komprimierten Format bereitgestellt werden. In diesem Fall muss die Komponente Scan-Software mit der Testfällen für „Kompression“ (siehe Abschnitt 2.5) zusammen geprüft werden.

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Bildbearbeitungssoftware, die Bildgröße, Bildauflösung und Farbtiefe misst <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Software darf die Daten nicht aus dem Bildheader übernehmen, sondern muss sie selbst messen
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 5: Anforderungen an das Prüfobjekt

Hersteller-nachweise	-
Schnittstellen	Dateischnittstelle zur Ausgabe der Fotos
Funktionalität	-

Tabelle 6: Prüffall PSBioII-FK-001

Prüffall-ID	PSBioII-FK-001		
Prüfzweck	Korrektheit <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Eigenschaften (Größe, Auflösung, Farbumfang) des resultierenden Bildes • Kontrolle des Bildformats (Kompression) 		
Startbedingungen	Die Fotokabine ist in einem betriebsbereiten Zustand.		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Erstellen von drei (3) Bildaufnahmen und Speichern der durch die Fotokabine übergebenen Dateien	Für jedes aufgenommene Foto liegt eine Bilddatei vor.	
2.	Ermitteln von Bildbreite und Bildhöhe für alle Bilddateien (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	35 mm x 45 mm (Breite x Höhe)	
3.	Ermittlung der Auflösung für alle Bilddateien (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	300 dpi	
4.	Ermittlung des Farbumfangs für alle Bilddateien (mit Hilfe der Bildbearbeitungssoftware)	24 Bit RGB	
5.	Prüfung des Bildformats der Bilddateien	Es wird ein Bildformat verwendet, welches keine verlustbehaftete Kompression beinhaltet. ²	

² Alternativ kann die Bilddatei auch in einem komprimierten Format bereitgestellt werden. In diesem Fall muss die Komponente Scan-Software mit der Komponente „Kompression“ (siehe Abschnitt 2.5) zusammen

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

Endbedingungen	-
Prüferteil	
Bemerkungen	

Anmerkung:

Für das Messen der Werte wird eine Messtoleranz von $\pm 5\%$ erlaubt.

2.3 QS-Modul

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 7: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfungsumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Prüfapplikation zum Ansprechen des QS-Moduls (ggf. ist eine Software-Adaptierung des Prüftools notwendig).
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Vom BSI als Prüfmittel zugelassene Prüfdatenbank
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 8: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des QS-Moduls mit detaillierter Beschreibung des Funktionsaufrufs und der Rückgabeparameter sowie ggf. Beschreibung der Teilkomponenten.
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsaufruf mit Bilddatei als Inputparameter • Rückgabeparameter: QS-Daten (Formate gemäß [QS_Gesicht] Tabelle 7)
Funktionalität	<ul style="list-style-type: none"> • Das QS-Modul muss einen Modus bereitstellen, welcher die Abarbeitung von Bilddaten ohne weitere Anwenderaktionen ermöglicht (nicht-interaktiver Modus, silent mode).

Tabelle 9: Prüffall PSBioII-GesQSM-001

Prüffall-ID	PSBioII-GesQSM-001
Prüfzweck	<p>Vollständigkeit bezüglich Kriterien der Priorität 1³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Können mit dem QS-Modul alle in Tabelle 6 von [QS_Gesicht] gekennzeichneten Kriterien geprüft werden? • Werden durch das QS-Modul die Informationen gemäß Tabelle 7 von [QS_Gesicht] bereitgestellt?

geprüft werden.

³ Kriterien höherer Priorität werden in den vorliegenden Prüffällen nicht berücksichtigt, können aber ggf. (nach Maßgabe und mit Absprache zwischen Zertifizierungs- und Prüfstelle sowie Hersteller geprüft werden).

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

Startbedingungen	Identifikation aller für das QS-Modul relevanten Pflichtkriterien („mandatory“) der Priorität 1 aus Tabelle 6 von [QS-Gesicht] (Spalte „QSM“); ergibt Kriterienliste 1...n		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Aufruf des QS-Moduls mit einer Bilddatei und Speichern der zurückgelieferten Qualitätswerte	Für die Input-Bilddatei wird ein Datensatz von Qualitätswerten zurückgegeben.	
2.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Bezeichner QS-Modul“	Der Datensatz enthält den Parameter „Bezeichner QS-Modul“ vom Typ String.	
3.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Versionsnr. QS-Modul“	Der Datensatz enthält den Parameter „Versionsnr. QS-Modul“ vom Typ String.	
4.	Nur durchführen, falls QS-Modul aus Teilkomponenten besteht: Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „QS-Teilkomponente - Name“	In dem Datensatz besitzt der Parameter „QS-Teilkomponente - Name“ den Typ String.	
5.	Nur durchführen, falls QS-Modul aus Teilkomponenten besteht: Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „QS-Teilkomponente - Versionsnummer“	In dem Datensatz besitzt der Parameter „QS-Teilkomponente - Versionsnummer“ den Typ String.	
6.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Bezeichner Aufnahmegerät“	Der Datensatz enthält den Parameter „Bezeichner Aufnahmegerät“ vom Typ String.	
7.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Versionsnummer Aufnahmegerät“	Der Datensatz enthält den Parameter „Versionsnummer Aufnahmegerät“ vom Typ String.	
8.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Versionsnr. Sollwerte“	Der Datensatz enthält den Parameter „Versionsnr. Sollwerte“ vom Typ String.	
9.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Gesamtergebnis der Qualitätsbewertung“	Der Datensatz enthält den Parameter „Gesamtergebnis der Qualitätsbewertung“ vom Typ Boolean.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

10.	Prüfung des Datensatzes auf die „Qualitätswert“-Parameter	Der Datensatz enthält für jedes der Kriterien 1...n die Parameter: <ul style="list-style-type: none"> • „ID“ (Typ String) • „Bewertungsergebnis“ (Typ Float) • „minimaler Wert des Wertebereichs“ (Typ Float oder String=„u“) • „maximaler Wert des Wertebereichs“ (Typ Float oder String=„u“) • „minimaler Wert des zulässigen Toleranzbereichs“ (Typ Float oder String=„u“) • „maximaler Wert des zulässigen Toleranzbereichs“ (Typ Float oder String=„u“) 	
11.	Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Zeitstempel QS“	Der Datensatz enthält den Parameter „Zeitstempel“ vom Typ Datetime.	
12.	Nur durchführen, falls QS-Modul Kommentarfeld zurückliefert: Prüfung des Datensatzes auf den Parameter „Freier Kommentar“	In dem Datensatz besitzt der Parameter „Freier Kommentar“ den Typ String.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 10: Prüffall PSBioII-GesQSM-002

Prüffall-ID	PSBioII-GesQSM-002
Prüfzweck	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der softwaregebundenen Qualitätssicherung für Gesichtsbilder • Geprüft werden die Kriterien der Kategorie M und Priorität 1 • Der Testobjekt besteht aus der Qualitätssicherungssoftware und einer festgelegte Liste von Parametern, die die Toleranzschwellen für die Prüfungskriterien beinhaltet

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

Start- bedingungen	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Dokumentation und Adaption des Prüfobjekts an die genutzte SW-Umgebung stehen für die Prüfung zur Verfügung. - Das Modul akzeptiert Gesichtsbilder aus einer angemessenen Konformitätstestdatenbank. Es muss Bilder im JPEG2000 Format verarbeiten können. - Das Modul stellt die Ergebnisse der Prüfung zur Verfügung. - Die Datenbank beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> - konforme und nicht konforme Bilder für alle zu prüfenden Kriterien - Toleranzwerte und Kriterienart - Akzeptanzbedingungen (zulässige Fehlerraten) für jedes Kriterium (diese sind i.a. abhängig von der Größe der Datenbank). 		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Start des Moduls, indem fortlaufend konforme Gesichtsbild aus der Prüfdatenbank übergeben werden	<ul style="list-style-type: none"> - Für jedes Gesichtsbild wird ein Ergebnis zurückgegeben. - Die Akzeptanzbedingungen der zu Grunde liegenden Prüfdatenbank werden erreicht. 	
2.	Start des Moduls, indem fortlaufend nicht konforme Gesichtsbilder aus der Prüfdatenbank übergeben werden Dieser Prüfschritt ist für alle zu prüfenden Kriterien der Kategorie M/1 durchzuführen.	<ul style="list-style-type: none"> - Für jedes Gesichtsbild wird ein Ergebnis zurückgegeben. - Die Akzeptanzbedingungen der zu Grunde liegenden Prüfdatenbank werden erreicht 	
3.	Start des Moduls, indem fortlaufend nicht konforme Gesichtsbilder aus der Prüfdatenbank übergeben werden Dieser Prüfschritt ist für alle nicht in Schritt 2 geprüften, aber vom Prüfobjekt unterstützten Kriterien aus [QS_Gesicht], Tabelle 6 durchzuführen.	<ul style="list-style-type: none"> - Für jedes Gesichtsbild wird ein Ergebnis zurückgegeben. - Die Akzeptanzbedingungen der zu Grunde liegenden Prüfdatenbank werden erreicht 	
End- bedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Anmerkungen:

- Die Freigabe des QS-Moduls erfolgt für eine feste Konfiguration der Toleranzbereiche der Bewertungskriterien. Prinzipiell kann ein QS-Modul für mehrere Konfigurationen freigegeben werden.
- Ein Fehlschlagen der Prüfung in Schritt 1 und 2 führt zum Fehlschlagen des Gesamtprüffalls.

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

- Ein Fehlschlagen der Prüfung in Schritt 3 führt ebenfalls zum Fehlschlagen des Gesamtprüffalls, kann aber dadurch kompensiert werden, dass die fehlgeschlagenen Kriterien entfernt bzw. aus der Gesamtbewertung des Bildes ausgeklammert werden (dadurch wird beispielsweise die Pilotierung neuer Kriterien und Algorithmen ermöglicht, ohne die Konformität zur Richtlinie zu unterlaufen). Alle Prüfschritte sind dann erneut zu durchlaufen.

2.4 Applikation

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 11: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	-
Prüfwerkzeuge	-
Qualifikation des Prüfpersonals	Umfangreiche Kenntnisse der durch [QS-Gesicht] geforderten Funktionalität der Applikation

Tabelle 12: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellererklärung zum Funktionsumfang • Dokumentation der Applikation, aus der die Umsetzung der erforderlichen Funktionalität hervorgeht
Schnittstellen	-
Funktionalität	-

Tabelle 13: Prüffall PSBioII-GesApp-001

Prüffall-ID	Prüffall PSBioII-GesApp-001		
Prüfzweck	Prüfung der Funktionalität der Applikation/GUI		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Ermitteln der durch die Applikation bereitgestellten Funktionalität anhand der Herstellererklärung	<p>Die Herstellererklärung bestätigt, dass die Applikation eine GUI mit folgenden Funktionen bereitstellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige Lichtbild • Anzeige QS-Metrik • Anzeige Gesamtergebnis (inkl. Begründung im Ablehnungsfall) • Vetorecht Sachbearbeiter 	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

2.	Prüfung der Realisierung der durch die Applikation bereitgestellten Funktionalität anhand der Dokumentation	Aus der Dokumentation geht plausibel die korrekte Umsetzung der bereitgestellten Funktionen hervor.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

2.5 Kompression

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 14: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> Liste anerkannter JPEG2000-Implementierungen (Beispielliste aus [QS_Gesicht] zzgl. einer aktuell zu erstellenden Liste marktüblicher Implementierungen) Software zur Messung der Dateigröße Software zur Feststellung des Formates einer Bilddatei Drei (3) unkomprimierte Beispielbilddateien im Bitmap-Format (24Bit-RGB-Windows-Bitmap (Version 3) bzw. 8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3))
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 15: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> Herstellereklärung zur eingesetzten JPEG2000-Implementierung
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> Inputparameter: Unkomprimierte Bilddatei im Bitmap-Format (24Bit-RGB-Windows-Bitmap (Version 3) bzw. 8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3)) Rückgabeparameter: Komprimierte Bilddatei (JPEG2000)
Funktionalität	-

Tabelle 16: Prüffall PSBioII-GesKomp-001

Prüffall-ID	PSBioII-GesKomp-001
Prüfzweck	Verwendeter Algorithmus
Startbedingungen	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Ableich des gemäß Herstellererklärung eingesetzten JPEG2000-Algorithmus mit der Liste der anerkannten Implementierungen	Die im Kompressionsmodul eingesetzte JPEG2000-Implementierung ist auf der Liste der anerkannten JPEG2000-Implementierungen vorhanden.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 17: Prüffall PSBioII-GesKomp-002

Prüffall-ID	Prüffall PSBioII-GesKomp-002		
Prüfzweck	Format und Größe der resultierenden Bilddatei		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Erzeugung von komprimierten Bilddateien für die drei vorliegenden Bilddateien	Für jede unkomprimierte Input-Bilddatei liegt eine resultierende Bilddatei vor.	
2.	Ermittlung des Formats der resultierenden Bilddateien	Jede der drei Bilddateien ist im Format JPEG2000.	
3.	Ermittlung der Größe der resultierenden Bilddateien	Jede der drei Bilddateien besitzt die Größe 15 kB.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Anmerkung:

Für das Messen der Werte wird eine Messtoleranz von $\pm 5\%$ erlaubt.

2.6 Kodierung biometrische Daten

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 18: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • BSI DG2-Parser • Drei (3) Beispielbilddateien (JPEG2000) mit den zugehörigen Zusatzinformationen
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 19: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des Kodierungs-Moduls mit detaillierter Beschreibung des Funktionsaufrufs und der Rückgabeparameter
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Inputparameter: Bilddatei (JPEG2000) und Zusatzinformationen • Rückgabeparameter: DG2-Datei
Funktionalität	-

Tabelle 20: Prüffall PSBioII-GesKod-001

Prüffall-ID	PSBioII-GesKod-001		
Prüfzweck	Funktionalität Kodierungs-Modul		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	1. Aufruf des Kodierungs-Moduls mit den drei Beispieldateien	Für jede Input-Bilddatei wird vom Kodierungs-Modul ein DG2-File zurückgegeben.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 21: Prüffall PSBioII-GesKod-002

Prüffall-ID	PSBioII-GesKod-002		
Prüfzweck	Korrekte Kodierung der DG2		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	Die folgenden Prüfschritte sind für alle drei DG2-Files durchzuführen		
	1. Dekodierung des DG2-Files mit dem DG2-Parser	Das DG2-File wird durch den DG2-Parser ohne Fehlermeldung dekodiert.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Gesichtsbilddaten

2.	Prüfung CBEFF-Header	Siehe Teilschritte	
2.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Biometric Information Templates“	Wert = 1	
2.2	Nur durchführen, falls das optionale Feld „Biometric Type“ vorhanden ist: Ermittlung des Inhalts des Feldes „Biometric Type“	Wert = 02 (Facial Features)	
2.3	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Format Owner“	Wert = 0x0101 (ISO SC37)	
2.4	Ermittlung des Inhalt des Feldes „Format Type“	Wert = 0x0008 (ISO 19794-5)	
3.	Prüfung Face Header Block	Siehe Teilschritte	
3.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Format Identifier“	Wert = 0x46414300 (face image data)	
3.2	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Version Number“	Wert = 0x30313000 („010“ in ASCII)	
3.3	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Number of Facial Images“	Wert = 1	
4.	Prüfung Image Information Block	Siehe Teilschritte	
4.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Face Image Type“	Wert = 0x01 (Full Frontal)	
4.2	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Image Data Type“	Wert = 0x01 (JPEG2000)	
4.3	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Width“	Wert = 413 ⁴ (Anzahl Pixel)	
4.4	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Height“	Wert = 531 ⁵ (Anzahl Pixel)	
5.	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Image Data Block“ und Ermittlung des Bildformats der in diesem Feld enthaltenen Daten	Das Feld enthält Bilddaten, die im JPEG2000-Format kodiert sind.	
End- bedingungen	-		
Prüfurteil			

⁴ Aufgrund der Messtoleranz von 5% für die Eingangsbilder kann dieser Wert x in einem Bereich von $392 < x < 434$ liegen.

⁵ Aufgrund der Messtoleranz von 5% für die Eingangsbilder kann dieser Wert x in einem Bereich von $504 < x < 558$ liegen.

Bemerkungen	
-------------	--

2.7 Zentrale Statistik

Für diese Komponente erfolgt keine formale Prüfung. Das BSI (oder eine vom BSI autorisierte Instanz) nimmt eine Begutachtung der zentralen Statistik vor.

Dabei werden folgende Punkte analysiert:

- Als Referenz-QS-Modul wird ein geprüftes QS-Modul eingesetzt
- Werden alle erforderlichen Daten erhoben?
 - Behördenkennzahl
 - Qualitätsinformationen aus Passantrag
 - Qualitätsinformationen des Referenz-QS-Modul
- Export und Übertragungsformat (XML bzw. CSV)
- Sind alle gemäß QS-Annex vorgeschriebenen Auswertungen korrekt implementiert?

3. Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

3.1 Basisfunktionen der Aufnahmesoftware

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 22: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Testperson mit mind. vier geeigneten Fingerabdrücken
Qualifikation des Prüfpersonals	Kenntnis der korrekten Aufnahme von Fingerabdrücken

Tabelle 23: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Angabe des Time-out (in Sekunden), nach dem die Aufnahme ausgelöst wird • Dokumentation der Segmentierungsfunktion mit detaillierter Beschreibung des Funktionsaufrufs und der Rückgabeparameter
Schnittstellen	-
Funktionalität	<ul style="list-style-type: none"> • Manueller Start der Aufnahme • Visualisierung des vom Sensor aufgenommenen Bildes

Tabelle 24: Prüffall PSBioII-FPScan-001

Prüffall-ID	PSBioII-FPScan-001		
Prüfzweck	Automatisches Auslösen der Aufnahme		
Startbedingungen	Der Sensor ist initialisiert.		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	1. Start der Aufnahme und korrektes Auflegen eines Fingers einer Testperson auf die Sensorfläche	Innerhalb des Time-out oder bei Ablauf des Time-out wird die Aufnahme beendet und das Bild des aufgelegten Fingers angezeigt.	
	2. Start der Aufnahme und korrektes Auflegen eines Fingers einer Testperson auf die Sensorfläche und vor Ablauf des Time-out Entfernen des Fingers	Innerhalb des Time-out oder bei Ablauf des Time-out wird die Aufnahme beendet und das Bild des aufgelegten Fingers angezeigt.	
Endbedingungen	-		

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

Prüfurteil	
Bemerkungen	

Tabelle 25: Prüffall PSBioII-FPScan-002

Prüffall-ID	Prüffall PSBioII-FPScan-002		
Prüfzweck	Segmentierung (für Multifinger-Sensor und ggf. auch Einzelfinger-Sensor, falls eine Segmentierung implementiert ist)		
Startbedingungen	Der Sensor ist initialisiert.		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Auflegen eines Fingers auf dem Sensor und sofern erforderlich Angabe, dass ein Finger zu segmentieren ist.	Rückgabe eines Bildes mit dem segmentierten Finger und/oder Rückgabe der Koordinaten, mit welchen ein Segment im Gesamtbild zu identifizieren ist. Das Bild bzw. das angegebene Segment enthält einen Fingerabdruck.	
2.	Nur für Multifinger-Sensoren: Auflegen von zwei Fingern auf dem Sensor und sofern erforderlich Angabe, dass zwei Finger zu segmentieren sind.	Rückgabe von zwei Bildern und/oder Rückgabe der Koordinaten, mit welchen zwei Segmente im Gesamtbild zu identifizieren sind. Die Bilder bzw. die angegebenen Segmente enthalten je einen verschiedenen Fingerabdruck.	
3.	Nur für Multifinger-Sensoren: Auflegen von drei Fingern auf dem Sensor und sofern erforderlich Angabe, dass drei Finger zu segmentieren sind.	Rückgabe von drei Bildern mit den segmentierten Fingern und/oder Rückgabe der Koordinaten, mit welchen drei Segmente im Gesamtbild zu identifizieren sind. Die Bilder bzw. die angegebenen Segmente enthalten je einen verschiedenen Fingerabdruck.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

4.	Nur für Multifinger-Sensoren: Auflegen von vier Fingern auf dem Sensor und sofern erforderlich Angabe, dass vier Finger zu segmentieren sind.	Rückgabe von vier Bildern mit den segmentierten Fingern und/oder Rückgabe der Koordinaten, mit welchen vier Segmente im Gesamtbild zu identifizieren sind. Die Bilder bzw. die angegebenen Segmente enthalten je einen verschiedenen Fingerabdruck.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

3.2 Aufnahmeapplikation

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 26: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Fingerabdrucksensor • Prüfapplikation zum Ansprechen des zu prüfenden Aufnahmeapplikation-Moduls
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • BSI Prüfdatenbank QS-Finger • Testperson
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 27: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des Aufnahmeapplikation-Moduls
Schnittstellen	Im Prüfmodus muss das Prüfobjekt definierte Schnittstellen bereitstellen <ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Beschreibung in Kapitel 4
Funktionalität	Das Prüfobjekt ist in zwei Modi bereitzustellen <ul style="list-style-type: none"> • Prüfmodus: Detaillierte Beschreibung in Kapitel 4 • Modus für Echtbetrieb

Tabelle 28: Prüffall PSBioII-FPApp-001

Prüffall-ID	PSBioII-FPApp-001		
Prüfzweck	Funktionsprüfung		
Startbedingungen	Fingerabdrucksensor ist initialisiert und wird durch die Aufnahmeapplikation angesprochen		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Start Aufnahmeprozess Durchlaufen des Regelprozesses: Dreimaliges korrektes Auflegen des Zeigefingers der rechten Hand und dreimaliges korrektes Auflegen des Zeigefingers der linken Hand durch eine Testperson	Die Aufnahmeapplikation endet ohne Fehlermeldung und gibt zwei Finger (in DG3 kodiert) und die zugehörigen Qualitätsinformationen (XML-kodiert) zurück.	
2.	Start Aufnahmeprozess Simulation fehlender Finger	In der GUI gibt es eine Funktion (z.B. via Button oder Auswahlfeld), mit der anstelle des Zeigefingers direkt zum nächsten Finger (Daumen) gewechselt werden kann.	
3.	Start Aufnahmeprozess Simulation fehlende Hand	In der GUI gibt es eine Funktion (z.B. via Button oder Auswahlfeld), mit der anstelle der Aufnahme der Finger von zwei verschiedenen Händen die Aufnahme von zwei Fingern von einer Hand veranlasst werden kann.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

4.	<p>Start Aufnahmeprozess Wiederholung einer Fingerabdruckaufnahme: Dreimaliges unkorrektes Auflegen eines Fingers (Erzwingen von qualitativ schlechten Aufnahmen, z.B. durch schwaches Aufsetzen der Fingerspitze)</p>	<p>In der GUI wird angezeigt, dass keiner der aufgenommenen Fingerabdrücke die erforderliche Qualität aufweist. Es wird eine Funktion bereit gestellt (z.B. via Button oder Auswahlfeld), mit der die Aufnahme des gleichen Fingers erneut gestartet werden kann.</p> <p>Die GUI bietet keine Möglichkeit, den Aufnahmeprozess für die erste Hand zu beenden und zur nächsten Hand zu wechseln.</p>	
5.	<p>Start Aufnahmeprozess Prüfung der Ausstiegsoption: Dreimaliges unkorrektes Auflegen eines Fingers (Erzwingen von qualitativ schlechten Aufnahmen, z.B. durch schwaches Aufsetzen der Fingerspitze) Wechsel zum nächsten Finger Dreimaliges unkorrektes Auflegen eines Fingers (Erzwingen von qualitativ schlechten Aufnahmen, z.B. durch schwaches Aufsetzen der Fingerspitze)</p>	<p>In der GUI wird angezeigt, dass von dieser Hand keiner der aufgenommenen Fingerabdrücke die erforderliche Qualität aufweist. Es wird eine Funktion bereit gestellt (z.B. via Button oder Auswahlfeld), mit der der Aufnahmeprozess für die erste Hand beendet und zur nächsten Hand gewechselt werden kann.</p>	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 29: Prüffall PSBioII-FPApp-002

Prüffall-ID	Prüffall PSBioII-FPApp-002
-------------	----------------------------

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

Prüfzweck	Korrektheit der Implementierung des QS-Bewertungsalgorithmus und des Verifikationsalgorithmus <ul style="list-style-type: none"> • Werden durch die Aufnahmeapplikation die korrekten Fingerabdrücke aus einer Sequenz von Fingerabdrücken selektiert? 		
Startbedingungen	Das Aufnahmeapplikation-Modul wird in die Prüfapplikation eingebunden, sodass die vom Modul übergebenen Rückgabeparameter geeignet gespeichert werden. Das Modul wird in den Prüfmodus versetzt.		
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Aufruf des Aufnahmeapplikation-Moduls mit allen in der BSI Prüfdatenbank QS-Finger enthaltenen Fingerabdruck-Sequenzen	Für jede Input-Sequenz werden vom Aufnahmeapplikations-Modul zwei DG3-Files und zwei XML-Files mit den Qualitätswerten zurückgegeben.	
2.	Ermittlung Fehlerrate: <ol style="list-style-type: none"> a. Basismenge: alle in der Prüfdatenbank vorhandenen Fingerabdrucksequenzen b. Zählen der Fingerabdrucksequenzen für die gilt: (Erwartete Fingercodes \neq Protokolierte Fingercodes) oder (Erwartete Indizes \neq Protokollierter Indizes) c. Berechnen des Quotienten aus der in b) ermittelten Anzahl und der Gesamtzahl der Sequenzen aus der Basismenge 	Fehlerrate = 0	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

3.3 Kompression

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

Tabelle 30: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Software zur Messung der Dateigröße • Software zur Feststellung des Formates einer Bilddatei • Drei (3) unkomprimierte Beispielfingerabdruckdateien (8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3)), die bei Verwendung einer Kompressions-Bitrate von 0,75 zu WSQ-Dateien mit einer Größe < 18kB führen (Set a) • Drei (3) unkomprimierte Beispielfingerabdruckdateien (8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3)), die bei Verwendung einer Kompressions-Bitrate von 0,75 zu WSQ-Dateien mit einer Größe > 18kB führen (Set b)
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 31: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • FBI-Zertifikat für die verwendete WSQ-Implementierung
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Inputparameter: Unkomprimierte Bilddatei (8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3)) • Rückgabeparameter: Komprimierte Bilddatei (WSQ)
Funktionalität	-

Tabelle 32: Prüffall PSBioII-FPKomp-001

Prüffall-ID	PSBioII-FPKomp-001		
Prüfzweck	Verwendeter Algorithmus		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	1. Prüfung des FBI-Zertifikats für die verwendete WSQ-Implementierung	Die WSQ-Implementierung ist vom FBI zertifiziert.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 33: Prüffall PSBioII-FPKomp-002

Prüffall-ID	PSBioII-FPKomp-002
Prüfzweck	Format und Größe der resultierenden Bilddatei

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

Start- bedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Erzeugung von komprimierten Bilddateien für die alle vorliegenden Bilddateien von Set a und Set b	Für jede unkomprimierte Input-Bilddatei liegt eine resultierende Bilddatei vor.	
2.	Ermittlung des Formats der resultierenden Bilddateien von Set a und Set b	Jede der drei Bilddateien ist im Format WSQ.	
3.	Ermittlung der Größe der resultierenden Bilddateien von Set a	Jede der drei Bilddateien besitzt eine Größe von maximal 18 kB.	
4.	Ermittlung der Größe der resultierenden Bilddateien von Set b	Jede der drei Bilddateien besitzt eine Größe x für die gilt: $17 \text{ kB} \leq x \leq 18 \text{ kB}$.	
End- bedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Anmerkung:

Für das Messen der Werte wird eine Messtoleranz von $\pm 5\%$ erlaubt.

3.4 Kodierung biometrische Daten

Die Prüfung und Freigabe dieser Komponente erfolgt durch das BSI (ggf. unter Einbeziehung einer vom BSI beauftragten Instanz oder einer vom BSI anerkannten Prüfstelle).

Tabelle 34: Anforderungen an die Prüfstelle

Prüfumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • PC
Prüfwerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • BSI DG3-Parser • Drei (3) Beispielbilddateien mit den zugehörigen Zusatzinformationen
Qualifikation des Prüfpersonals	-

Tabelle 35: Anforderungen an das Prüfobjekt

Herstellernachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des Kodierungs-Moduls mit detaillierter Beschreibung des Funktionsaufrufs und der Rückgabeparameter
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Inputparameter: Bilddatei und Zusatzinformationen • Rückgabeparameter: DG3-Datei
Funktionalität	-

Tabelle 36: Prüffall PSBioII-FPKod-001

Prüffall-ID	PSBioII-FPKod-001		
Prüfzweck	Funktionalität Kodierungs-Modul ⁶		
Start- bedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
1.	Aufruf des Kodierungs-Moduls mit den drei Beispieldateien	Für jede Input-Bilddatei wird vom Kodierungs-Modul ein DG3-File zurückgegeben.	
2.	Aufruf des Kodierungs-Moduls mit den drei leeren Beispieldateien	Für jede leere Input-Bilddatei wird vom Kodierungs-Modul ein DG3-File zurückgegeben.	
End- bedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 37: Prüffall PSBioII-FPKod-002

Prüffall-ID	PSBioII-FPKod-002		
Prüfzweck	Korrekte Kodierung der DG3 im Standardfall		
Start- bedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	Die folgenden Prüfschritte sind für alle drei DG3-Files durchzuführen, die ein Fingerbild enthalten		
1.	Dekodierung des DG3-Files mit dem DG3-Parser	Das DG3-File wird durch den DG3-Parser ohne Fehlermeldung dekodiert.	
2.	Prüfung CBEFF-Header	Siehe Teilschritte	
2.1	Ermittlung der Anzahl an „Biometric Information Templates“	Wert = 1	
2.2	Nur durchführen, falls das optionale Feld „Biometric Type“ vorhanden ist: Ermittlung des Inhalts des Feldes „Biometric Type“	Wert = 08 (Fingerprint)	

⁶ Die Kodierungsfunktionalität ist auch Bestandteil der Komponente „Aufnahmeapplikation“. Wird die Kodierungsfunktionalität nicht als separates Modul geprüft, sondern in Verbindung mit der Komponente „Aufnahmeapplikation“, dann entfällt dieser Prüffall.

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

2.3	<p>Nur durchführen, falls das optionale Feld „Biometric Subtype“ vorhanden ist:</p> <p>Ermittlung des Inhalts des Feldes „Biometric Subtype“</p> <p>Ermittlung des Inhalts des Feldes „Finger Position Code“ im Finger Record</p>	Beide Felder kodieren den gleichen Finger	
2.4	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Format Owner“	Wert = 0x0101 (ISO SC37)	
2.5	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Format Type“	Wert = 0x0007 (ISO 19794-4)	
3.	Prüfung General Record Header	Siehe Teilschritte	
3.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Format Identifier“	Wert = 0x46495200 (finger image record)	
3.2	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Version Number“	Wert = 0x30313000 („010“ in ASCII)	
3.3	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Number of fingers“	Wert = 1	
3.4	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Pixel depth“	Wert = 0x08 (bits)	
3.5	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Image compression Algorithm“	Wert = 0x02 (WSQ)	
4.	Prüfung Finger Record	Siehe Teilschritte	
4.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Finger Position“	Wert in {1,2,3,4,6,7,8,9} (Finger code)	
4.2	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Count of views“	Wert = 0x01	
4.3	Ermittlung des Inhalt des Feldes „View number“	Wert = 0x01	
4.4	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Finger image quality“	Wert in {0,25,50,75,100}	
4.5	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Impression type“	Wert = 0 (Live-scan plain)	
5.	Prüfung Finger image data	Siehe Teilschritte	
5.1	Ermittlung des Inhalts des Feldes „Finger image data“ und Ermittlung des Bildformats der in diesem Feld enthaltenen Daten	Das Feld enthält Bilddaten, die im WSQ-Format kodiert sind.	

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

5.2	Ermittlung des Wertes „Sf-Number“ aus dem Bildheader	Es ist ein Wert Sf-Number im Bildheader kodiert. Der Wert ist ungleich 0.	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

Tabelle 38: Prüffall PSBioII-FPKod-003

Prüffall-ID	Prüffall PSBioII-FPKod-003		
Prüfzweck	Korrekte Kodierung der DG3 im Sonderfall		
Startbedingungen			
Prüfschritte	Beschreibung	Erwartetes Resultat	Erzieltes Resultat
	Die folgenden Prüfschritte sind für alle drei DG3-Files durchzuführen, die kein Fingerbild enthalten		
1.	Dekodierung des DG3-Files mit dem DG3-Parser	Das DG3-File wird durch den DG3-Parser ohne Fehlermeldung dekodiert.	
2.	Prüfung CBEFF-Header	Siehe Teilschritte	
2.1	Ermittlung der Anzahl der „Biometric Information Templates“	Wert = 0	
Endbedingungen	-		
Prüfurteil			
Bemerkungen			

3.5 Zentrale Statistik

Für diese Komponente erfolgt keine formale Prüfung. Das BSI (oder eine vom BSI autorisierte Instanz) nimmt eine Begutachtung der zentralen Statistik vor.

Dabei werden folgende Punkte analysiert:

- Berechnung der Impostor-Matchscores mittels Referenz-Matching-Algorithmus
- Werden alle erforderlichen Daten erhoben?
 - Behördenkennzahl
 - Qualitätsinformationen aus Passantrag
 - Qualitätsinformationen des Referenz-QS-Modul und Matchscores des Referenz-Matching-Moduls
- Export und Übertragungsformat (XML bzw. CSV)

Komponenten für die Erfassung und Übertragung der Fingerabdruckbilddaten

- Sind alle gemäß QS-Annex vorgeschriebenen Auswertungen korrekt implementiert?

4. Anforderungen an das Prüfobjekt „Aufnahmeapplikation Finger“

Im Rahmen der Aufnahme der Fingerabdrücke kann es erforderlich sein, bis zu 24 Fingerabdrücke zu verarbeiten. Das Prüfobjekt muss zum Zweck der Prüfung einen speziellen Prüfmodus unterstützen. In diesem Prüfmodus werden die Fingerabdrücke aus einem externen Datenspeicher (Datei oder Arbeitsspeicher) anstelle eines Fingerabdrucklesers bezogen. Zudem muss das Prüfobjekt im Prüfmodus bei der Durchführung der Prüffälle ohne Nutzerinteraktion arbeiten. Zu diesem Zweck werden im Folgenden zwei unterschiedliche Schnittstellen spezifiziert, von denen das Prüfobjekt mindestens eine implementieren muss.

Es gibt grundsätzlich zwei Optionen, die Qualitätswerte im XPASS-Format zu kodieren:

1. Als zwei xinfo-Strukturen mit je einem bild-Tag
2. Als eine xinfo-Struktur mit bis zu zwei bild-Tags

Wird die zweite Variante gewählt, so ist an den entsprechenden Stellen die zweite Komponente entsprechend (Details siehe unten) nicht zu befüllen.

4.1 API-Schnittstelle

Liegt der Prüfgegenstand in Form einer Programmbibliothek vor, so muss er die API-Schnittstelle implementieren. Die API-Schnittstelle muss zwei Funktionen implementieren, eine zum Setzen der Testparameter und Aktivieren des Testmodus sowie eine zweite zum Ausführen des Testfalls. Die API-Schnittstelle muss die Aufrufkonvention `_stdcall` verwenden.

4.1.1 SetConformityTest

Die Funktion `SetConformityTest` initialisiert das Prüfobjekt und übermittelt die Prüfdaten an das Prüfobjekt. Die Prüfdaten werden in Form von Bildern im RAW-Format übergeben. Jedes Bild wird mit seiner Breite und seiner Höhe übermittelt. Es können bis zu 24 Bilder (drei Bilder der vier Finger einer jeden Hand) übergeben werden. Der Rückgabewert der Funktion ist ein Handle zu der initialisierten Instanz. Bei nicht erfolgter Initialisierung ist hier Null zurückzugeben.

4.1.1.1 Prototyp

```
struct ConformityFingerData { unsigned char* fingerImage,  
                             unsigned long width,  
                             unsigned long height};
```

```
void* SetConformityTest( const ConformityFingerData* fingerData);
```

4.1.1.2 Parameter

Jede Struktur beinhaltet die folgenden Werte:

- `fingerImage(input/optional)`
Das Bild des Fingerabdrucks im Raw-Format. Sollte das Bild für diesen Testfall nicht vorliegen, wird hier NULL übergeben. Die Länge des Datenblocks ergibt sich aus der Breite und der Höhe des Bildes.
- `width (input)`

Die Breite des Bildes des Fingerabdrucks. Wenn der Testfall dieses Bild nicht beinhaltet, dann ist der Wert 0.

- **height (input)**

Die Höhe des Bildes des Fingerabdrucks. Wenn der Testfall dieses Bild nicht beinhaltet, dann ist der Wert 0.

Das in der Funktion SetConformityTest übergebene Feld ist wie folgt definiert:

```
ConformityFingerData[24] fingerData
```

Es handelt sich immer um ein Array mit 24 Fingerbildstrukturen. Die Reihenfolge der Finger in dem Array ist konstant.

Sie lautet:

1. rechter Zeigefinger Bild 1
2. rechter Zeigefinger Bild 2
3. rechter Zeigefinger Bild 3
4. rechter Daumen Bild 1
- ...
7. rechter Mittelfinger Bild 1
- ...
12. rechter Ringfinger Bild 3
- ...
13. linker Zeigefinger Bild 1
- ...
24. linker Ringfinger Bild 3

4.1.1.3 Rückgabewert

Der Rückgabewert ist ein Anker, der dem Prüfobjekt dazu dient, bei weiteren Funktionen die intern angelegten Strukturen zu identifizieren.

4.1.2 RunConformityTest

Die Funktion RunConformityTest führt den durch SetConformityTest übergebenen Testfall durch, erzeugt die Ergebnisse und kann zur Deinitialisierung des Prüfgegenstands genutzt werden. Die Ergebnisse werden in Form zweier Datengruppen (DG3 mit je einem Fingerabdruck) und zwei XPASS-kodierten (xinfo) XML-Strukturen zur Verfügung gestellt.

4.1.2.1 Prototyp

```
void RunConformityTest( void* handle,  
                        char** firstXPASSXML,  
                        unsigned char** firstFinger,  
                        unsigned long* firstFingerSize,  
                        char** secondXPASSXML,  
                        unsigned char** secondFinger,  
                        unsigned long* secondFingerSize);
```

```
FreeConformityData(unsigned char* data);
```

```
FreeConformityString(char* data);
```


Anforderungen an das Prüfobjekt „Aufnahmeapplikation Finger“

4.1.2.2 Parameter

- `handle(input)`
Der Anker, den das Prüfobjekt zur Identifizierung interner Strukturen benutzen kann.
- `firstXPASSXML(output)`
Eine Null-terminierte Zeichenkette, in der in dem `xinfo`-Tag die Qualitätsdaten für den ersten ausgewählten Fingerabdruck gemäß XPASS kodiert sind (bzw. in der in dem `xinfo`-Tag die Qualitätsdaten für beide ausgewählten Fingerabdrücke kodiert sind). Die Größe des Datenblocks ist auf 10 kB begrenzt.
- `firstFinger(output)`
Die Datengruppe (DG3) für den ersten ausgewählten Fingerabdruck. Die Größe des Datenblocks ist auf 20 kB beschränkt.
- `firstFingerSize(output)`
Die Größe der Datengruppe zum ersten Fingerabdruck. Wurde kein Fingerabdruck ausgewählt, so ist der Wert 0 einzutragen.
- `secondXPASSXML(output)`
Eine Null-terminierte Zeichenkette, in der in dem `xinfo`-Tag die Qualitätsdaten für den zweiten ausgewählten Fingerabdruck gemäß XPASS kodiert sind. Die Größe des Datenblocks ist auf 10 kB begrenzt.
Wählt das Prüfobjekt die Variante, lediglich eine `xinfo`-Struktur mit bis zu zwei enthaltenen `bild`-Tags zurückzuliefern, so ist für `secondXPASSXML` eine Null-terminierte leere Zeichenkette zurückzuliefern.
- `secondFinger(output)`
Die Datengruppe (DG3) für den zweiten ausgewählten Finger. Die Größe des Datenblocks ist auf 20 kB beschränkt.
- `secondFingerSize(output)`
Die Größe der Datengruppe zum zweiten Fingerabdruck. Wurde kein Fingerabdruck ausgewählt, so ist der Wert 0 einzutragen.

Die beiden Funktionen `FreeConformityData` und `FreeConformityString` geben den Speicher für die Datengruppen und die XML-Strings frei.

4.2 Kommandozeilen – Schnittstelle

Liegt der Prüfgegenstand nicht in Form einer Programmbibliothek vor, sondern als ausführbares Programm, so ist die Kommandozeilen-Schnittstelle (CLI) zu implementieren. Das CLI muss den Prüfgegenstand in den nichtinteraktiven Modus schalten und ein Testfallverzeichnis als Parameter akzeptieren.

4.2.1 CLI - Aufrufsyntax

```
program [options] TestCaseDirectory
```

Der Programmname und die Optionen sind dem Prüfobjekt freigestellt, müssen jedoch für die gesamte Prüfung konstant sein und vom Prüfobjekt vorgeben werden. Der Parameter `TestCaseDirectory` beinhaltet einen absoluten Pfad zu einem Verzeichnis. Dieser Pfadname variiert mit den Testfällen.

4.2.2 Testfall – Verzeichnis

Zum Zeitpunkt des Aufrufs des Prüfgegenstands mittels CLI existiert ein Verzeichnis mit dem im Parameter `TestCaseDirectory` übergebenen Pfad. Dieses Verzeichnis beinhaltet bis zu 24 Bilddateien im Bitmap-Format (8Bit-Graustufen-Windows-Bitmap-Format (Version 3)). Die Dateinamen der Bilddateien lauten wie folgt:

`firstRightIndexfingerImg.bmp`, `secondRightIndexfingerImg.bmp`, `thirdRightIndexfingerImg.bmp`,
`firstRightThumbImg.bmp`, `secondRightThumbImg.bmp`, `thirdRightThumbImg.bmp`,
`firstRightMiddlefingerImg.bmp`, `secondRightMiddlefingerImg.bmp`, `thirdRightMiddlefingerImg.bmp`,
`firstRightRingfingerImg.bmp`, `secondRightRingfingerImg.bmp`, `thirdRightRingfingerImg.bmp`,
`firstLeftIndexfingerImg.bmp`, `secondLeftIndexfingerImg.bmp`, `thirdLeftIndexfingerImg.bmp`,
`firstLeftThumbImg.bmp`, `secondLeftThumbImg.bmp`, `thirdLeftThumbImg.bmp`,
`firstLeftMiddlefingerImg.bmp`, `secondLeftMiddlefingerImg.bmp`, `thirdLeftMiddlefingerImg.bmp`,
`firstLeftRingfingerImg.bmp`, `secondLeftRingfingerImg.bmp`, `thirdLeftRingfingerImg.bmp`

Diese Dateien sind vom Prüfobjekt einzulesen und anstelle der vom Sensor gelesenen Daten zu verwenden. Das Prüfobjekt erzeugt als Resultat die Dateien `firstFinger.dat`, `secondFinger.dat`, `firstXPASS.xml` und `secondXPASS.xml`. In den beiden ersten Dateien sind die Datengruppen (DG3) mit den beiden ausgewählten Fingerabdrücken. Wenn nur ein oder kein Finger ausgewählt wurde, sind die DG3s ohne biometrische Daten zu erzeugen. In den beiden XPASS.xml Dateien befinden sich die XPASS-kodierte (xinfo) Daten der Qualitätsbewertung beider Finger. Die Datei `firstXPASS.xml` enthält das xinfo-Tag zu dem ersten ausgewählten Finger (bzw. das xinfo-Tag mit den Qualitätswerten für beide Finger). Die Datei `secondXPASS.xml` enthält das xinfo-Tag zu dem zweiten ausgewählten Finger. Wählt das Prüfobjekt die Variante, lediglich eine xinfo-Struktur mit bis zu zwei enthaltenen bild-Tags zurückzuliefern, so ist `secondXPASS.xml` als leere Datei zu erstellen.

5. Referenzen

[CBEFF]	ISO/IEC CD 19785-1 (ISO/IEC JTC 1/SC 37 N312)
[ICAO9303]	ICAO Document 9303, part 1, 6. edition, vol. 2, 2005
[ISO_FACE]	ISO/IEC 19794-5:2005
[ISO_FINGER]	ISO/IEC 19794-4:2005
[ISO_7816]	ISO/IEC 7816-11:2004
[QS_Finger]	BSI TR-03104 Annex 2 (QS-Finger), Qualitätsanforderungen bei der Erfassung und Übertragung der Fingerabdrücke als biometrische Merkmale für elektronische Personaldokumente, Version 2.1
[QS_Gesicht]	BSI TR-03104 Annex 1 (QS-Gesicht), Qualitätsanforderungen bei der Erfassung und Übertragung der Lichtbilder als biometrische Merkmale für elektronische Personaldokumente, Version 2.1
[TR_PDÜ]	BSI-TR-03104, Technische Richtlinie zur Produktionsdatenerfassung, -qualitätsprüfung und -übermittlung für Pässe, Version 2.1
[XPASS]	BSI TR-03104 Annex 3 (XPass-Datenmodell), Datenaustauschformat für die Übermittlung von Daten deutscher Personaldokumente, Version 2.1