

Fachhochschule Aachen  
Fachbereich Elektrotechnik

Labor für Nachrichtentechnik und  
Elektro-Magnetische Verträglichkeit

- F+E-Schwerpunkt (NRW) für EMV -  
Prof. Dr.- Ing. Erhard Möller



Eupener Str. 70, 52 066 AACHEN  
Telefon: 0241 - 6009- 2121 /-2110  
Telefax: 0241 - 6009- 2191 /-2190  
e-mail: moeller@fh-aachen.de

Büro und Wohnung:  
Telefon: 0241 - 521 444  
Telefax: 0241 - 521 441

19.04.2002 Mö

ST-SPEZ-1.V1.doc  
Version 1.0  
FEBA DSG

# ERSTE EVALUIERUNG DES DATA-DEFENDER 1.0

## SICHERHEITSVORGABEN

### BSI-DSZ-CC-0185

Version 1.0  
19. Apr. 2002

Evaluierungsgrundlage:

### **Common Criteria, Vers. 2.1**

Gemeinsame Kriterien für die Prüfung und Bewertung  
der Sicherheit von Informationstechnik

**Vertrauenswürdigkeitsstufe: EAL 1**

Forschung und Geräteentwicklung:

**Fachhochschule Aachen**  
Labor für Nachrichtentechnik und Elektro-Magn. Verträglichkeit  
Prof. Dr.-Ing. Erhard Möller u. Mitarbeiter

Eupener Str. 70, 52066 Aachen

Herstellung:

**IBH-IMPEX Elektronik GmbH**

Friederikenplatz 55a, 06844 Dessau

# INHALT DER SICHERHEITSVORGABEN

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ST-Einführung</b> .....   | <b>3</b>  |
| 1.1. ST-Identifikation.....   | 3         |
| 1.2. ST-Übersicht .....   | 3         |
| 1.3. Postulat der Übereinstimmung mit den CC .....                          | 4         |
| <b>2. EVG-Beschreibung</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1. Kompromittierende elektromagnetische Emissionen.....                   | 5         |
| 2.1.1. Entstehung und Erscheinungsformen .....                              | 5         |
| 2.1.2. Problemstellung .....  | 5         |
| 2.2. Schutz gegen elektromagnetische Emissionen .....                       | 5         |
| 2.2.1. Stand der Technik.....   | 5         |
| 2.2.2. Überlagerungssender mit neuem selektivem Überlagerungsprinzip.....   | 6         |
| 2.2.2.1. Überlagerung und EMV-Grenzwerte.....                               | 6         |
| 2.2.2.2. Funktionsprinzip.....  | 6         |
| 2.2.2.3. Lieferumfang.....  | 7         |
| <b>3. EVG-Sicherheitsumgebung</b> .....                                     | <b>8</b>  |
| 3.1. Annahmen.....  | 8         |
| 3.2. Bedrohungen .....  | 9         |
| 3.3. organisatorische Sicherheitspolitik.....                               | 9         |
| <b>4. Sicherheitsziele</b> .....  | <b>10</b> |
| 4.1. EVG-Sicherheitsziele.....  | 10        |
| 4.2. Umgebungssicherheitsziele .....  | 10        |
| <b>5. IT-Sicherheitsanforderungen</b> .....                                 | <b>11</b> |
| 5.1. EVG-Sicherheitsanforderungen .....                                     | 11        |
| 5.1.1. Funktionale Sicherheitsanforderungen an den EVG.....                 | 11        |
| 5.1.2. Anforderungen an die Vertrauenswürdigkeit.....                       | 12        |
| 5.2. Sicherheitsanforderungen an die Umgebung des EVG .....                 | 13        |
| 5.2.1. Sicherheitsanforderungen an die IT-Umgebung des EVG (ESF).....       | 13        |
| 5.2.2. Sicherheitsanforderungen an die Nicht-IT-Umgebung des EVG.....       | 13        |
| <b>6. EVG-Übersichtsspezifikation</b> .....                                 | <b>14</b> |
| 6.1. EVG-Sicherheitsfunktionen, .....                                       | 14        |
| 6.1.1. SicherheitsFunktionen des EVG (TSF) .....                            | 14        |
| 6.2. Maßnahmen zur Vertrauenswürdigkeit.....                                | 16        |
| <b>7. PP-Postulate</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>8. Erklärungen</b> .....   | <b>17</b> |
| 8.1. Erklärung ZU DEN Sicherheitszielen .....                               | 17        |
| 8.2. Erklärung ZU DEN Sicherheitsanforderungen .....                        | 18        |
| 8.3. Erklärung ZU DEN EVG-Übersichtsspezifikationen .....                   | 19        |
| 8.3.1. Sicherheitsfunktionen.....   | 19        |
| 8.3.2. Vertrauenswürdigkeitsmassnahmen und Vertrauenswürdigkeitsstufe ..... | 20        |
| 8.4. Erklärung ZU DEN PP-Postulate .....                                    | 20        |
| <b>A1 Bilderanhang, Funktionsbild</b> .....                                 | <b>21</b> |
| <b>A2 Definitionen</b> .....  | <b>22</b> |
| Abkürzungen .....   | 22        |
| Glossar.....  | 22        |

## Hinweis

Der EVG wurde zum Deutschen Patent angemeldet.

Patentanmeldung: Dt. Pat. Nr. 100 56 192.6 am 13. Nov. 2000

# 1. ST-EINFÜHRUNG

Die ST-Einführung ist in folgende Abschnitte unterteilt:

- 1.1. ST-Identifikation
- 1.2. ST-Übersicht
- 1.3. Postulat der Übereinstimmung mit den CC

## 1.1. ST-IDENTIFIKATION

Diese Sicherheitsvorgaben ST-SPEZ-1.V1.doc / Version 1.0 vom 19.04.02 sind Vorgaben für den EVG DATA-DEFENDER 1.0, ein Datenschutzgerät, im Evaluierungsverfahren nach Common Criteria ( Version 2.1 ) für die Vertrauenswürdigkeitsstufe EAL1.

## 1.2. ST-ÜBERSICHT

Der EVG ist ein Gerät zum Schutz gegen den Empfang und die Dekodierung hochfrequenter, elektromagnetischer, kompromittierender Emissionen von Personal Computern und deren Monitoren.

Stichworte / Schlüsselworte:

kompromittierende Emissionen (Compromising Emissions CEM), Überlagerungssender

**Bezeichnung:** DATA-Defender

- Datenschutzgerät III -

Version: 1.0

Gerätenr.: bis 31.12.2001: JJJJXXX

ab 01.01.2002: JJXXXXX

Schlüssel für die Gerätenr.:

JJJJ: Jahreszahl, vollständig; XXX: lfd. Stücknummer

JJ: Jahreszahl, 2 Ziffern; XXXXX: lfd. Stücknummer

**Entwickler:** Fachhochschule Aachen  
Labor für Nachrichtentechnik und Elektro-Magn. Verträglichkeit (LNT)  
Prof. Dr.-Ing. Erhard Möller und Mitarbeiter  
Eupener Str. 70, D-52066 Aachen

**Hersteller:** IBH-IMPEX Elektronik GmbH,  
Friedrikenplatz 55a, D-06844 Dessau

**Patent:** Der EVG ist zum Deutschen Patent angemeldet.  
Patentanmeldung: Dt. Pat. Nr. 100 56 192.6 am 13. Nov. 2000

**EMV-Prüfung:** Der EVG ist auf Konformität mit den EMV-Richtlinien der EU geprüft:  
Emissionsverhalten: EN 55 022  
Störfestigkeit: EN 55 024  
Ergebnis: Konform zu beiden Normen. CE-Kennzeichnung zulässig.

Personal Computer und deren CRT- und TFT-Monitore setzen kompromittierende Emissionen (CEM) in unterschiedlicher elektromagnetischer Form frei:

- # als hochfrequente Strahlung,
- # als hochfrequente Oberflächenwellen entlang metallischer Leiter,
- # als hochfrequente, elektrische Spannungen und Ströme im Energieversorgungsnetz.

Der EVG erzeugt exakt auf den Frequenzen der kompromittierenden, hochfrequenten Emissionen digitale Rauschsignale, die sich allen 3 Formen elektromagnetischer kompromittierender Emissionen überlagern.

Durch die Überlagerung wird der Empfang und die Dekodierung der kompromittierenden hochfrequenten Signale verhindert, weil die kompromittierenden Signale und die digitalen Rauschsignale nicht mehr separierbar sind.

Der EVG ist betreibbar mit den international üblichen Netzspannungen. Er hat kleines Bauvolumen und geringes Gewicht. Er kann nahezu unauffällig zu jedem PC oder Monitor gestellt werden.

### **1.3. POSTULAT DER ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN CC**

Der EVG ist nicht konform mit Teil 2 der CC, weil dort keine entspr. Funktionalkomponente vorhanden ist.

Der EVG ist "Teil 2 erweitert". Seine funktionalen Anforderungen in den Sicherheitsvorgaben stammen nicht aus Teil 2 der CC.

Der EVG ist konform zu Teil 3 der CC.

Die angestrebte Vertrauenswürdigkeitsstufe ist EAL 1.

## 2. EVG-BESCHREIBUNG

Die EVG-Beschreibung umfasst folgende Abschnitte:

- 2.1. Kompromittierende elektromagnetische Emissionen
- 2.2. Schutz gegen elektromagnetische Emissionen

### 2.1. KOMPROMITTIERENDE ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Hier werden die Entstehung und die Erscheinungsformen der kompromittierenden Emissionen (Compromising Emissions CEM) und die daraus resultierende Problemstellung beschrieben.

#### 2.1.1. ENTSTEHUNG UND ERSCHEINUNGSFORMEN

Elektrische und besonders elektronische Geräte setzen bei Betrieb elektromagnetische Emissionen frei, deren Grenzwerte durch die EMV-Normen festgelegt sind. Bei elektronischen Geräten der Datenverarbeitung bestehen die freigesetzten elektromagnetischen, hochfrequenten Emissionen aus kompromittierenden und nicht-kompromittierenden Emissionen.

Selbst, wenn die Summe aus kompromittierenden und nicht-kompromittierenden Emissionen die Grenzwerte für Feldstärken, Spannungen oder Leistungen der EMV-Normen unterschreitet, sind diese Emissionen risikobehaftet, da ein Teil von ihnen kompromittierend ist, weil er z.T. die im DV-Gerät verarbeiteten Informationen emittiert.

Die kompromittierenden und nicht-kompromittierenden elektromagnetischen Emissionen treten je nach Ausbreitungsart auf als:

- hochfrequente Strahlung,
- hochfrequente Oberflächen- / Mantelwellen und
- hochfrequente Signale in den Energieversorgungsnetzen der DV-Geräte.

Die Ausbreitungsarten überdecken unterschiedliche Spektralbereiche; jedoch liegen die 3 Ausbreitungsarten alle im Frequenzbereich der KW, VHF und UHF. Die CEM treten als Amplitudenmodulation auf der Grundschwingung und den Oberschwingungen der Pixelfrequenz auf.

#### 2.1.2. PROBLEMSTELLUNG

Trotz Einhaltung der EMV-Grenzwerte sind die CEM je nach Ausbreitungsart in unterschiedlicher Entfernung empfangbar und dekodierbar.

Damit kann der Datenschutz unterlaufen werden. Durch diese Möglichkeit zum unauffälligen Ausspähen sensibler, vertraulicher Daten können große Schäden im Bereich des Privaten, der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik entstehen.

## 2.2. SCHUTZ GEGEN ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Nach der Darlegung des Standes der Technik folgt eine ausführliche Beschreibung des EVG.

### 2.2.1. STAND DER TECHNIK

Nach dem Stand der Technik gibt es 3 Möglichkeiten, den Empfang und die Dekodierung der kompromittierenden elektromagnetischen Emissionen zu verhindern oder deutlich zu erschweren:

- die hochfrequente, elektromagnetische Raumschirmung,
- die Modifizierung von PC-Arbeitsplätzen zu Arbeitsplätzen mit erhöhter IT-Sicherheit z.B. nach den sog. TEMPEST-Standards,
- die Überlagerung der kompromittierenden elektromagnetischen Emissionen mit einem Schutzspektrum bzw. Schutzsignal.

Nach dem Stand der Technik und des Marktes wird die letzt genannte Möglichkeit zum Schutz gegen den Empfang und die Dekodierung der CEM durch Erzeugung und Überlagerung eines breitbandigen, nicht weiter kontrollierten Rauschspektrum, das vom KW- bis zum UHF-Bereich gleichmäßig verteilt ist, realisiert. Die schaltungstechnische Realisierung besteht aus einem üblichen breitbandigen Rauschsender.

Ein nahezu weißes Rauschen über den genannten breitbandigen Bereich zu emittieren, widerspricht den Bemühungen der EMV-Normen, die elektromagnetischen Emissionen zu begrenzen.

## 2.2.2. ÜBERLAGERUNGSSENDER MIT NEUEM SELEKTIVEM ÜBERLAGERUNGSPRINZIP

Im einzelnen werden hier beschrieben:

- Einhalten der EMV-Grenzwerte,
- Funktionsprinzip
- Lieferumfang

### 2.2.2.1. ÜBERLAGERUNG UND EMV-GRENZWERTE

Der EVG arbeitet nach einem neuen Überlagerungsprinzip und mit einem von den bisher üblichen Überlagerungssendern sich unterscheidenden, neuen Überlagerungssender.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die CEM mit Reichweiten, die zu Sicherheitsrisiken führen, nur auf hochfrequenten Trägern, deren Frequenzen der Grund- oder Oberschwingungen der Pixelfrequenz des PC entsprechen, nachweisbar sind. Dem entsprechend generiert der neue Überlagerungssender nach dem neuen Überlagerungsprinzip nur Träger mit Rauschsignalen bei den Grund- und Oberschwingungen der Pixelfrequenz. Die erzeugten Schutzspektren erreichen folgende Pegel:

| Frequenzbereich  | Signal                         | Mindest-Pegel                        | EMV-Grenzwerte   |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 6 MHz - 30 MHz   | Netzgeführte Schutzspannung *) | 20 dB $\mu$ V                        | 50 dB $\mu$ V    |
| 30 MHz - 300 MHz | Schutz-Feldstärke **)          | 35 dB $\mu$ V/m                      | 40 dB $\mu$ V/m  |
| 300 MHz 700 MHz  | Schutz-Feldstärke **)          | 40 dB $\mu$ V/m<br>- 25 dB $\mu$ V/m | 47 dB $\mu$ V /m |

\*) gemessen bei einer Messbandbreite von 10 kHz und nach EMV-Norm EN 55022 B

\*) gemessen bei einer Messbandbreite von 120 kHz und nach EMV-Norm EN 55022 (B)

Der Vergleich mit den EMV-Grenzwerten zeigt, dass die Pegel des Schutzspektrums unter den EMV-Grenzwerten liegen. Dies ist wichtig, weil ohne Konformität mit den EMV-Normen, der EVG im EU-Raum nicht betrieben werden könnte.

Im Hinblick auf die Bemühungen zur EMV ist dies ein technischer Fortschritt und eine Neuheit auf dem Markt.

Reihenuntersuchungen an marktüblichen und z.Z. noch in Betrieb befindlichen PCs haben gezeigt, dass die o.a. Pegel ausreichen, den Empfang und die Dekodierung der hochfrequenten CEM zu verhindern, weil die Pegel der CEM i. allg. deutlich unter den EMV-Grenzwerten liegen. Sie liegen schon deswegen deutlich unter den EMV-Grenzwerten, weil die gesamten elektromagnetischen Emissionen, kompromittierende und nicht kompromittierende, unter den Grenzwerten liegen, und die kompromittierenden Emissionen eben nur ein Teil der gesamten Emissionen sind.

### 2.2.2.2. FUNKTIONSPRINZIP

Das Funktionsprinzip des Überlagerungssenders wird in Bild 1 im Anhang A1 gezeigt.

Der EVG wird vom Versorgungsnetz oder einer Batterie betrieben.

Ein Mikroprozessor steuert alle Funktionen des EVG.

Der EVG wird über Steckverbindungen in das 15-polige Monitorkabel eingeschleift. Nur bei funktionsgerechtem Einschleifen erhält der Monitor die Bildsignale; nur dann entsteht das Monitorbild.

Die Video- und Synchronisationssignale des PC werden dem Analyseteil des Überlagerungssenders zugeführt. Mittels mikroprozessorgesteuerter Such- und Auswerteroutinen wird aus den verschiedenen Modulationsprodukten die Pixelfrequenz ermittelt.

Mikroprozessorgesteuert erzeugt ein HF-Generator die Grundschiwingung und die Oberschwingungen von Pixelfrequenzen zwischen 20 MHz und 80 MHz als Träger des überlagerten Schutzsignals.

Auf die Träger des Schutzsignals wird ein digitales Rauschsignal, dessen Taktfrequenz der Pixelfrequenz des Monitorsignals entspricht, moduliert. Die Pegel der Schutzsignale liegen unterhalb der EMV-Grenzpegel nach o.a. Tabelle.

Das modulierte Schutzsignal wird auf das Monitorkabel gekoppelt. Vom Monitorkabel und Gehäuseteilen des PC wird das Schutz-Überlagerungssignal wie das Signal der kompromittierenden Emissionen emittiert als:

- hochfrequente Strahlung,
- hochfrequente Oberflächen- / Mantelwellen und
- hochfrequente Signale in den Versorgungsnetzen der DV-Geräte.

Mittels Anzeigen, die vom Mikroprozessor gesteuert werden, wird der Betriebszustand des Überlagerungssenders kontrolliert. Folgende Betriebszustände werden durch LED angezeigt:

- # Gerät am Versorgungsnetz,  
Netzspannung anliegend (grüne LED),
- # Spektralanalyse in Funktion,  
repetierende Spektralanalyse (gelbe LED, blinkend im ca. 8 s Takt),
- # fehlende Emission des Schutzspektrums,  
sonstige Fehler (rote LED).

Da die Monitorsignale je nach Arbeitsmodus des PC geändert werden, werden die Such- und Auswerteroutinen in sicheren Zeitabständen repetiert.

Volumen und Gewicht des Überlagerungssenders sind so gering bemessen, dass dieser ohne Schwierigkeiten zum PC oder Monitor gestellt werden kann.

### 2.2.2.3. LIEFERUMFANG

Zum Lieferumfang des EVG gehören:

- # das eigentliche Schutzgerät, DATA-Defender, Version 1.0
- # Netzgerät mit Netz- und Geräteanschlusskabel, 230 V / 6 V
- # 15-poliges Monitorverlängerungskabel,
- # Benutzer-Handbuch mit
  - Geräteidentifikation,
  - allgemeiner Funktionsbeschreibung,
  - betriebliche Vorgaben zur Logistik und zum Einsatzbereich,
  - technischer Betriebsanleitung.

### 3. EVG - SICHERHEITSUMGEBUNG

Die EVG-Sicherheitsumgebung wird beschrieben durch die Abschnitte

- 3.1. Annahmen (assumption),
- 3.2. Bedrohungen (threats),
- 3.3. Organisatorische Sicherheitspolitik.

#### 3.1. ANNAHMEN

Gemäß Abschnitt 2.1.2 können die CEM und somit auf einem PC verarbeitete Daten aufgefangen und dekodiert werden.

Die so erhaltenen Daten können sensitiv oder vertraulich sein. Von ihrer Vertraulichkeit können bedeutende private, materielle, ökonomische, wissenschaftliche und politische Werte abhängen.

Unter Umständen kann bereits die Bloßstellung von einzelnen bedeutenden Daten aus einer Datenmenge, z.B. von Bruchstücken aus einem Text oder einer Kalkulation, bedeutende Schäden anrichten, auch ohne dass der verbindende Text (z.B. der gesamte Bildschirminhalt) bloßgestellt wird.

Aus dem Ziel, die ungewollte Ausnutzung der CEM an PC-Arbeitsplätzen zu verhindern, ergeben sich Annahmen sowohl für die technische Sicherheitsumgebung (nachstehend als A.T.XXX gekennzeichnet) als auch für die administrative Sicherheitsumgebung (A.A.XXX).

##### Technische Sicherheitsumgebung

**A.T.FRQ** Der EVG wird an PC-Arbeitsplätzen eingesetzt, deren Pixelfrequenz von 20 MHz bis zu 80 MHz beträgt.

**A.T.EMC** Der EVG wird an PC-Arbeitsplätzen eingesetzt, deren gesamte elektromagnetische Emissionen, bestehend aus kompromittierenden und nicht kompromittierenden Emissionen, unter den zulässigen EMV-Grenzpegeln der europäischen EMV-Normen (emc-standards) für gestrahlte und leitungsgebundene Emissionen liegen.

**Anmerkung:** Auf andere Grenzwerte kann der EVG je nach Nutzerland und EMV-Normen eingestellt werden.

**A.T.KFG** Der EVG wird an PC-Arbeitsplätzen eingesetzt, deren Konfiguration einen abgesetzten, nicht im PC integrierten, über steckbare, 15-polige Kabel angeschlossenen Monitor beinhaltet. Der EVG wird zwischen PC und Monitor mittels des Monitorkabels eingeschleift.

##### Administrative Sicherheitsumgebung

**A.A.TOE** Für den EVG (TOE) und den PC, an dem der EVG eingesetzt wird, ist eine gesicherte Logistik bei den Nutzern des EVG, wie z.B. Organisationen, Einrichtungen, Unternehmen und Betrieben, vorhanden. EVG und PC sind nur autorisierten Nutzern zugänglich, um das Risikopotential aus Manipulation und Austausch zu reduzieren.

Andernfalls sind vor jeder Nutzung die Gehäusesiegel und das Typenetikett zu prüfen.

### 3.2. BEDROHUNGEN

Die Bedrohung besteht aus dem Verlust der Vertraulichkeit von Daten.

T.CEM PC-Arbeitsplätze emittieren unbeabsichtigt, aber verbunden mit ihrer Funktion vertrauliche Daten (compromising emissions, CEM) über elektromagnetische Emissionen in Form von Strahlung (radiation), Oberflächen- / Mantel-Wellen (surface-waves) und Netzsignalen (power-line-signals). Die Reichweite der hochfrequenten CEM beträgt je nach Emissionsart, PC-Alter und PC-Konfiguration sowie örtlichen Ausbreitungsbedingungen einige Meter bis zu 30 m. Bei älteren PC kann die Reichweite noch höher liegen.

Quelle (source) für die kompromittierenden Emissionen sind die Graphikkarte, das Verbindungskabel zwischen PC und Monitor und der Monitor selbst.

Ein Angreifer mit grundlegenden Kenntnissen der Hochfrequenztechnik könnte versuchen, die CEM eines PCs aus seinen Gesamt-Emissionen zu empfangen und zu dekodieren, um Kenntnisse über vertrauliche Informationen zu erhalten. Das zum Angriff genutzte Empfangsgerät (receiver) ist ein durchstimmbares HF-Empfänger mit entspr. Videobandbreite.

Die CEM können in ihren 3 oben beschriebenen Formen über Koppel-Einheiten, wie Antennen für die Strahlung, Stromwandlerzangen für die Oberflächen- / Mantelwellen und Koppelkondensatoren für die Netzsignale, dem Empfänger (receiver) zur Auswertung zugeführt werden.

Die Reichweite der hochfrequenten CEM beträgt je nach Emissionsart, PC-Alter und PC-Konfiguration sowie örtlichen Ausbreitungsbedingungen einige Meter bis zu 30 m. Bei älteren PC kann die Reichweite noch höher liegen.

### 3.3. ORGANISATORISCHE SICHERHEITSPOLITIK

Ausführungen hierzu entfallen, da keine Vorgaben für organisatorische Sicherheitspolitiken vorliegen.

## 4. SICHERHEITZIELE

Die Sicherheitsziele (security objectives) werden dargestellt als

- 4.1. EVG-Sicherheitsziele,
- 4.2. Umgebungssicherheitsziele.

### 4.1. EVG-SICHERHEITZIELE

Entsprechend der Annahmen und Bedrohungen im Abschnitt 4. Sicherheitsumgebung ergeben sich für den EVG folgende Sicherheitsziele (security objectives for TOE).

O.T.SUP        Der EVG verhindert durch Überlagerung (superposition) eines den aktuellen EMV-Standards der EU konformen Schutzsignals (protection signal) den Empfang der CEM nach T.CEM, so dass diese auch in geringer Entfernung von PC (ca. 2 m) nicht mehr empfangen und dekodiert werden können.  
Die Überlagerung muss so wirken, dass weder die CEM insgesamt noch einzelne Datenelemente dekodiert werden können.

### 4.2. UMGEBUNGSSICHERHEITZIELE.

Um die Annahmen zur administrativen Sicherheitsumgebung abzusichern, werden die folgenden Sicherheitsziele für die Umgebung im Benutzerhandbuch festgelegt.

O.E.FRO        Der zu schützende PC hat eine Pixelfrequenz von 20 MHz bis 80 MHz.

O.E.EMC        Der zu schützende PC erfüllt mit seinen gesamten elektromagnetischen Emissionen, der Summe aus kompromittierenden und nicht kompromittierenden Emissionen, die aktuellen EMV-Standards der EU.

O.E.KFG        Der zu schützende PC wird mit einem abgesetzten Monitor, der ein über steckbares, 15-poliges Kabel angeschlossen ist, betrieben.

O.A.TOE        Es ist sichergestellt, dass der EVG und der PC, an dem der EVG eingesetzt wird, bei den Nutzern des EVG, wie z.B. Organisationen, Einrichtungen, Unternehmen und Betrieben, nicht manipuliert oder ausgetauscht werden.

## 5. IT-SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Die Sicherheitsanforderungen werden beschrieben durch

- 5.1. EVG-Sicherheitsanforderungen
- 5.2. Sicherheitsanforderungen für die Umgebung des EVG

### 5.1. EVG-SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Die EVG-Sicherheitsforderungen teilen sich auf in

- 5.1.1. Funktionale Sicherheitsanforderungen an den EVG,
- 5.1.2. Anforderungen an die Vertrauenswürdigkeit.

#### 5.1.1. FUNKTIONALE SICHERHEITSANFORDERUNGEN AN DEN EVG

Der EVG ist in die Klasse FDP, Schutz der Benutzerdaten, einzuordnen. Dort sind keine funktionalen Anforderungskomponenten für den EVG festgelegt. Daher wurden die folgenden Komponenten in Anlehnung an den Teil 2 der CC frei definiert.

Die zur Erreichung der Sicherheitsziele nach 4. notwendigen Sicherheitsfunktionen (TSF, TOE Security Functions) muss der EVG durch seine folgenden Funktionalen Sicherheitsanforderungen gewährleisten.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>FDP</b>         | <b>Schutz der Benutzerdaten</b>  |
| <b>FDP_SUP</b>     | <b>Schutz der Benutzerdaten durch Überlagerung (Superposition) der kompromittierenden Emissionen</b>   |
|                    | <b>Familienverhalten</b><br>Diese Familie ist frei definiert. Sie stellt Anforderungen bereit, die die Benutzerdaten gegen dem Empfang über CEM schützen.  |
|                    | <b>Komponentenabstufung</b>  |
| <b>FDP_SUP.1</b>   | <b>Schutz der Benutzerdaten durch Überlagerung (Superposition) der kompromittierenden Emissionen durch ein besonderes Schutzsignal</b><br>Diese Komponente ist frei definiert. Sie beinhaltet die Anforderung eines besonderen, den EMV-Gesichtspunkten gerecht werdenden Schutzsignals. |
|                    | <b>Management FDP_SUP.1</b><br>Es sind keine Managementaktivitäten vorgesehen.   |
|                    | <b>Protokollierung FDP_SUP.1</b><br>Es sind keine Aktionen vorgesehen, die protokolliert werden sollen.  |
| <b>FDP_SUP.1</b>   | <b>Schutz der Benutzerdaten durch Überlagerung (Superposition) der kompromittierenden Emissionen durch ein besonderes Schutzsignal</b><br>Diese Komponente ist hierarchisch zu: Keinen anderen Komponenten.  |
| <b>FDP_SUP.1.1</b> | Die TSF müssen in der Lage sein, die Pixelfrequenz des zu schützenden PC von 20 MHz bis zu 80 MHz festzustellen.   |
| <b>FDP_SUP.1.2</b> | Die TSF müssen die Feststellung der Pixelfrequenz mindestens alle 10 Sekunden wiederholen.   |
| <b>FDP_SUP.1.3</b> | Die TSF müssen den jeweiligen Analysevorgang durch eine Leuchtdiode anzeigen, damit diese Funktion kontrollierbar ist (vgl. Benutzerhandbuch).   |

- FDP\_SUP.1.4 Die TSF müssen bei Pixelfrequenzen von 20 MHz bis zu 80 MHz und deren Oberschwingungen im VHF- / UHF-Bereich diskreten Trägerschwingungen erzeugen.
- FDP\_SUP.1.5 Durch die TSF muss im 2. Schritt auf diese diskreten Träger ein digitales Rauschsignal, dessen Wiederholrate ausreichend groß ist, um nicht analysiert zu werden, moduliert werden, wodurch das Schutzsignal entsteht.
- FDP\_SUP.1.6 Die TSF müssen sicherstellen, dass der Pegel des Schutzsignals so hoch ist, dass er den Pegel der CEM überschreitet und sicher verhindert, dass die CEM zur Dekodierung von vertraulichen Informationen auch nicht mehr mit geringer Lesbarkeit, d.h. bruchstückhaft als Teildaten, separiert werden können. Dabei überschreiten die Pegel des Schutzsignals die EMV-Grenzwerte der EU nicht.
- FDP\_SUP.1.7 Die TSF müssen das Schutzsignal als Strahlung, Oberflächen- / Mantelwellen und Netzsignale über die entspr. Formen der CEM überlagern.
- FDP\_SUP.1.8 Die TSF müssen, solange noch kein hochfrequentes Schutzsignal auf das Monitorkabel gespeist wird, ein akustisches und optisches Warnsignal geben (vgl. Benutzerhandbuch).
- FDP\_SUP.1.9 Zur Sicherung dieser Funktionen müssen die TSF konstruktiv vorsehen, dass der Monitor nur dann ein Bildsignal erhält und darstellt, wenn der EVG funktionsgerecht in die Monitorleitung eingeschleift und eingeschaltet ist (vgl. Benutzerhandbuch).

#### **Anforderungen an Management und Protokollierung**

Diese Anforderungen entfallen aufgrund der Art, der Beschaffenheit und Nutzung des Gerätes.

#### **5.1.2. ANFORDERUNGEN AN DIE VERTRAUENSWÜRDIGKEIT**

- EAL 1 Die Anforderungen des EVG an die Vertrauenswürdigkeit müssen der Vertrauenswürdigkeitsstufe EAL 1 entsprechen.

## 5.2. SICHERHEITSANFORDERUNGEN AN DIE UMGEBUNG DES EVG

Die EVG-Sicherheitsforderungen teilen sich auf in

- 5.2.1. Sicherheitsanforderungen an die IT-Umgebung des EVG,
- 5.2.2. Sicherheitsanforderungen an die Nicht-IT-Umgebung des EVG.

### 5.2.1. SICHERHEITSANFORDERUNGEN AN DIE IT-UMGEBUNG DES EVG (ESF)

Die IT-Umgebung (IT-Environment, ITE) des EVG ist der PC, dessen Daten geschützt werden müssen.

#### FDP\_ITE.1 IT-Umgebung: PC mit zu schützenden Benutzerdaten

- FDP\_ITE.1.1 Nach den Sicherheitsanforderungen an die IT-Umgebung (IT-Environment ESF) muss der PC, dessen Daten zu schützen sind, mit Pixelfrequenzen zwischen 20 MHz und 80 MHz arbeiten.
- FDP\_ITE.1.2 Nach den ESF müssen die gesamten elektromagnetischen Emissionen des PC, die Summe aus kompromittierenden und nicht kompromittierenden Emissionen, unterhalb der Grenzwerte der EMV-Standards in der EU liegen.
- FDP\_ITE.1.3 Nach den ESF muss der zu schützende PC über ein steckbares, 15-poliges Kabel an seinen abgesetzten Monitor angeschlossen sein.

### 5.2.2. SICHERHEITSANFORDERUNGEN AN DIE NICHT-IT-UMGEBUNG DES EVG.

Die Nicht-IT-Umgebung (Non-IT-Environment, NIE) des EVG ist seine Logistik und seine Einsatzumgebung.

#### FDP\_NIE.1 Schutz des EVG gegen Manipulation

- FDP\_NIE1.1 Nach den Sicherheitsanforderungen an die Nicht-IT-Umgebung (Non-IT-Environment) muss sichergestellt sein, dass der EVG und der PC, an dem der EVG eingesetzt wird, kontrolliert gelagert und autorisiert betrieben werden. Andernfalls sind vor jeder Nutzung die Gehäusesiegel und das Typenetikett zu prüfen.
- FDP\_NIE1.2 Nach den Sicherheitsanforderungen an die Nicht-IT-Umgebung (Non-IT-Environment) muss sichergestellt sein, dass der EVG und der PC, an dem der EVG eingesetzt wird, gegen Manipulation und Austausch geschützt sind. Andernfalls sind vor jeder Nutzung die Gehäusesiegel und das Typenetikett zu prüfen.

## 6. EVG-ÜBERSICHTSSPEZIFIKATION

Die Übersichtsspezifikationen sind unterteilt in die Abschnitte

- 6.1. EVG-Sicherheitsfunktionen,
- 6.2. Maßnahmen zur Vertrauenswürdigkeit.

### 6.1. EVG-SICHERHEITSFUNKTIONEN,

Die EVG-Übersichtsspezifikationen beschreiben hier die Sicherheitsmechanismen, die die Sicherheitsanforderungen aus Abschnitt 5. erfüllen und abdecken. Ihre Beschreibung nimmt die Gliederung des Abschnitts 5. auf.

#### 6.1.1. SICHERHEITSFUNKTIONEN DES EVG (TSF)

##### Kurzbeschreibung

Der EVG ist ein Gerät zum Schutz gegen den Empfang und die Dekodierung hochfrequenter, elektromagnetischer, kompromittierender Emissionen von Personal Computern und deren Monitoren.

Personal Computer und deren CRT- und TFT-Monitore setzen kompromittierende Emissionen (CEM) in unterschiedlicher elektromagnetischer Form frei: als hochfrequente Strahlung, als hochfrequente Oberflächenwellen entlang metallischer Leiter und als hochfrequente, elektrische Spannungen und Ströme im Energie-Versorgungsnetz.

Der EVG erzeugt exakt auf den Frequenzen der kompromittierenden hochfrequenten Emissionen digitale Rauschsignale, die sich allen 3 Formen elektromagnetischer kompromittierender Emissionen überlagern.

Durch die Überlagerung wird der Empfang und die Dekodierung der kompromittierenden hochfrequenten Signale verhindert, weil die kompromittierenden Signale und die digitalen Rauschsignale nicht mehr separierbar sind.

#### TSF\_SUP.1      **Schutz der Benutzerdaten durch Überlagerung (Superposition) der kompromittierenden Emissionen durch ein besonderes Schutzsignal**

Soweit die Sicherheitsfunktionen schaltungstechnische Mechanismen beschreiben, wird auf das Funktions-/Blockschaltbild im Anhang verwiesen.

- TSF\_SUP.1.1      Das Monitorsignal wird mittels des lösbaren Monitorkabels durch den EVG, dessen Betriebsbereitschaft durch eine grüne LED angezeigt wird, geführt. Mittels eines mikroprozessorgesteuerten Spektralanalysators wird die Pixelfrequenz in einem Frequenzbereich von 20 MHz bis zu 80 MHz festgestellt und im Mikroprozessor gespeichert.
- TSF\_SUP.1.2      Die Spektralanalyse wird ständig wiederholt. Ein Durchlauf dauert etwa 8 s. Damit ist sichergestellt, dass mindestens alle 10 s die Pixelfrequenz erneut festgestellt wird.
- TSF\_SUP.1.3      Eine mikroprozessorgesteuerte Leuchtdiode (gelbe LED) zeigt die ständig wiederholte Frequenzanalyse an (vg. Benutzerhandbuch)
- TSF\_SUP.1.4      Im mikroprozessorgesteuerten Trägergenerator des EVG werden Trägerschwingungen mit einer Grundschiwingung von 20 MHz bis 80 MHz und deren ganzzahlige Oberschwingungen erzeugt.
- TSF\_SUP.1.5      Im Schutzsignalgenerator des EVG wird ein digitales Rauschsignal erzeugt. Mit diesem digitalen Rauschsignal werden die vorher generierten Trägerschwingungen amplitudenmoduliert.

- TSF\_SUP.1.6 Der Pegel des Schutzsignals wird bei der Herstellung des EVG auf einen Wert eingestellt, der geringfügig unter den EMV-Grenzwerten liegt. Der Pegel der gesamten elektromagnetischen Emissionen des zu schützenden PCs, die Summe aus kompromittierenden und nicht kompromittierenden Emissionen liegt höchstens bei diesen Werten, in aller Regel aber deutlich unter diesen Werten. Da die CEM nur ein Teil der gesamten Emissionen sind, liegen ihre Pegel deutlich unter den EMV-Grenzwerten. Man erkennt dies auch am sehr geringen Modulationsgrad der CEM. Damit ist sichergestellt, dass das verrauschte Schutzsignal deutlich das Signal der CEM an allen Stellen überlagert, und auch nicht eine nur bruchstückhafte Dekodierung von einzelnen Datenelementen möglich ist.
- TSF\_SUP.1.7 Das Schutzsignal wird durch entspr. Ankopplung auf das Monitorkabel geführt. Die gesamte Anordnung aus PC-Gehäuse, Monitorgehäuse und Monitorkabel wird mit dem Schutzsignal erregt. Von hieraus verlässt es wie das Signal der CEM den PC als Strahlung, Mantel- bzw. Oberflächenwelle und Netzsignal.
- TSF\_SUP.1.8 Der Mikroprozessor steuert und kontrolliert sowohl die Schutzsignalgenerierung wie auch die Funktionsanzeigen des EVG. Die mikroprozessorgesteuerte Anzeige gibt ein optisches (rote LED) und akustisches Warnsignal, solange noch kein hochfrequentes Schutzsignal auf das Monitorkabel gespeist wird. Die Netzversorgung des EVG wird durch eine grüne LED angezeigt.
- TSF\_SUP.1.9 Bevor das Monitorsignal den EVG verlässt, wird es über ein mikroprozessorgesteuertes Relais geführt. Das Relais schließt erst, wenn der EVG funktionsgerecht mit Spannung versorgt ist. Ohne anliegende Versorgungsspannung erhält der Monitor somit kein Bildsignal.

## 6.2 MAßNAHMEN ZUR VERTRAUENSWÜRDIGKEIT

Die Vertrauenswürdigkeitskomponenten mit den Vertrauenswürdigkeitsstufen für die Evaluierungsstufe EAL 1 werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

| Vertrauenswürdigkeitskomponente | Maßnahmen  |
|---------------------------------|--|
| ACM-CAP.1                       | Jeder EVG ist mit einem eindeutigen Verweisnamen, einer Versionsnummer und einer Gerätenummer gekennzeichnet.<br>Die Angaben befinden sich auf dem Typenetikett und im Benutzerhandbuch.                                   |
| ADO-IGS.1                       | Die erforderlichen Prozeduren für die Installation, den Anlauf und den Betrieb des EVG sind im Benutzerhandbuch dokumentiert.  |
| ADV-FSP.1                       | Im Dokument "Funktionale Spezifikation" werden die sichtbaren TSF-Schnittstellen und das Verhalten der TSF beschrieben.  |
| ADV-RCR.1                       | Im Dokument "Analyse und Vergleich von Funktionalen Anforderungen und Sicherheitsfunktionen des EVG" werden die entspr. Übereinstimmungen nachgewiesen.  |
| AGD-ADM.1                       | Im Benutzerhandbuch sind alle für die sichere Verwaltung und den sicheren Betrieb notwendigen Informationen dokumentiert.  |
| AGD-USR.1                       | Im Benutzerhandbuch sind alle für die sichere Verwaltung und den sicheren Betrieb notwendigen Informationen dokumentiert.  |
| ATE-IND.1                       | Der Entwickler stellt den EVG einschl. speziellen Testgerätes wie einen Empfänger für kompromittierende Emissionen bereit. Die Prüfstelle prüft den EVG nach ihren Vorgaben bei technischer Unterstützung des Entwicklers. |

## 7. PP-POSTULATE

Der EVG entspricht keinem bisher für die CC registriertem Schutzprofil (Protection Profile).

## 8. ERKLÄRUNGEN

Die Erklärungen sind unterteilt in die Abschnitte:

- 8.1. Erklärung der Sicherheitsziele
- 8.2. Erklärung der Sicherheitsanforderungen
- 8.3. Erklärung der EVG-Übersichtsspezifikation
- 8.4. Erklärung der PP-Postulate

### 8.1. ERKLÄRUNG ZU DEN SICHERHEITZIELEN

Die Erklärung soll zeigen, dass die festgelegten Sicherheitsziele (Kapitel 4.) die Annahmen, Bedrohungen und Politiken aus der EVG-Sicherheitsumgebung (Kapitel 3.) abdecken und erfüllen.

Die folgende Tabelle zeigt die entspr. Querbeziehungen.

| lfd. Nr. | ANNAHMEN<br>BEDROHUNGEN | SICHERHEITZIELE   |
|----------|-------------------------|---|
| 1        | A.T.FRQ                 | O.E.FRQ<br>Das Sicherheitsziel deckt den Einsatz des EVG an PCs mit Pixelfrequenzen von 20 MHz bis 80 MHz ab.                     |
| 2        | A.T.EMC                 | O.E.EMC<br>Das Sicherheitsziel deckt den Einsatz des EVG an PCs mit Emissionspegeln unterhalb der EMV-Grenzwerte ab.              |
| 3        | A.T.KFG                 | O.E.KFG<br>Das Sicherheitsziel legt den Einsatz des EVG an PCs mit abgesetzten Monitoren fest.                                    |
| 4        | A.A.TOE                 | O.A.TOE<br>Das Sicherheitsziel nimmt die Annahmen zum Austausch und zur Manipulation des EVG und des zu schützenden PCs, auf.     |
| 5        | T.CEM                   | O.T.SUP<br>Das Sicherheitsziel Überlagerung deckt die Bedrohungen aus den CEM, mit der Quelle Graphikkarte und deren Aufnahme ab. |

Damit sind alle Annahmen und Bedrohungen uneingeschränkt einem Sicherheitsziel zugeordnet.

## 8.2. ERKLÄRUNG ZU DEN SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Die Erklärung soll zeigen, dass die festgelegten Sicherheitsziele (Kapitel 4.) durch Sicherheitsanforderungen an den EVG und seine Umgebung abdeckt und erfüllt werden.

Der EVG ist in die Klasse FDP, Schutz der Benutzerdaten, einzuordnen. Dort sind keine funktionalen Anforderungskomponenten für den EVG festgelegt. Daher wurden die Familie und die Komponenten der Sicherheitsanforderungen in Anlehnung an den Teil 2 der CC frei definiert.

| lfd. Nr. | SICHERHEITSZIELE                      | SICHERHEITSANFORDERUNGEN   |
|----------|---------------------------------------|--|
| 1        | O.T.SUP<br>Überlagerung Schutzsignal  | FDP_SUP.1.1, FDP_SUP.1.2, FDP_SUP.1.3, FDP_SUP.1.4, FDP_SUP.1.5, FDP_SUP.1.6, FDP_SUP.1.7, FDP_SUP.1.8 und FDP_SUP.1.9<br>Die TSF fordern während der Funktion des PCs die Überlagerung eines Schutzsignals mit ausreichendem Pegel, das dem Spektrum der CEM bis zu Pixelfrequenzen von 20 MHz bis 80 MHz angepasst ist, und dessen spektrale Zusammensetzung mindestens alle 10 s geprüft wird. Dabei wird gefordert, dass die Bedeutung der zu schützenden Daten beachtet wird. |
| 2        | O.A.TOE<br>Austausch- / Manipulation  | FDP_NIE1.1, FDP_NIE1.2<br>Die Sicherheitsanforderungen an die Nicht-IT-Umgebung fordern Schutz gegen Austausch und Manipulation  |
| 3        | O.E.FRG<br>max. Pixelfrequenz         | FDP_ITE.1.1<br>Die Sicherheitsanforderungen an die IT-Umgebung legen Pixelfrequenzen der zu schützenden Rechner von 20 MHz bis zu 80 MHz fest.   |
| 4        | O.E.EMC<br>max. Emissionspegel        | FDP_ITE.1.2<br>Vom zu schützenden PC wird gefordert, dass seine gesamten Emissionen unterhalb der EMV-Grenzwerte liegen.   |
| 5        | O.E.KFG<br>nicht integrierte Monitore | FDP_ITE.1.3<br>Zwischen PC und Monitor wird ein steckbares Kabel gefordert.  |

Die Gegenüberstellung zeigt, dass alle Sicherheitsziele in entspr. Sicherheitsanforderungen umgesetzt sind.

### 8.3. ERKLÄRUNG ZU DEN EVG-ÜBERSICHTSSPEZIFIKATIONEN

Die Erklärung soll zeigen, dass die aus den Sicherheitszielen (Kapitel 4.) abgeleiteten Sicherheitsanforderungen (Kapitel 5.) durch entspr. Sicherheitsfunktionen (Kapitel 6.) erfüllt werden.

#### 8.3.1. SICHERHEITSFUNKTIONEN

| lfd. Nr. | SICHERHEITSANFORDERUNGEN  | SICHERHEITSFUNKTIONEN   |
|----------|---|---|
| 1        | FDP_ITE.1.3<br>durchgeschl. Monitorkabel<br>FDP_SUP.1.1<br>Feststellung Pixelfrequenz | TSF_SUP.1.1<br>Die Pixelfrequenz wird von 20 MHz bis 80 MHz festgestellt an PCs mit durchschleifbarem Monitorkabel.   |
| 2        | FDP_SUP.1.2<br>wiederholte Spektralanal.  | TSF_SUP.1.2<br>Die Spektralanalyse wird im Takt von 8 s wiederholt.   |
| 3        | FDP_SUP.1.3<br>kontrollierte Spektralanal.  | TSF_SUP.1.3<br>Die ständige Wiederholung der Spektralanalyse wird kontrolliert.   |
| 4        | FDP_SUP.1.4<br>Trägerschw.-Erzeugung<br>FDP_ITE.1.1<br>max. Pixelfrequ. des PCs       | TSF_SUP.1.4<br>Trägerschwingungen werden bis zu Grundschwingungen von 20 MHz bis 80 MHz und deren Oberschwingungen erzeugt. Damit werden PCs mit Pixelfrequenzen zw. 20 MHz und 80 MHz geschützt.                                 |
| 5        | FDP_SUP.1.5<br>Modulation dig. Rauschsig.   | TSF_SUP.1.5<br>Ein dig. Rauschsignal mit einer Wiederholrate von mindestens $8 \cdot 10^9$ wird auf die Träger moduliert.   |
| 6        | FDP_SUP.1.6<br>ausreichende Schutzpegel<br>FDP_ITE.1.2<br>max. CEM-Pegel              | TSF_SUP.1.6<br>Der Pegel des Schutzsignals liegt geringfügig unter den EMV-Grenzwerten. Damit werden PCs mit CEM-Pegeln < EMV-Pegeln geschützt, wobei die Schutzpegel ausreichen, schon bruchstückhafte Lesbarkeit zu verhindern. |
| 7        | FDP_SUP.1.7<br>Ausbreitung Schutzsignal   | TSF_SUP.1.7<br>Die gesamte Einheit aus PC, Monitorkabel und Monitor wird erregt, damit sich das Schutzsignal in den 3 Ausbreitungsarten ausbreitet.   |
| 8        | FDP_SUP.1.8<br>Warnsignal Schutzdefizit   | TSF_SUP.1.8<br>Bei fehlendem Schutzsignal wird optisch und akustisch gewarnt.   |
| 9        | FDP_SUP.1.9<br>funktionsgerechter Betrieb   | TSF_SUP.1.9<br>Ein Relais schaltet das Monitorsignal erst auf, wenn auch ein Schutzsignal anliegt.  |

Die Gegenüberstellung zeigt, dass alle Sicherheitsanforderungen durch Sicherheitsfunktionen abgedeckt sind.

### 8.3.2. VERTRAUENSWÜRDIGKEITSMASSNAHMEN UND VERTRAUENSWÜRDIGKEITSSTUFE

In der Tabelle in Kap. 6.2. / S 16 ist nachgewiesen, dass die Vertrauenswürdigkeitsmaßnahmen die Vertrauenswürdigkeitsanforderungen erfüllen.

Aufgrund der Sicherheitsfunktionen, der Technik und der technischen Dokumentation könnte der EVG nach einer höheren Vertrauenswürdigkeitsstufe evaluiert werden. Da hierzu noch Vertrauenswürdigkeitskomponenten, wie z.B. zum Vertriebs- und Auslieferungsweg (ADO\_DEL.1) definiert und fixiert werden müssen, wird zunächst die Vertrauenswürdigkeitsstufe 1 mit der Möglichkeit zur Nachzertifizierung bei Vorliegen der Vertrauenswürdigkeitskomponenten angestrebt.

### 8.4. ERKLÄRUNG ZU DEN PP-POSTULATE

Die Erklärung entfällt, da der EVG keinen in den CC bisher festgelegten PP-Postulaten entspricht.

Aachen, am 19. Apr. 2002

(Prof. Dr.-Ing. Erhard Möller)

#### Anlagen:

- 1: Benutzerhandbuch
- 2: Funktionale Spezifikation
- 3: Analyse und Vergleich der Funktionalen Anforderungen und Sicherheitsfunktionen

A1 BILDERANHANG , Funktionsbild

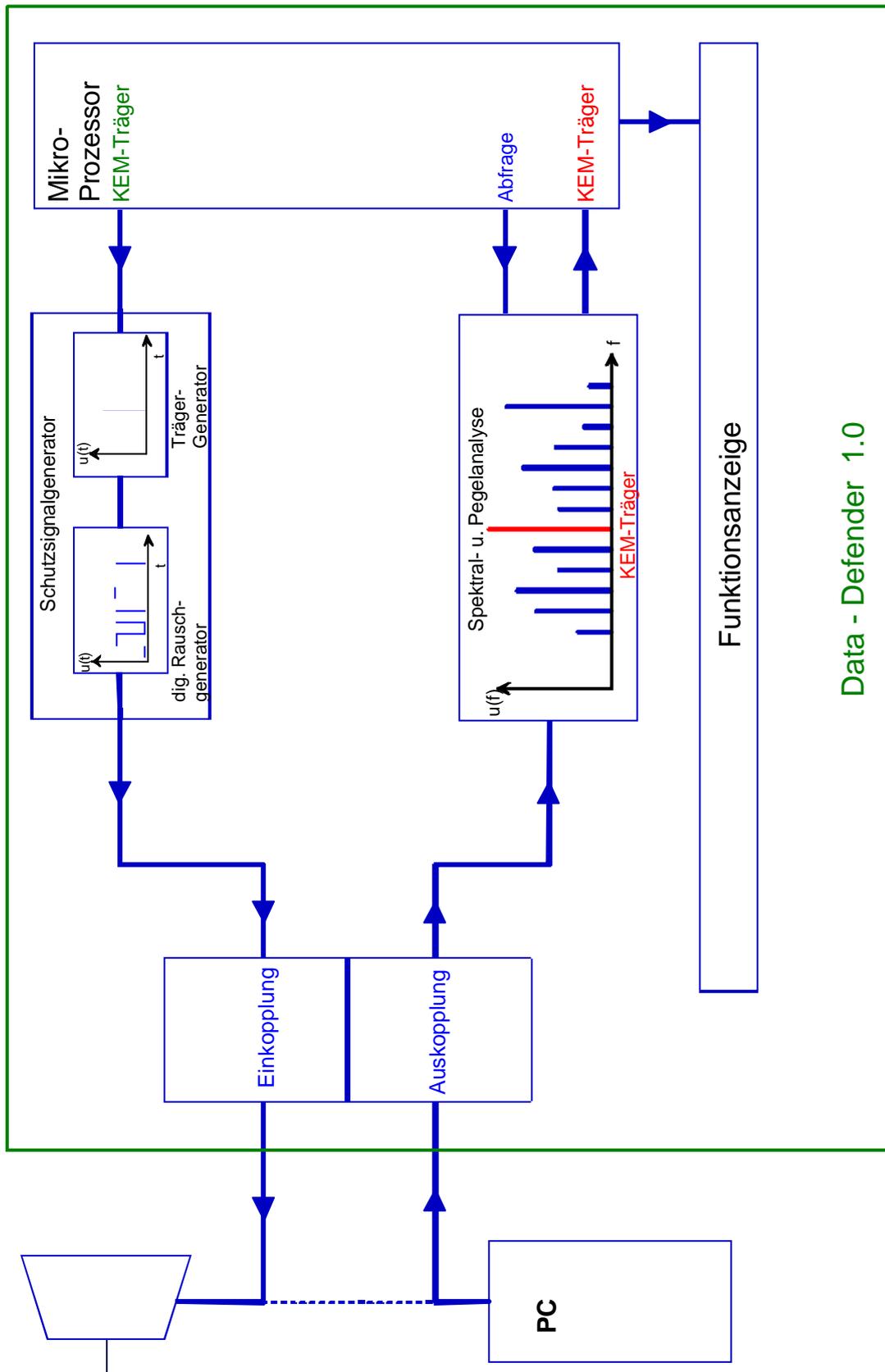


Bild 1: Funktionsprinzip des EVG

Bild-1n.dsf  
20.03.01 M6

## A2 DEFINITIONEN

### ABKÜRZUNGEN

|     |   |
|-----|---|
| CEM | Compromising Emissions (CEM ), engl. für Kompromittierende Emissionen                       |
| CRT | Cathode-Ray-Tubes, engl. für Kathoden-Strahl-Röhren<br>Beispiel: Bildröhren in Monitoren    |
| EMV | Elektro-Magnetische Verträglichkeit   |
| KW  | Kurzwele, Frequenzbereich von 3 MHz bis 30 MHz  |
| TFT | Thin-Film-Transistor, engl. für Dünn-Film-Transistor,<br>Grundbaustein für Flachbildschirme |
| UHF | Ultra-High-Frequencies, Frequenzbereich von 300 MHz bis 3000 MHz                            |
| VHF | Very-High-Frequencies, Frequenzbereich von 30 MHz bis 300 MHz                               |

### GLOSSAR

**DATA-Defender:**

Produktbezeichnung des Herstellers für ein Datenschutzgerät, das die Benutzerdaten schützt, indem es den Empfang und die Dekodierung von elektromagnetischen kompromittierenden Emissionen verhindert

**Datenschutzgerät:**

Arbeitstitel des Entwicklers für ein Datenschutzgerät, das die Benutzerdaten schützt, indem es den Empfang und die Dekodierung von elektromagnetischen kompromittierenden Emissionen verhindert.

**Elektromagnetische Verträglichkeit:**

Vereinfachte Umschreibung: Stöempfindliche Geräte und Störungen emittierende Geräte funktionieren bei vorliegender EMV störungsfrei nebeneinander. EMV-Standards und EMV-Normen setzen Grenzwerte für die Elektromagnetischen Emissionen und für die Elektromagnetische Störfestigkeit fest.

**Emissionen, gestrahlte:**

Gestrahlte Emissionen sind elektromagnetische Emissionen, die über als Antennen wirkende Geräteteile als elektromagnetische Welle abgestrahlt werden.

**Emissionen, kompromittierende:**

Kompromittierende Emissionen sind informationstragenden Emissionen, die mit dem Betrieb eines DV-Gerätes verbunden sind und ungewollt frei gesetzt werden.  
Beispiel: Elektromagnetische Emissionen von Personal Computern,

**Emissionen, leitungsgebundene:**

Leitungsgebundene Emissionen sind elektromagnetische Emissionen, die sich an Leitungen als Oberflächen- oder Mantelwellen oder in Leitungen als elektrische Signale ausbreiten.

**Netzsignale:**

Netzsignale sind Signale, die als Spannung oder Strom in elektrischen Netzen ausbreiten.

### Mantelwellen, Oberflächenwellen:

Oberflächenwellen, an Leitungen auch Mantelwellen genannt, sind Wellen die sich an Oberflächen durch verknüpfte elektromagnetische Felder und Oberflächenströme ausbreiten.

### Pixelfrequenz:

Die Pixelfrequenz ist der Takt, mit dem die Bildpunkte, sog. Pixel, des Monitorbildes angesteuert werden. Die Pixelfrequenz lässt sich überschlägig aus der Auflösung des Monitorbildes mit Hilfe des Produktes aus Bildpunkte pro Zeile x Zeilen pro Bild x Bildfrequenz x Korrekturfaktor (Zeilenrücklauf) berechnen.

Tabelle für übliche Pixelfrequenzen

| Bildpunkte<br>pro Zeile       | Zeilen<br>pro Bild | Bildfrequenz |         |         |
|-------------------------------|--------------------|--------------|---------|---------|
|                               |                    | 50 Hz        | 75 Hz   | 100 Hz  |
| <b>Pixelfrequenz</b>          |                    |              |         |         |
| 640                           | 480                | 17 MHz       | 25 MHz  | 34 MHz  |
| 800                           | 600                | 26 MHz       | 40 MHz  | 53 MHz  |
| 1024                          | 768                | 43 MHz       | 65 MHz  | 87 MHz  |
| 1280                          | 960                | 68 MHz       | 101 MHz | 135 MHz |
| 1600                          | 1200               | 106 MHz      | 158 MHz | 211 MHz |
| -----                         |                    |              |         |         |
| Pixelfrequenz im Grenzbereich |                    |              |         |         |
| Pixelfrequenz oberhalb 80 MHz |                    |              |         |         |

### Überlagerungssender:

Überlagerungssender sind elektrische Sender, die einem bestehenden Fremdsignal ihr eigenes Signal so überlagern, dass das Fremdsignal nicht mehr empfangen und demoduliert oder dekodiert werden kann