



Zentrum für sichere Informationstechnologie – Austria Secure Information Technology Center – Austria

A-1040 Wien, Weyringergasse 35
Tel.: (+43 1) 503 19 63-0
Fax: (+43 1) 503 19 63-66

A-8010 Graz, Inffeldgasse 16a
Tel.: (+43 316) 873-5514
Fax: (+43 316) 873-5520

<http://www.a-sit.at>
E-Mail: office@a-sit.at

BESCHEINIGUNG NACH §18(5) SIGG

Sichere Signaturerstellungseinheit STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application V4.0, Version 2.0

Antragsteller:
Giesecke & Devrient GmbH
Prinzregentenstraße 159
D-81677 München

Bescheinigung ausgestellt am: 09.03.2006
Referenznummer A-SIT-1.062

1. Beschreibung der zu bescheinigenden Komponente

STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application V4.0, Version 2.0 ist eine Signaturerstellungseinheit (nachstehend Signaturkarte genannt) bestehend aus:

Hardware:

- Prozessorchip Infineon SLE66CX360PE / m1536a13¹, Hersteller: Infineon Technologies AG, Security & Chipcard ICs, Postfach 80 09 49, D-81609 München

Eingebettete Software:

- Betriebssystem STARCOS 3.1 ECC, Hersteller: Giesecke & Devrient GmbH, Prinzregentenstraße 159, D-81677 München
- Applikation für digitale Signatur gemäß „Generic Signature Application STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application version 1.3“

Mit der Signaturkarte wird die folgende Dokumentation laut Zertifizierungsbericht TUVIT-DSZ-CC-9244 geliefert:

- Administrator guidance STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application V4.0, version 1.3, 2006-01-09
- User Guidance STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application V4.0, version 1.6, 2006-01-09
- Generic Signature Application STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application version 1.3, 2005-12-20

¹ Der Prozessorchip Infineon SLE66CX360PE / m1536a13 wurde vom BSI zertifiziert. Das Zertifikat BSI-DSZ-CC-0322-2005 vom 14.9.2005 weist der Komponente eine Konformität zum Schutzprofil BSI-PP-0002-2001, sowie die erfolgreiche Evaluierung nach der Prüfstufe EAL5+ (Erweiterungen: ALC_DVS.2: Lebenszyklus-Unterstützung - Ausreichende Sicherheitsmaßnahmen, AVA_MSU.3: Schwachstellenbewertung – Analysieren und Testen auf unsichere Zustände, AVA_VLA.4: Schwachstellenbewertung – Höhe Widerstandsfähigkeit) aus. Die eingesetzten Sicherheitsfunktionen erreichen die Stärke „hoch“.

- Installation, generation and start-up STARCOS 3.1 ECC with EU compliant Electronic Signature Application V4.0, version 1.0, 2005-06-22.

Der Auslieferungsumfang der Signaturkarte umfasst den Prozessorchip mit implementierter ROM-Maske sowie die zur Fertigstellung der Signaturerstellungseinheit notwendige Initialisierungstabelle, die den im EEPROM des Chips implementierten Teil der eingebetteten Software "BLD_CIB3BSCSI31-1-2V21x" enthält. In diese Bescheinigung eingeschlossen sind die beiden Initialisierungstabellen laut Zertifizierungsbericht TUVIT-DSZ-CC-9244: CIB3BSCSI31-1-2211V001 und CIB3BSCSI31-1-2212V001. Diese beinhalten jeweils eine ECDSA²-Signaturapplikation, keinen Bedienungszähler für den Signaturschlüssel und keinen PUK für die Signatur-PIN. Die Einbringung der Initialisierungstabelle sowie die Erzeugung der Signaturerstellungs- und Signaturprüfdaten auf der Signaturkarte erfolgt im Rahmen der Initialisierung. Danach können keine weiteren Initialisierungstabellen geladen werden.

Die Signaturkarte basiert auf dem Schutzprofil BSI-PP-0006-2002³ und erfüllt alle Aspekte dieses Schutzprofils bis auf den Aspekt, dass die Bereitstellung eines vertrauenswürdigen Kanals bzw. Pfades zur Übertragung der Signaturprüfdaten, der zu signierenden Daten und der Autorisierungscode nicht von der Signaturkarte selbst, sondern durch den Benutzer erzwungen wird. Beim Einsatz der Signaturkarte in einer nicht vertrauenswürdigen Einsatzumgebung muss sich der Benutzer durch das Anzeigen einer „Display Message“ vom Vorhandensein eines vertrauenswürdigen Kanals bzw. Pfades überzeugen. Die „Display Message“ ist eine vom Benutzer selbst gewählte auf der Signaturkarte gespeicherte Zeichenfolge, die nur nach erfolgreicher gegenseitiger Authentisierung von Signaturkarte und externer Anwendung mittels Secure Messaging Protokoll ausgelesen werden kann.

Zum erstmaligen Setzen der Signatur-PIN ist ein PIN-Initialisierungs-Mechanismus implementiert, der gewährleistet, dass vor dem Setzen der Signatur-PIN keine Signaturen erzeugt werden können. Nach dem Setzen der Signatur-PIN ist dieser Mechanismus deaktiviert und kann nicht mehr aktiviert werden. Ein Wechsel der Signatur-PIN ist möglich. Die dezimale Signatur-PIN hat eine Mindestlänge von 6, eine Maximallänge von 12 Stellen und besitzt einen Fehlbedienungszähler von 3. Bei abgelaufenem Fehlbedienungszähler ist die Signaturfunktionalität permanent gesperrt. Die Signatur-PIN ist ausschließlich den Signaturerstellungsdaten zugeordnet, nach erfolgreicher Authentisierung mit der Signatur-PIN kann vom Signator genau eine Signatur erstellt werden.

Neben der Signaturapplikation mit den Signaturerstellungsdaten für sichere elektronische Signaturen können auf der Signaturkarte weitere Applikationen mit weiteren Schlüsselpaaren und Daten vorhanden sein. Diese zusätzlichen Applikationen sind nicht Gegenstand dieser Bescheinigung.

2. Erfüllung der Anforderungen des SigG⁴ und der SigV⁵

Die Signaturkarte erfüllt unter nachstehenden Einsatzbedingungen

- Anforderungen nach §18(1)⁶ und §18(2) zweiter Satz⁷ SigG,
- Anforderungen nach §3(1)⁸ und §3(2)⁹ SigV und

² DSA-Variante mit elliptischen Kurven basierend auf einer Gruppe E(F_p) mit Länge der Parameter p und q von jeweils 192 Bit.

³ Dieses Schutzprofil entspricht dem CWA 14169 (Protection Profile for the SSCD Type 3) im „Verzeichnis allgemein anerkannter Normen für Produkte für elektronische Signaturen, die von den Mitgliedsstaaten angenommen werden sollen in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Anhangs III der Richtlinie 1999/93/EG.“, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 175/45 vom 15.7.2003

⁴ Bundesgesetz über elektronische Signaturen (Signaturgesetz – SigG, BGBl. I Nr. 190/1999 vom 19. August 1999) in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 164/2005 vom 30. Dezember 2005.

⁵ Verordnung des Bundeskanzlers über elektronische Signaturen (Signaturverordnung – SigV, BGBl. II Nr. 30/2000 vom 2. Februar 2000) in der Fassung BGBl. II Nr. 527/2004 vom 30. Dezember 2004.

⁶ Für die Erzeugung und Speicherung von Signaturerstellungsdaten sowie für die Erstellung sicherer Signaturen sind solche technische Komponenten und Verfahren einzusetzen, die die Fälschung von Signaturen sowie die Verfälschung signierter Daten zuverlässig erkennbar machen und die die unbefugte Verwendung von Signaturerstellungsdaten verlässlich verhindern.

⁷ Die Signaturerstellungsdaten dürfen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nur einmal vorkommen, sie dürfen weiters mit hinreichender Sicherheit nicht ableitbar sein; ihre Geheimhaltung muß sichergestellt sein

⁸ Die technischen Komponenten und Verfahren, die bei der Erzeugung und Speicherung von Signaturerstellungsdaten für sichere elektronische Signaturen zum Einsatz kommen, müssen im Hinblick auf das Erfordernis ihrer Überprüfung nach § 18 Abs. 5 SigG den

- Anforderungen nach §9(1)¹⁰ und §9(2)¹¹ SigV.

Die Signaturkarte ist daher in folgenden Kategorien bescheinigt:

- Komponenten und Verfahren zur Erzeugung von Signaturerstellungsdaten,
- Komponenten und Verfahren zum Speichern von Signaturerstellungsdaten und
- Komponenten und Verfahren zur Verarbeitung der Signaturerstellungsdaten

3. Gültigkeitsdauer der Bescheinigung

Diese Bescheinigung ist für die Dauer von zwei Jahren ab Datum der Ausstellung gültig.

Die Gültigkeit endet jedenfalls, wenn das IT-Sicherheitszertifikat TUVIT-DSZ-CC-9244-2006 vom 30.1.2006 seine Gültigkeit verliert.

4. Einsatzbedingungen

Die Gültigkeit dieser Bescheinigung ist an die im Folgenden angeführten Einsatzbedingungen gebunden:

- (1) Die mit der Signaturkarte ausgelieferte Dokumentation (siehe Kapitel 1 dieser Bescheinigung) enthält die notwendigen Anweisungen für den sicheren Gebrauch der Signaturkarte. Zusätzlich sind für den sicheren Gebrauch der Signaturkarte die Annahmen über die Einsatzumgebung im Security Target, sowie das Security Target als Ganzes in Betracht zu ziehen. Diesen Anweisungen und Annahmen sowie den Einsatzbedingungen dieser Bescheinigung ist in geeigneter Weise der Wirkung nach zu entsprechen und es sind die getroffenen Maßnahmen
 - durch das Sicherheits- und Zertifizierungskonzept des Zertifizierungsdiensteanbieters entsprechend §15 SigV sicherzustellen,
 - in der Belehrung des Signators entsprechend zu übernehmen
 - und deren Wirkung im Wege der Aufsicht sicherzustellen.
- (2) Der Hersteller der Signaturkarte muss eine Möglichkeit¹² bereitstellen, durch die der Benutzer der Signaturkarte überprüfen kann, ob er die Signaturkarte mit den in Kapitel 1 genannten Initialisierungstabellen verwendet.
- (3) Die Signaturerstellungsdaten sind vor ihrer ersten Anwendung mit einem PIN-Initialisierungs-Mechanismus geschützt. Der Signator muss sich nach Erhalt der Signaturkarte und vor Ausstellung eines qualifizierten Zertifikats über die Signaturprüfdaten mit Hilfe dieses Mechanismus vergewissern, dass die Signaturerstellungsdaten noch nicht verwendet worden sind.
- (4) Die Vertraulichkeit und Integrität der eingegebenen Autorisierungscode sowie die Integrität der zu signierenden Daten bei der Übertragung zwischen externer Anwendung und Signaturkarte muss durch einen vertrauenswürdigen Pfad bzw. Kanal geschützt sein. Vor dem Einsatz der Signaturkarte zur Erstellung von sicheren Signaturen muss der Signator entscheiden, ob die Einsatzumgebung vertrauenswürdig ist oder nicht. Beim Einsatz der Signaturkarte in einer nicht vertrauenswürdigen Umgebung muss sich der

Anforderungen des § 9 entsprechen. Dasselbe gilt hinsichtlich der Signaturerstellungseinheit für sichere elektronische Signaturen, und zwar für solche technische Komponenten und Verfahren, die zur Verarbeitung der Signaturerstellungsdaten verwendet werden.

⁹ Für sichere elektronische Signaturen dürfen nur solche Algorithmen und Parameter eingesetzt werden, die die Anforderungen des Anhangs erfüllen. Die für die technische Sicherheit dieser Algorithmen und Parameter geltenden Randbedingungen sind so zu wählen, dass sie dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.

¹⁰ Bei der Prüfung der technischen Komponenten und Verfahren für die Erzeugung sicherer Signaturen sind Sicherheitsvorgaben anzuwenden, die von einer Bestätigungsstelle (§ 19 SigG) als geeignet anerkannt sind. Hierbei können insbesondere Schutzprofile (Protection Profiles) herangezogen werden, die nach den „Gemeinsamen Kriterien für die Prüfung und Bewertung der Sicherheit von Informationstechnik (Common Criteria for Information Security Evaluation – ISO/IEC 15408)“ oder nach den „Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik (Information Technology Security Evaluation Criteria – ITSEC)“ erstellt wurden.

(...)
¹¹ Bei den Prüfungen nach Abs. 1 sind insbesondere Referenznummern zu beachten, die im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften nach Art. 3 Abs. 5 der Signaturrechtlinie 1999/93/EG für sichere Signaturerstellungseinheiten (Secure Signature-Creation Devices – SSCD) oder vertrauenswürdige Systeme oder Produkte des Zertifizierungsdiensteanbieters veröffentlicht wurden.

¹² Laut Zertifizierungsbericht TUVIT-DSZ-CC-9244 muss der Hersteller auf seiner Webseite (<http://www.gi-de.com>) bei einer Suche nach dem Begriff „STARCOS31ECCTABLES“ die notwendigen Informationen bereitstellen.

Signator durch das Anzeigen der „Display Message“ davon überzeugen, dass ein vertrauenswürdiger Pfad bzw. Kanal zwischen externer Anwendung und Signaturkarte durch kryptographische Mittel aufgebaut wurde.

5. Algorithmen und zugehörige Parameter

Zur Erstellung einer sicheren elektronischen Signatur wird von der Signaturkarte der ECDSA¹³ Algorithmus nach ISO/IEC 15946-2 bereitgestellt. Es werden drei definierte Kurven¹⁴ mit Längen der Parameter p , q von 192, 224 bzw. 256 Bit verwendet. Die in Kapitel 1 dieser Bescheinigung genannten Initialisierungstabellen verwenden die definierte Kurve mit Längen der Parameter p , q von 192 Bit.

Zur Berechnung des Hashwertes werden von der Signaturkarte die Algorithmen SHA-1 und RIPEMD-160 nach ISO/IEC 10118-3 bereitgestellt.

Dadurch sind die Anforderungen gemäß §3(2)¹⁵ SigV erfüllt.

6. Prüfstufe und Mechanismenstärke

Es liegt das Deutsche IT-Sicherheitszertifikat TUVIT-DSZ-CC-9244-2006 vor, ausgestellt durch die Zertifizierungsstelle der TÜV Informationstechnik GmbH¹⁶, in Essen am 30.1.2006. Die materiellen Prüfungen sind im Zertifizierungsbericht „Certification Report: STARCOS 3.1 ECC Version 2.0 (TUVIT-DSZ-CC-9244)“ beschrieben.

Das Zertifikat weist der Signaturkarte die erfolgreiche Evaluierung nach der Prüfstufe EAL4+ (EAL4 mit Zusatz: AVA_MSU.3¹⁷, AVA_VLA.4¹⁸) der Common Criteria (CC, Version 2.2) aus.

Die eingesetzten Sicherheitsfunktionen erreichen die Stärke „hoch“.

Wien, 9.3.2006

A-SIT Zentrum für sichere Informationstechnologie - Austria

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Reinhard Posch
Wissenschaftlicher Gesamtleiter

Manfred Holzbach
Geschäftsführender Vorstand

¹³ DSA basierend auf einer Gruppe $E(F_p)$

¹⁴ Die Parameter entsprechen den in FIPS 186-2 definierten Kurven P-192, P-224 bzw. P-256.

¹⁵ Für sichere elektronische Signaturen dürfen nur solche Algorithmen und Parameter eingesetzt werden, die die Anforderungen des Anhangs erfüllen. Die für die technische Sicherheit dieser Algorithmen und Parameter geltenden Randbedingungen sind so zu wählen, dass sie dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.

¹⁶ TÜV Informationstechnik GmbH, Langemarckstr. 20, 45141 Essen

¹⁷ Schwachstellenbewertung – Analysieren und Testen auf unsichere Zustände

¹⁸ Schwachstellenbewertung – Hohe Widerstandsfähigkeit