

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## Prüfbericht

*Test report*

### Baumusterprüfung eines Wahlgerätes

Gegenstand: **Wahlgerät ESD1 mit Steuerungsprogramm SSD1**  
*Object:*

Baumuster-ID: **P5401260**  
*Prototype- ID:*

Versionsnummer: **Hardware-Version: 01.03**  
*Version number:* **Software-Version: 03.11**

Hersteller: N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP  
*Manufacturer:* Parallelweg 2 G / P.O.Box 105  
7140 AC GROENLO Niederlande

Auftraggeber: wie Hersteller  
*Applicant:*

Art der Prüfung: gemäß Anlage 1 der Bundeswahlgeräteverordnung (BWahlGV) für den  
*Kind of test:* Einsatz bei **Bundestags- und Europawahlen.**

Prüflaboratorium: Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
*Testing laboratory:* AG 8.51, Software und elektronische Wahlen  
Abbestraße 2-12, 10587 Berlin  
*Durch die DATech akkreditierte Softwareprüfstelle (DAT-P-109/01-01)*

Prüfer: D. Saborrosch, H. Schrepf, G. Krebs  
*Examiner:*

Datum der Prüfung: 13. Juli 2007 bis 10. Oktober 2007  
*Date of Test:*

Anzahl der Seiten: 40  
*Number of Pages:*

Geschäftszeichen: PTB-8.51-003.07  
*Reference No:*

Im Auftrag Berlin, 11. Oktober 2007  
*By Order*

Siegel und Unterschrift

Dr. N. Greif, Leiter der Prüfstelle

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Beschreibung der Bauart</b> .....	<b>4</b>
2.1 Identifikation .....	4
2.2 Aufbau des Wahlgerätes .....	4
2.2.1 Allgemeines.....	4
2.2.2 Technische Daten .....	7
2.2.3 Betriebs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.....	8
2.3 Funktionsweise.....	8
2.4 Wahltechnische Daten zur Produktbeschreibung.....	9
2.4.1 Begriffliche Bestimmungen.....	9
2.4.2 Einstellbare wahltechnische Parameter .....	10
2.4.3 Für Bundestags- und Europawahlen einzustellende wahltechnische Parameter .....	11
<b>3 Prüfgegenstand</b> .....	<b>13</b>
<b>4 Prüfumgebung</b> .....	<b>14</b>
<b>5 Prüfanforderungen und -verfahren</b> .....	<b>15</b>
5.1 Prüfanforderungen.....	15
5.2 Prüfverfahren .....	15
<b>6 Prüfergebnisse</b> .....	<b>16</b>
6.1 Ergebnisse für Abschnitt A: Gültigkeitsbereich.....	16
6.2 Ergebnisse für Abschnitt B: Anforderungen an die Bauart .....	17
6.3 Ergebnisse für die repräsentative Wahlstatistik.....	31
<b>7 Zusammenfassung</b> .....	<b>34</b>
7.1 Wertung der Prüfergebnisse.....	34
7.2 Hinweise zur Verwendung des Wahlgerätes .....	34
<b>8 ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen</b> .....	<b>37</b>

## 1 Einleitung

Die Firma Nedap N.V. erteilte mit Schreiben vom 10. Juli 2007 den Auftrag für die Baumusterprüfung des Wahlgeräts ESD1 gemäß der Bundeswahlgeräteverordnung (BWahlGV) vom 3. September 1975 (BGBl. I S. 2459), zuletzt geändert am 20. April 1999 (BGBl. I S. 749), für Bundestags- und Europawahlen.

Der Prüfung wurden die "Richtlinien für die Bauart von Wahlgeräten" (Anlage 1 der BWahlGV) zu Grunde gelegt.

Das Wahlgerät ESD1 kann für Wahltypen konfiguriert werden, die nicht der Anlage der BWahlGV entsprechen. Die Rückwirkungsfreiheit wurde daher bezüglich dieser weiteren Wahltypen in die Prüfung mit einbezogen.

Die Bauart des Wahlgerätes ermöglicht die Erfassung der Wahlstatistik. Diese Eigenschaft wurde durch den Hersteller nicht gesperrt, und somit wurde eine Prüfung auf Konformität mit dem Wahlstatistikgesetz (WStatG) vom 21. Mai 1999 (BGBl. I S.1023), geändert durch Gesetz am 17. Januar 2002 (BGBl. I S. 412), als ebenfalls beantragt betrachtet.

## 2 Beschreibung der Bauart

### 2.1 Identifikation

Die Bauart wird bestimmt durch:

Wahlgerät (Hardware):	Typ: <i>ESD1</i>	Version: <i>01.03</i>	ID: <i>JM4Cxxxx</i>
Steuerungsprogramm:	Typ: <i>SSD1</i>	Version: <i>03.11</i>	ID: <i>Checksummen</i>
		Checksumme gerade: <i>0094D3E5</i>	
		Checksumme ungerade: <i>00BC5EEE</i>	
Speichermodul(e):	Typ: <i>ESD1(HMT)</i>		ID: <i>K13Cxxxx</i> bis <i>S43Cxxxx</i>
	Typ: <i>ESD1(SMD)</i>		ID: ab <i>S53Cxxxx</i>

Erläuterungen zur Identifikation *JMTCxxxx* jedes Nachbaugerätes:

<i>J</i>	=	Herstellungsjahr (R=2003, S=2004, ...)
<i>M</i>	=	Herstellungsmonat (1=Januar,... O=Oktober, N=November, D=Dezember)
<i>T</i>	=	Gerätetyp (3=Speichermodul zu ESD1 blau 128 kB Deutschland, 4=Wahlgerät ESD1, 5=Programmier- und Auslesegerät zu ESD1 )
<i>C</i>	=	Typ-Code (numerischer Wert 0..9)
<i>xxxx</i>	=	4-stellige fortlaufende Nummer.

Die Speichermodule sind in 2 Ausführungen verfügbar,

- in HMT-Technologie gefertigt (Bauelemente mit langen Anschlüssen zur Montage);
- in SMD-Technologie gefertigt (Oberflächen montierte Bauelemente).

Diese unterscheiden sich weder in der Funktion, noch in der logischen Schaltung. Sie sind anhand ihrer ID eindeutig identifizierbar.

### 2.2 Aufbau des Wahlgerätes

#### 2.2.1 Allgemeines

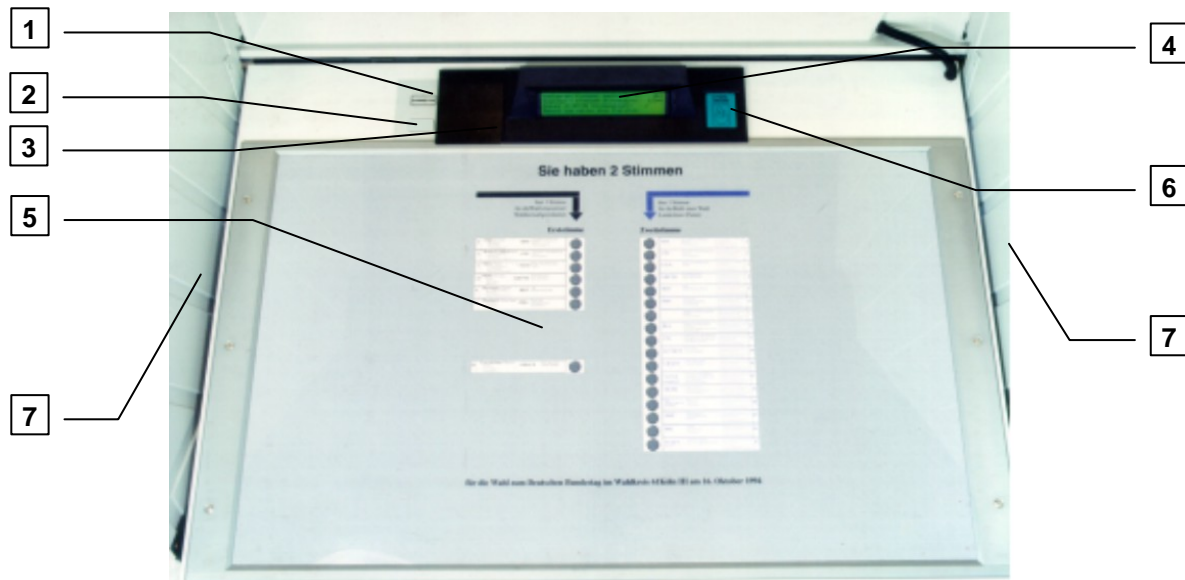
Das Wahlgerät ESD1 dient der Abgabe und Zählung von Wählerstimmen. Es ersetzt Wahlkabine, Stimmzettel, Wahlumschläge und Wahlurne. Es besteht aus einem Hauptteil mit Tastentableau, Display, Drucker und Kabinenwänden, an dem der Wähler seine Stimmen abgibt, und einer über ein Kabel damit fest verbundenen Bedieneinheit, mit der der Wahlvorstand das Wahlgerät freigeben kann.

Die wahlspezifischen Daten werden über ein Speichermodul, das in einem speziellen Steckplatz an der Rückseite des Geräts eingesteckt wird, in das Wahlgerät geladen. Dieses Speichermodul nimmt auch die Stimmen der Wähler auf.

Das im Wahlgerät enthaltene Steuerungsprogramm SSD1 ermöglicht den Ablauf von einfachen Wahlen wie Bundestags- und Europawahlen und von anderen Wahltypen (Wahlen mit Kumulieren und Panaschieren mit bis zu 3 Stimmen, Wahlen nach dem Mitbestimmungsgesetz und Umfragen). Es können, je nach Wahltyp, bis zu 3 Wahlen an einem Gerät durchgeführt werden (bei Bundeswahlen maximal 2 Wahlen).

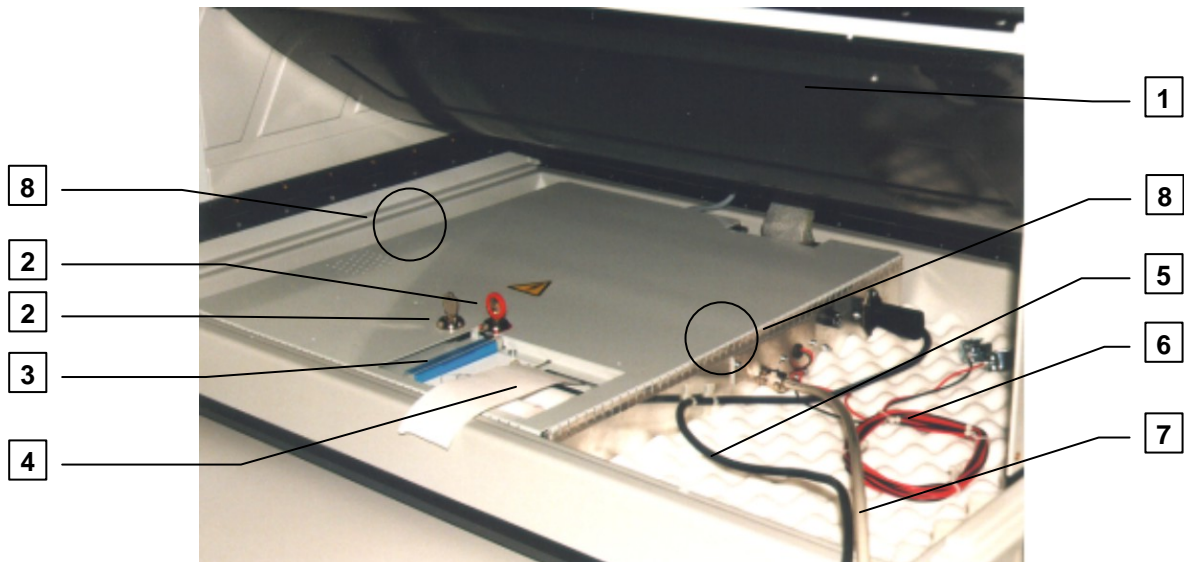
Abhängig von der Programmierung der Speichermodule können die Wahlen separat mit oder ohne Wahlstatistik durchgeführt werden.

## Frontansicht des Wahlgerätes mit Gerätestimmzettel (Beispiel)



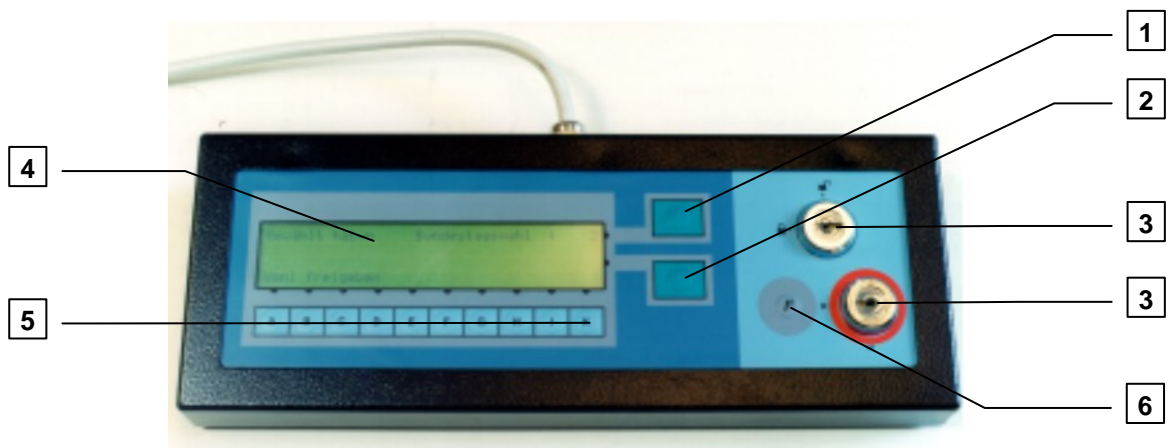
1. Korrektur-Taste zum Zurücknehmen von einer oder mehreren gedrückten Tasten
2. Ungültig-Taste (in der vorliegenden Bauart unwirksam und ersetzt durch frei programmierbare Tasten auf dem Tastentableau)
3. Funktionstastenfeld für den Wahlvorstand (abgedeckt durch eine Klappe)
4. Displayanzeige mit Handlungshinweisen und Informationen für den Wähler
5. Tastentableau mit eingelegtem Gerätestimmzettel
6. Stimmabgabetaaste
7. Seitenwände der integrierten Wahlkabine

## Rückansicht des Wahlgerätes:



1. Abdeckklappe (hochgeklappt) zum rückwärtigen Geräteschutz
2. zwei Verriegelungs-Schlösser
3. Einschubfach für die Aufnahme des Speichermoduls
4. Drucker zum Ausdruck des Prüfprotokolls und des Wahlergebnisses
5. Netzanschlusskabel
6. Notstrom-Anschlussleitung mit Kfz-Batterieklemmen
7. Signalkabel zur Bedieneinheit des Wahlvorstandes
8. Position der Prüfsiegel zur Versiegelung der Elektronik (bei allen Seriengeräten)

## Bedieneinheit für den Wahlvorstand



1. Freigabetaste für Wahlen (bei Bundeswahlen: Freigabe von Wahl 1)
2. Freigabetaste für Wahlen (bei Bundeswahlen: Freigabe von Wahl 2)
3. zwei Verriegelungs-Schlösser
4. Display für Kontroll- und Fehleranzeigen während der Wahl
5. Tastenfeld zur Eingabe von Statistikmerkmalen
6. Funktionstaste zur Freigabe von Kontrollanzeigen und -ausdrucken vor der Wahl, von Ergebnisanzeigen und -ausdrucken nach der Wahl sowie zur Freigabe der Wahl 3 bei Wahlen nach dem Mitbestimmungsgesetz (nicht bei Bundeswahlen)

## Zubehör:

- **Gerätestimmzettel:** Der Gerätestimmzettel besteht aus einem justiert anbringbaren Einlegeblatt für das Tastentableau und enthält die Angaben des amtlichen Stimmzettels oder mehrerer amtlicher Stimmzettel.
- **Geräteschlüssel:** drei durch Nummern markierte Schlüssel zur Einstellung von Funktionen oder für Verriegelungen.
- **Bedienungsanleitung:** In der Bedienungsanleitung ist eine spezielle Bedienungsanleitung für die amtliche Zentralstelle, eine spezielle Bedienungsanleitung für den Wahlvorstand, eine Kurzanleitung für den Wahlvorstand sowie eine einseitige Anleitung für den Wähler enthalten.

## Nicht zur Bauart gehörendes Zubehör:

- **Programmier- und Auslesegerät:** Das Programmier- und Auslesegerät wird mit einem Personalcomputer verbunden und dient zwei wesentlichen Aufgaben: Vor der Wahl werden damit die wahlspezifischen Daten in die Speichermodule einprogrammiert. Nach der Wahl kann mit diesem Zusatzgerät eine Zusammenführung der Wahlergebnisse aus mehreren Speichermodulen (Wahllokalen) sowie eine Auswertung der Wahlstatistik erfolgen.
- **Initialisierungsprogramm:** Das Initialisierungsprogramm IWS ist ein auf einem Personalcomputer laufendes Programm, mit dem die Daten zusammengestellt werden, die über die Programmier- und Ausleseeinheit in die Speichermodule einprogrammiert werden. Daneben dient es der Gestaltung des Gerätestimmzettels.
- **Geräteschlüssel für das Programmier- und Auslesegerät.**
- **Notstromversorgung:** Für den Fall eines Netzstromausfalles bereitgestellte aufgeladene Notstrom-Batterie mit 12 V Spannung und einer Kapazität von ca. 25 Ah (für einen Betrieb über wenigstens 13 Stunden).
- **Weitere Dokumente des Herstellers und anderer Prüfinstitute (siehe ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen).**

## 2.2.2 Technische Daten

### Abmessungen:

- |                           |              |               |              |
|---------------------------|--------------|---------------|--------------|
| • im Transportzustand     | Höhe: 61 cm  | Breite: 95 cm | Tiefe: 17 cm |
| • im wahlbereiten Zustand | Höhe: 105 cm | Breite: 95 cm | Tiefe: 65 cm |

Gewicht: ca. 28 kg

## Stromversorgung:

- a) 230 V; 50 Hz Netzwechselfspannung;  
0,5 A Stromaufnahme (Angabe auf dem Typenschild)  
(entspricht einer Leistungsaufnahme von 115 W)
- b) 12 V Gleichspannung über eine externen Batterie;  
1 A Stromaufnahme (Angabe auf dem Typenschild)  
(entspricht einer Leistungsaufnahme von 12 W)

## 2.2.3 Betriebs-, Lagerungs- und Transportbedingungen

- Umgebungstemperatur: + 5 ... + 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %
- Vermeidung hoher Temperaturschwankungen
- Vermeidung direkter Wärme- oder Sonneneinstrahlung
- Staubfreie Aufbewahrung und Transport
- Vermeidung harter Stöße und Erschütterungen.

## 2.3 Funktionsweise

Zur Vorbereitung einer bestimmten Wahl werden in jedes Speichermodul, welches während der Wahl die Stimmen der Wähler registrieren soll, über spezielle, nicht zur Bauart gehörende Geräte und Programme die erforderlichen Wahldaten einprogrammiert. Die einprogrammierten Daten umfassen

- die grundsätzliche Art und Anzahl der durchzuführenden Wahl(en) einschließlich der Wahlbezeichnungen und der Zahl der Stimmen jedes Wahlberechtigten für jede Wahl,
- Wahldatum, Wahlkreisbezeichnung, Bezeichnung des Wahllokals und ähnliche Angaben,
- die für den Wahltag geltenden individuellen Daten des Stimmzettels (Namen der Wahlvorschläge und Bewerber und zugehörige Tastenbelegung), verschiedene Anzeige-Texte für Bedienungshinweise während der Wahl und das Druckprotokoll etc.

Mit dem Wahlgerät können je nach Voreinstellung bis zu 3 Wahlen (bei Bundeswahlen: bis zu 2 Wahlen) durchgeführt werden. Für jede Wahl bzw. jeden Stimmzettel können ein oder mehrere Auswahllisten vorgegeben sein. Für jede Auswahlliste kann eingestellt werden, wie viele Stimmen der Wahlberechtigte in dieser Auswahlliste vergeben darf. Außerdem kann festgelegt werden, ob der Wähler die Auswahllisten in fester Reihenfolge bearbeiten muss oder nicht.

Vom Wahlvorstand wird das Wahlgerät für jeden Wähler einzeln zur Stimmabgabe freigegeben (oder die Freigabe wieder zurückgenommen). Nach jeder Stimmabgabe sperrt es sich selbsttätig für die jeweils abgeschlossene Wahl.

Die Abgabe der vom Wähler gekennzeichneten Stimmen erfolgt für jede Wahl getrennt mit der Stimmabgabe. Jeder Stimmzettel kann vom Wähler vor der Stimmabgabe als „ungültig“ gekennzeichnet werden alternativ zur Kennzeichnung von Wahlvorschlägen.

Jede abgegebene Stimme wird zum Zeitpunkt der Stimmabgabe innerhalb des Speichermoduls in nicht rückverfolgbarer und nicht reproduzierbarer Reihenfolge anonym gespeichert. Jeder Speicherplatz wird selbsttätig und zufällig ausgewählt. Das Speichermodul kann als identifizierbare Wahlurne mit zusätzlichen Kontrollfunktionen verstanden werden, bei welcher die (nicht einzeln identifizierbaren) Stimmzettel zur Auswertung nicht herausgenommen werden und das Ergebnis nach Verschließen der Urne selbsttätig angezeigt, ausgedruckt und zur weiteren Auswertung ausgelesen werden kann.

Die Funktionsweise zur Durchführung einer eingestellten Wahl ist in der Bedienungsanleitung beschrieben.

## **2.4 Wahltechnische Daten zur Produktbeschreibung**

### **2.4.1 Begriffliche Bestimmungen**

Jede Wahl wird durch einen Stimmzettel repräsentiert, den der Wähler kennzeichnet und getrennt von anderen Stimmzetteln (d.h. nicht in einem gemeinsamen Umschlag) in die Wahlurne wirft. Beim Wahlgerät entspricht der Stimmzettel einem farblich hervorgehobenen Bereich ("Stimmzettel") auf dem Gerätestimmzettel. Nach der Auswahl von Stimmen für diese Wahl werden diese durch Drücken der Stimmabgabetaaste abgegeben. Danach kann mit einer weiteren Wahl (einem weiteren Stimmzettel) fortgefahren werden. Bei der zur Prüfung vorliegenden Bauart enthält jeder Stimmzettel, abhängig vom Wahltyp, verschieden viele Auswahllisten. Bei der Bundestagswahl werden z.B. zwei Auswahllisten (Erst- und Zweitstimme) verwendet, bei der Europawahl eine Auswahlliste. Die Stimmen aller Auswahllisten, die zu einer Wahl gehören, werden mit einer Stimmabgabe gemeinsam abgegeben.

## 2.4.2 Einstellbare wahltechnische Parameter

- Wahltypen: Einfache Wahl (z.B. Bundestags- und Europawahl), Einfache Wahl mit gestufter Freigabe, Wahl mit Kumulieren und Panaschieren, Wahl mit Panaschieren sowie Umfrage. Die einfache Wahl wird vom Wahlgerät bezeichnet als „1 Stimme / Teil“. Die einfache Wahl mit gestufter Freigabe wird vom Wahlgerät bezeichnet als „1 Stimme / Teil mit unterschiedliche Berechtigung“. Die Wahl mit Kumulieren und Panaschieren wird vom Wahlgerät bezeichnet als „Kumulieren und Panaschieren Wahl“. Die Wahl mit Panaschieren wird vom Wahlgerät bezeichnet als „Panaschieren Wahl“. Die Umfrage wird vom Wahlgerät bezeichnet als „Umfrage“.
- Stimmzettel (Wahlen): max. 3 pro Speichermodul (bei Bundeswahlen max. 2); jeder mit getrennter Stimmabgabe.  
(Verbundene Wahlen, deren Stimmen gemeinsam abgegeben werden, zählen hier als eine Wahl.)
- Zahl der Auswahllisten pro Wahl: max. 6, abhängig vom Wahltyp (bei Bundeswahlen: 1 oder 2).
- Reihenfolge der Auswahllisten innerhalb einer Wahl: fest oder frei.
- Zahl der Wahlvorschläge (Kandidaten oder Parteien) pro Auswahlliste: max. 99.
- Zahl der Stimmen pro Wähler pro Auswahlliste: max. 26, abhängig vom Wahltyp (bei Bundeswahlen: 1).
- Zahl der Stimmen pro Wähler pro Wahlvorschlag: max. 3, abhängig vom Wahltyp (bei Bundeswahlen: 1).
- Repräsentative Wahlstatistik: ja oder nein.
- Mehrfachfreigabe: ja oder nein.
- Automatische Wieder-Freigabe: ja oder nein.
- Drucktyp: 1 oder 2, abhängig vom Wahltyp.
- Tastentableau: 31 x 36 = 1116 frei programmierbare Tasten für die Darstellung und Auswahl von Wahlvorschlägen (Kandidaten oder Parteien) und „Ungültig“.

Die Speicherplätze des Speichermoduls für Stimmen sind in Abhängigkeit von der Anzahl der durchzuführenden Wahlen und der Anzahl der maximal pro Wahl auszuwählenden Stimmen aufgeteilt. Bei Bundestagswahlen sind 2 Stimmen und bei Europawahlen 1 Stimme zur Auswahl durch den Wähler vorgesehen.

- Zahl der Speicherplätze: 13 696.
- Zahl der Wähler:  $W = 13\,696 / (S + N) - 7$ , wobei S = Anzahl der Stimmen pro Wähler für alle programmierten Wahlen zusammen, N = Anzahl programmierter Wahlen.

Wird nur eine Bundestagswahl (2 Stimmen) durchgeführt, ergibt sich:

$$W = 13\,696 / (2 + 1) - 7 = 4558.$$

Wird nur eine Europawahl (1 Stimme) durchgeführt, ergibt sich:

$$W = 13\,696 / (1 + 1) - 7 = 6841.$$

Wird eine Europawahl (1 Stimme) zusammen mit einer Kommunalwahl mit 2 x 3 Stimmen durchgeführt, ergibt sich:

$$W = 13\,696 / (1 + 2 \times 3 + 2) - 7 = 1514.$$

(Wenn weniger Speicherplatz vorhanden ist, als für 7 Wähler nötig wäre, muss ein neues Speichermodul verwendet werden)

## 2.4.3 Für Bundestags- und Europawahlen einzustellende wahltechnische Parameter

Für Wahlen nach § 2 Abs. 2 der BWahlGV sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

### Für Bundestagswahlen :

- Wahltyp: Einfache Wahl bzw. "1 Stimme/Teil".
- Anzahl Auswahllisten: 2.
- Reihenfolge der Auswahllisten: frei.
- Anzahl der Stimmen pro Auswahlliste: 1.
- Repräsentative Wahlstatistik: je nach zentraler Vorgabe Ja oder Nein.
- Mehrfach- oder automatische Wiederfreigabe: Nein.
- Drucktyp: 2.

Für die geografischen Ordnungsmerkmale sind die Begriffe "Wahlbezirk" und "Wahlkreis" vorgeschrieben.

## Für Europawahlen:

- Wahltyp: Einfache Wahl bzw. "1 Stimme/Teil".
- Anzahl Auswahllisten: 1.
- Anzahl der Stimmen pro Auswahlliste: 1.
- Repräsentative Wahlstatistik: je nach zentraler Vorgabe Ja oder Nein.
- Mehrfach- oder automatische Wiederfreigabe: Nein.
- Drucktyp: 1.

Andere als die aufgeführten Parameter-Werte, insbesondere andere Wahltypen, dürfen für Bundeswahlen nicht eingestellt werden.

Ob der eingestellte Wahltyp für die jeweils durchzuführenden Wahlen tatsächlich den jeweiligen sich ggf. ändernden (gesetzlichen) Vorschriften entspricht, ist auf der Grundlage des Prüfergebnisses bei der Zulassung bzw. vom Anwender festzustellen.

## 3 Prüfgegenstand

Baumuster:

- Wahlgerät ESD1 mit der Identifikation P5401260, Eingangsdatum 13. August 2003,
- Steuerungsprogramm SSD1 in der Version 03.11 vom 21. September 2007, Eingangsdatum 24. September 2007,
- 2 Speichermodule mit den Identifikationen S5300317 und S5300403, Eingangsdatum 4. Oktober 2005.

Zum Baumuster gehörendes Zubehör:

- Gerätestimmzettelmuster für Bundestagswahlen und Europawahlen, Eingangsdatum März 2004,
- Funktions- und Verriegelungsschlüssel A126 (rot) sowie Schlossverriegelungsschlüssel A154 (blank), Eingangsdatum 13. August 2003,
- Bedienungsanleitung Wahlgerät ESD1 und ESD2, Mit Detailbeschreibung zum Einsatz bei Bundeswahlen, Dokumenten-Nr. BA/ESD1u.ESD2/2007/001, Rev. Stand 005 vom 28. September 2007, Eingangsdatum 2. Oktober 2007.

Weiteres, vom Hersteller für Prüfzwecke zur Verfügung gestelltes, aber nicht zur Bauart und damit nicht zum Prüfgegenstand gehörendes Zubehör:

- Programmier- und Auslesegerät ESD2 mit der Identifikation T9510012, Eingangsdatum 4. Oktober 2005,
- Programmiersoftware NWS Version 1.6, Eingangsdatum 9. April 2004,
- Zum Gerätestimmzettel gehörende Initialisierungsdatei für die Programmierung von Speichermodulen, Eingangsdatum 9. April 2004,
- Programmierverriegelungsschlüssel A348 (schwarz), Eingangsdatum 13. August 2003,
- Weitere Dokumente siehe ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen.

## 4 Prüfumgebung

Die Prüfung des Gerätes erfolgte am Baumuster mit der o.a. Seriennummer und, wenn nicht gesondert angegeben, in den Räumen HvH 101 und HvH 104 der PTB Berlin, Abbestraße 2-12, 10587 Berlin. Dabei wurden die zulässigen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) eingehalten.

Zur Programmierung der Speichermodule wurde ein Personalcomputer mit dem Betriebssystem Microsoft Windows XP Professional und der installierten Programmiersoftware NWS sowie ein Programmier- und Auslesegerät ESD2 mit der o.a. Seriennummer verwendet.

Für die Softwareprüfungen wurde zusätzlich folgende Ausstattung verwendet:

- PCs "i85112", "i85114", "i85115", "i85119" und "i85120" nach PTB-Standardkonfiguration mit Microsoft Windows XP Professional,
- Editor NoteTab Light Version 4.95 der Firma Fookes Software,
- Active File Compare Version 1.8 beta der Firma Formula Software,
- Borland C Builder 6 Version 6.0 der Firma Borland.

(Ausstattung der PCs und Validierungsstatus der Prüfsoftware siehe Prüfmittelverzeichnis der Prüfstelle.)

## 5 Prüfanforderungen und -verfahren

### 5.1 Prüfanforderungen

Die Baumusterprüfung beinhaltet neben der Bewertung der Konstruktion des Wahlgerätes eine Bewertung der Funktion für den Wahltyp Einfache Wahl, der für Bundestags- und Europawahlen vorgesehen ist. Die Prüfung umfasst alle Sicherheitsaspekte, die an Wahlen gestellt werden, unter Berücksichtigung der vorgegebenen Werte der Einstellparameter. Die Prüfung berücksichtigt ebenfalls eine mögliche Kombination des zu prüfenden Wahltyps mit anderen Wahlen bzw. Wahltypen.

Grundlage der Prüfung des Wahlgerätes für die Nutzung bei Bundestags- und Europawahlen sind die in den "Richtlinien für die Bauart von Wahlgeräten" in der Anlage 1 der BWahlGV vorgegebenen Prüfanforderungen. Für die Softwareprüfung wurden diese Anforderungen speziell untersetzt.

Daneben wurden die Anforderungen aus dem Wahlstatistikgesetz ebenfalls zu Grunde gelegt.

### 5.2 Prüfverfahren

Die technischen Prüfverfahren gliedern sich in mehrere prinzipiell voneinander abweichende Arten.

1. Die Prüfung der gerätetechnischen Konstruktion nach dem Stand der Technik.
2. Die Prüfung der Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Dies betrifft technische Kriterien für die Störsicherheit bezüglich Umgebungsbedingungen und -einflüssen bei Transport, Lagerung und Gebrauch einschließlich elektromagnetischer Störfestigkeit, für die elektromagnetische Störausstrahlung und für Störungen bei der Energieversorgung.
3. Die Prüfung der Gerätefunktionen, Anzeigen, Druckerausgaben und sonstigen Wirkungen bei der Verwendung des Wahlgerätes für die eingestellten Wahltypen. Dabei werden Einstellungen am Wahlgerät vorgenommen in Verbindung mit Sicht- und Funktionsprüfungen. Hierbei wird die Bedienungsanleitung zu Grunde gelegt.
4. Die Prüfung der Software mit Hilfe von Codeinspektionen und dynamischen Funktionstests sowie über Reviews der Entwicklungsdokumentation, Testdokumentation und der Bedienungsanleitung.

Der Prüfumfang beschränkt sich auf Anforderungen, die für eine sichere Durchführung von Bundestags- und Europawahlen von Bedeutung sind.

## 6 Prüfergebnisse

### 6.1 Ergebnisse für Abschnitt A: Gültigkeitsbereich

Ifd. Nr.	Anforderung <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	erfüllt
----------	---	---------

(1) Ein Wahlgerät, das gemäß § 1 der Abgabe und Zählung der Wählerstimmen dient, weist folgende Eigenschaften zur Durchführung der Wahl auf:

OK

- Darstellung der Wahlvorschläge gemäß Stimmzettel, der Bedienung zur Auswahl und Abgabe einer Stimme bzw. der Kennzeichnung und Bedienung für die Abgabe einer ungültigen Stimme,
- Registrierung jeder vom Wähler aus den Wahlvorschlägen ausgewählten oder als ungültig gekennzeichneten und abgegebenen Stimme,
- selbsttätige Zählung der insgesamt abgegebenen Stimmen mit zugehöriger Anzeige,
- selbsttätige Zählung der abgegebenen Stimmen sortiert nach den Wahlvorschlägen bzw. nach ungültig gekennzeichneten Stimmen mit Anzeige des Zählergebnisses,
- selbsttätige Speicherung der abgegebenen Stimmen solange, bis sie durch Bedienung gelöscht werden,
- weitere Eigenschaften nur, soweit sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Wahl stehen.

(2) Erst- und Zweitstimme für Bundestagswahlen können (auch) an zwei Wahlgeräten derselben Bauart getrennt abgegeben werden. Am selben Wahlgerät abgegebene Zweitstimmen können zugeordnet zur abgegebenen Erststimme gespeichert werden.

OK

*Die beiden Auswahllisten werden immer gemeinsam auf einem Wahlgerät programmiert.*

*Jede Auswahlliste kann mit dem Parameter Kopplung programmiert werden. Der Parameter Kopplung legt fest, für welche Auswahllisten Korrelationen zwischen den einzelnen Stimmen der Wähler benötigt werden (z.B. um das Abstimmverhalten der Wähler für die Erststimme mit dem für die Zweitstimme zu vergleichen).*

Europawahl:

*Der Parameter Kopplung hat hier keine Bedeutung.*

Bundestagswahl:

*Bei Bundestagswahlen befinden sich die beiden Auswahllisten gemeinsam auf einem Stimmzettel. Es ist bei der konventionellen Wahl also immer möglich, das Abstimmverhalten eines (anonymen) Wählers für die Erststimme mit seinem Abstimmverhalten für die Zweitstimme zu vergleichen. Im Wahlgerät kann dies realisiert werden, in dem beide Auswahllisten mit dem Parameter Kopplung versehen werden. In diesem Falle können bei der Auswertung in der Zentralstelle ebenfalls Beziehungen zwischen Erst- und Zweitstimmen hergestellt werden.*

## 6.2 Ergebnisse für Abschnitt B: Anforderungen an die Bauart

Ifd. Nr.	Anforderung <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	erfüllt
----------	---	---------

### 1 Identifizierbarkeit

Die Bauart des Wahlgerätes und die zur Bauart gehörenden Komponenten des Wahlgerätes sind einschließlich der Prüfunterlagen geeignet identifizierbar. Dazu gehören:

- (1) a) Typenschilder am Wahlgerät und an Komponenten des Wahlgerätes

OK

*Das Typenschild enthält die Identifikations-Nummer des einzelnen Wahlgerätes.*

- (2) b) Eindeutige Identifikation der installierten Software bei rechnergesteuertem Wahlgerät

OK

*Das Steuerungsprogramm ist über eine Software-Versionsnummer sowie über zwei Checksummen identifizierbar. Die Identifikationsmerkmale können jederzeit am Wahlgerät angezeigt bzw. ausgedruckt werden.*

*Anhand der jedem Wahlgerät beigefügten Baugleichheitserklärung kann jederzeit festgestellt werden, ob das Steuerungsprogramm dieselben Identifikationsmerkmale aufweist wie das des geprüften Baumusters.*

*Der vor der Wahl angefertigte Prüfausdruck enthält zum Zwecke späterer Kontrollen ebenfalls die Identifikationsmerkmale.*

- (3) c) folgende Prüfunterlagen

OK

- Technische Spezifikationen,
- Abbildungen,
- Bedienungsanleitung(en),
- Konstruktionsunterlagen (einschließlich für Software),
- Funktionsbeschreibungen (einschließlich für Software),
- Programmdokumentation (einschließlich Programmentwicklung),
- kommentierter Quellcode,
- lauffähiges Programm.

*Die System- und Testdokumentation ist lesbar, widerspruchsfrei und ausreichend detailliert. Sie enthält nur einige kleinere Unstimmigkeiten, die die Nutzbarkeit nicht einschränken.*

### 2 Technischer Aufbau

#### 2.1 Konstruktion

- (4) Das Wahlgerät entspricht in seiner Konstruktion dem allgemeinen Stand der Technik und ist unter Beachtung der für Systeme mit schwerwiegenden Schadensfolgen bei Fehlverhalten (hohe Kritikalität) anerkannten Regeln der Technik aufgebaut.

OK

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
-----------------	--	----------------

*Bei dem Gerät ESD1 handelt es sich um ein elektrisch betriebenes Wahlgerät mit kommerziell hergestellten und fachgerecht eingebauten mechanischen, elektro-mechanischen sowie elektronischen Bauteilen einschließlich Mikroprozessor und Programmspeicher.*

*Es ist gemäß seiner Zweckbestimmung als Wahlgerät nach technischen und ingenieurmäßigen Regeln entsprechend dem Stand der Technik unter besonderer Beachtung erhöhter Konstruktions- und Abschirmungsmaßnahmen gegen äußere elektromagnetische Störeinflüsse aufgebaut. Die Steuerungs-Software ist ebenfalls nach anerkannten Regeln erstellt, aufgebaut und dokumentiert.*

*Nach Sichtprüfungen am Mustergerät und Vergleich mit den Unterlagen sind hochwertige elektronische Standard-Bauelemente der Digitaltechnik mit bekannten technischen Daten verwendet und fachgerecht eingebaut worden.*

- (5) Das Wahlgerät ist so konstruiert, dass eine Veränderung des technischen Aufbaus und bei rechnergesteuerten Geräten auch der installierten Software durch unbefugte Dritte nicht unbemerkt bleibt.

**OK \*)**

*Die Elektronikeinheit des Wahlgerätes, die das Steuerungsprogramm und alle wesentlichen Hardwarekomponenten enthält, ist durch den Hersteller versiegelt. Eine Kontrolle der Versiegelung durch die Kommune ist vor der Wahl verbindlich vorgeschrieben. Nach der Kontrolle und der Komplettierung des Wahlgerätes für die nächste Wahl sollte außerdem das Gerät als Ganzes im zugeklappten Zustand durch die Kommune amtlich versiegelt werden. Eine Kontrolle dieser äußeren Versiegelung durch die Wahlvorstände am Morgen des Wahltages ist ebenfalls verbindlich vorgeschrieben.*

*\*) Die Manipulationssicherheit des Wahlgerätes basiert wesentlich auf den vorgeschriebenen Kontrollen der Versiegelungen, die deswegen für einen ordnungsgemäßen Einsatz der Wahlgeräte unabdingbar sind.*

## 2.2 Belastbarkeit

- (6) Das Wahlgerät besteht in allen Teilen aus Werkstoffen und technischen Eigenschaften von hinreichender Belastbarkeit und genügender Unveränderlichkeit gegenüber Umgebungseinflüssen, so dass es gegen die bei ordnungsgemäßem Gebrauch auftretende Abnutzung und Gestaltsänderung hinreichend gesichert sowie gegen die beim Gebrauch, Transport oder während der Aufbewahrung auftretenden Einflüsse hinreichend unempfindlich ist. Dies gilt für anzugebende mechanische, klimatische und elektromagnetische Umgebungseinflüsse.

**OK**

*Das Wahlgerät ist zusammen mit der Bedieneinheit und aufklappbaren Wahlkabinenwänden aus Kunststoffteilen in einem speziellen Kunststoff-Koffer eingebaut.*

*Bewegliche Einzelteile sind durch moderne Kontakt- und Verbindungstechniken weitgehend gegen Korrosion geschützt. Das Elektronikgehäuse des Wahlgerätes ist aus Stahlblech gefertigt und durch eine Oberflächenbehandlung gegen Korrosion geschützt.*

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

*Es enthält von außen zugänglich den Drucker und das Einschubfach für das Speichermodul. Im Betriebszustand wird dieser Bereich durch eine Abdeckklappe an der Rückseite des Gerätes geschützt.*

*Aufgrund der elektronischen Bauteile müssen an Transport und Lagerung des Wahlgerätes übliche Mindestanforderungen gestellt werden. Bei sorgfältigem Transport und während der Aufbewahrung sollen harte Erschütterungen und Umgebungseinflüsse wie Staub, Gase, niedrige Temperatur, Wärmestrahlung und Feuchte vermieden werden. Zur Vorbeugung sollte das Wahlgerät erschütterungsfrei bei gleich bleibender Raumtemperatur entsprechend den angegebenen Umgebungsbedingungen aufbewahrt werden. Solche Umgebungsbedingungen sind in der Bedienungsanleitung aufgeführt.*

*Das Wahlgerät wurde Umgebungseinflüssen*

- a) elektromagnetischer Art (statische Entladungen, konstante und Wechsel-Felder)*
- b) und Störungen in der Energieversorgung (Spannungsabsenkungen und –Ausfall) gem. technischen Normen ausgesetzt. Die Ergebnisse sind (siehe ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen Nr. 43) dokumentiert.*

*Zusätzlich wurden die dem Wähler frei zugänglichen Stellen des Wahlgerätes elektrostatischen (Luftstrecken-) Entladungen mit einer Entladespannung von ca. 65 kV mittels einer Elektroschock- Waffe Typ „Mighty I“ ausgesetzt.*

*Bezüglich der mechanischen und klimatischen Umgebungseinflüsse wurden keine neuen Tests durchgeführt. Für diese Prüfungen gelten die Berichte für die Hardware-Versionen 01.02 (siehe ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen Nr. 40 bis 42) aus folgenden Gründen ebenfalls:*

- Die Prüfungen auf mechanische und klimatische Beständigkeit betreffen die Unversehrtheit der äußeren Hülle des Wahlgerätes. Hier wurden gegenüber der Hardware-Version 01.02 keine Änderungen vorgenommen.*
- Die Änderungen des Wahlgerätes im Inneren wurden derart vorgenommen, dass auf der Hauptplatine Leitungen/Leiterbahnen hinzugefügt wurden, über die bei Stromausfall ein Interrupt-Signal an den Mikroprozessor weitergeleitet wird. Hierdurch ist keine signifikante Änderung des Verhaltens des Wahlgerätes gegenüber mechanischen und klimatischen Einflüssen zu erwarten.*

*Die Prüfergebnisse ergaben, dass bei den vorgeschriebenen Tests (Störungen in der Energieversorgung, mechanische, klimatische und elektromagnetische Belastungen) die Funktionen des Wahlgerätes aufrechterhalten werden und die abgegebenen Stimmen vollständig gespeichert bleiben.*

### 2.3 Haltbarkeit, Funktionssicherheit

- (7) Das Wahlgerät lässt bei hinreichender Pflege, Wartung und geschützter Aufbewahrung eine hohe Lebensdauer erwarten. Bei anzugebenden mechanischen, klimatischen und elektromagnetischen Umgebungseinflüssen, bei Störungen in der Energieversorgung, beim normalen Gebrauch und bei Fehlern in der Bedienung bleiben die Funktionen des Wahlgerätes aufrechterhalten und die abgegebenen Stimmen erhalten.

OK

Ifd. Nr.	Anforderung	erfüllt
	<i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	

*Der konstruktive Aufbau und die Qualität der verwendeten Bauelemente lassen bei sachgemäßer Lagerung eine hohe Lebensdauer erwarten. Eine Wartung ist nach Angabe des Herstellers nicht vor Ablauf von vier Jahren erforderlich.*

*Die Lebensdauer der Bedienungstasten wurde durch einen Dauertest beim Hersteller nachgewiesen. Danach sind Ausfälle erst nach etwa 5.000.000 Schaltoperationen zu erwarten.*

*Die Lebensdauer von elektronischen Bauteilen ist grundsätzlich schwer abzuschätzen, da sich ein möglicher Defekt i. a. nicht vorher bemerkbar macht. Daher sollten rechtzeitig vor jeder Wahl die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Funktionsprüfungen durchgeführt werden.*

*Bei keinem der unter (6) beschriebenen Tests kam es zu Veränderungen an den gespeicherten Stimmen.*

*Ebenso kam es beim normalen Gebrauch oder bei Fehlern in der Bedienung weder zu einer Einschränkung des Funktionsumfangs noch zu einem Verlust oder einer Veränderung der bereits gespeicherten Stimmen.*

*Ausfälle oder Fehler des Wahlgerätes beeinflussen die Auswertbarkeit der Stimmen in keiner Weise, da Speichermodule aus defekten Wahlgeräten entnommen und in anderen Wahlgeräten ausgewertet werden können. Ebenso ist bei den meisten Fehlern des Speichermoduls selbst in der Regel noch eine Auswertung möglich (evtl. über den Notausdruck oder über das Einstecken in ein anderes Wahlgerät). Nur im Falle sehr schwerer Fehler des Speichermoduls kann eine Auswertung unter Umständen nicht mehr möglich sein. In Frage kommen dabei bestimmte Integritätsfehler, die vermuten lassen, dass auch die Zählerergebnisse nicht mehr korrekt erhoben werden können.*

## 2.4 Rückwirkungsfreiheit

- (8) Bei Anschluss von nicht zur Bauart gehörenden Komponenten arbeitet das Wahlgerät rückwirkungsfrei.

OK

*Das Wahlgerät besitzt keine externen Anschlussmöglichkeiten für nicht zur Bauart gehörende Komponenten.*

- (9) Entsprechendes gilt, wenn eine gleichzeitige Durchführung mehrerer voneinander unabhängiger Wahlarten vorgesehen ist.

OK

*Eine unzulässige Wechselwirkung zwischen zwei Wahlen gleichen oder unterschiedlichen Wahltyps auf ein und demselben Wahlgerät findet nicht statt.*

## 2.5 Energieversorgung

- (10) Ein elektrisch betriebenes Wahlgerät ist gegen kurzfristigen Stromausfall oder Spannungsabfall gesichert und bleibt bei längerem Stromausfall durch Verwendung einer Ersatzstromquelle oder durch mechanische Bedienung betriebsfähig.

OK

Ifd. Nr.	Anforderung <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	erfüllt
-------------	---	---------

*Siehe Anmerkungen zu (6).*

- (11) Das Wahlgerät ist mit einem geeigneten Anschluss für eine Ersatzstromquelle (z.B. Notstromaggregat, Batterien oder Akkumulator) versehen.

**OK \*)**

*Das Wahlgerät besitzt neben einen Netzstrom-Anschluss auch eine Anschlussmöglichkeit für eine 12-V-Ersatzstromquelle (z.B. Kfz- Batterie).*

*\*) Im Fall des Betriebs des Wahlgerätes mit der Ersatzstromquelle sind jedoch der interne Drucker und die Leuchtstofflampe außer Betrieb.*

- (12) Der Energieverbrauch ist so gering, dass die Betriebsbereitschaft des Wahlgerätes zumindest für die Dauer von dreizehn Stunden bei Betrieb mit einer geeigneten Ersatzstromquelle ohne Auswechslung aufrechterhalten bleibt.

**OK \*)**

*\*) Für die Ersatzstromquelle wird vom Hersteller eine Kapazität von mindestens 25 Ah empfohlen, damit der Ersatz-Betrieb für eine Dauer von mindestens 13 Stunden ohne Auswechslung sichergestellt werden kann.*

## 2.6 Transport und Aufbewahrung

- (13) Das Wahlgerät kann gut transportiert und in zugehöriger Verpackung geschützt aufbewahrt werden.

**OK**

*Bei Gebrauch gem. Bedienungsanleitung ohne Beanstandung.*

## 3 Funktionsweise

### 3.1 Funktionsprinzip, Verwendungsart

Die folgenden Anforderungen gelten entsprechend bei der gleichzeitigen Durchführung einer bundesweiten Wahl mit einer anderen Wahl.

*Bei der Kombination verschiedener Wahlen auf einem Wahlgerät können die einzelnen Wahlen stets separat freigegeben werden, können durch den Wähler stets in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden und müssen einzeln durch den Wähler durch das Drücken der Stimmabgabetaaste beendet werden. Die Wahlen können nur separat und unabhängig voneinander ausgewertet werden.*

*Die Verwendung des Wahlgerätes mit einem anderen als dem Wahltyp „Einfache Wahl“ bzw. „1 Stimme / Teil“ oder mit anderen als den unter 2.4.3 angegebenen Parametern ist nicht Gegenstand dieser Prüfung.*

- (14) Das Wahlgerät ist so konstruiert, dass ein Wähler nur eine Stimme oder nur eine Erst- und eine Zweitstimme für Bundestagswahlen bzw. jeweils eine ungültige Stimme abgeben kann.

**OK**

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

*Für eine Stimmabgabe bei Europawahlen muss der Wähler genau eine Stimme abgeben, bei Bundestagswahlen genau zwei Stimmen (je eine für die Erst- und die Zweitstimmenliste). Jede einzelne Stimme kann einem Wahlvorschlag (Kandidat, Partei) oder „Ungültig“ gegeben werden.*

- (15) Die Reihenfolge der Bedienung für die Auswahl der Erst- und der Zweitstimme aus den Wahlvorschlägen wird durch das Wahlgerät nicht vorgegeben.

**OK \*)**

*Die Reihenfolge wird vom Wahlgerät nicht vorgegeben.*

*\*) Voraussetzung hierfür ist, dass bei der Programmierung der Speichermodule das Merkmal „Reihenfolge der Auswahllisten“ auf „frei“ gestellt wird.*

- (16) Bei getrennter Bedienung für Auswahl und Abgabe der Stimmen kann die Abgabe der Erst- und der Zweitstimme über eine gemeinsame Bedienungsvorrichtung erfolgen.

**OK**

*Alle Stimmen, die zu einer Wahl gehören, also auch die Erst- und Zweitstimme im Falle einer Bundestagswahl, werden gemeinsam durch Drücken der Stimmabgabetaaste abgegeben.*

### 3.2 Funktionskontrolle, Fehleranzeige

- (17) Das Wahlgerät ermöglicht beim Einschalten die Kontrolle seiner Funktionsfähigkeit, bei einem elektronischen Wahlgerät unterstützt durch selbsttätige Funktionsanzeigen.

**OK**

*Nach jedem Einschalten der Stromversorgung wird ein Funktionstest selbsttätig durchlaufen. An den Displays wird danach der Zustand des Gerätes oder ggf. eine Fehlermeldung angezeigt.*

- (18) Das Wahlgerät unterstützt die Anzeige von ggf. während der Wahl auftretenden Funktionsfehlern seiner Komponenten, die eine ordnungsgemäße Verwendung gefährden oder unmöglich machen, und soll eine Fehlerdiagnose ermöglichen.

**OK**

*Bei jeder Aktion des Wählers oder des Wahlvorstands (d.h. bei jeder Zustandsänderung des Wahlgeräts) werden Diagnosefunktionen durchlaufen. Weitere, spezielle Diagnosefunktionen werden vor und nach der Stimmspeicherung durchlaufen.*

*Alle auftretenden Soft- und Hardwarefehler werden registriert und angezeigt. Ausnahme sind einige leichte Fehler, die sich in der Regel sofort beheben lassen (Taste zu lange gedrückt, mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt, Drucker ist ohne Papier, Schwankung der Versorgungsspannung). Diese Fehler werden angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher für eine spätere Auswertung registriert.*

*Die im Fehlerspeicher registrierten Fehler können nach der Wahl ggf. unter Mithilfe des Herstellers hinsichtlich ihres Einflusses auf die letzte abgegebene Stimme ausgewertet werden.*

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

### 3.3 Darstellung der Wahlvorschläge, Bedienungsvorrichtungen

- (19) Das Wahlgerät und der Bedienungsbereich für den Wähler sind optisch neutral ausgeführt. OK

*Die Erstellung des Layouts des Gerätestimmzettels einschließlich der Initialisierung (Programmierung) der Speichermodule muss vor der Wahl an zentraler Stelle unter Zuhilfenahme der Initialisierungssoftware IWS vorgenommen werden. Eine optisch neutrale Gestaltung ist dabei ohne Einschränkungen möglich.*

- (20) Alle Angaben, die auf den amtlichen Stimmzetteln enthalten sind, können auf der Vorderseite des Wahlgerätes gut erkennbar angebracht werden, z. B. in waagerechter oder senkrechter Anordnung. OK

*Die Tasten des Tastentableaus sind in 31 Reihen und 36 Spalten angeordnet und können frei programmiert werden. Bei Wahlen, bei denen die Auswahlliste mit den Wahlvorschlägen nicht umgebrochen werden darf, wie z.B. bei Bundestagswahlen, ist damit die Zahl der Wahlvorschläge pro Auswahlliste (Kandidaten bei der Erststimme, Parteien bei der Zweitstimme) auf 31 beschränkt. Für sonstige Wahlen hängt die Einsetzbarkeit des Wahlgerätes davon ab, ob alle amtlich vorgeschriebenen Angaben zu den Wahlvorschlägen gut lesbar auf dem Gerätestimmzettel untergebracht werden können.*

*Bei der Programmierung der Speichermodule sollten keine Wahlen (Stimmzettel) ohne Tasten und keine Tasten ohne dazugehörige Wahlen (Stimmzettel) programmiert werden.*

- (21) Für jeden Wahlvorschlag, für den eine Stimme abgegeben werden kann, ist ein abgegrenztes Feld mit eindeutig zugeordneter Bedienungsvorrichtung zur Auswahl der Stimmabgabe vorhanden. OK

*Siehe Anmerkung zu (20).*

- (22) Außerdem ist ein Feld mit Bedienungsvorrichtung für die Kennzeichnung zur Abgabe einer jeweils ungültigen Erst- oder Zweitstimme vorgesehen. OK

*Dieses Feld ist bei der Erstellung des Gerätestimmzettels und Initialisierung der Speichermodule für jede Auswahlliste je einmal vorzusehen, d.h. einmal für die Erst- und einmal für die Zweitstimme bzw. einmal für die Auswahlliste der Europawahl. Wird es bei der Programmierung vergessen, lässt sich das Wahlgerät nicht in Funktion bringen.*

- (23) Die Bedienungsvorrichtungen zur Auswahl der Stimmabgabe sind nummeriert. OK \*)

*Die Bedienungsvorrichtungen sind intern nummeriert. Die Nummerierung kann angezeigt und ausgedruckt werden.*

*Neben der intern verwendeten Nummerierung aller Tasten sind auch die Wahlvorschläge einer Auswahlliste, die Auswahllisten einer Wahl und die Wahlen an sich nummeriert. Diese Nummerierung kann, muss aber nicht, in die Gestaltung des Gerätestimmzettels übernommen werden.*

Ifd. Nr.	Anforderung	erfüllt
----------	-------------	---------

*\*) Bei der Programmierung der Speichermodule ist darauf zu achten, dass Wahlvorschlagsnummern (Kandidaten- bzw. Partiennummern) innerhalb einer Auswahlliste eindeutig sind. Die Eindeutigkeit der Nummerierung wird vom Wahlgerät nicht geprüft. Bei der Doppelvergabe von Wahlvorschlagsnummern innerhalb einer Auswahlliste könnte es zu einem Fehlverhalten des Wahlgeräts und zu falschen Wahlergebnissen kommen.*

- (24) Die für jeden Wahlvorschlag angezeigten Zählergebnisse sind den Bedienungsvorrichtungen eindeutig zugeordnet und in derselben Weise nummeriert. OK

*Die Zuordnung erfolgt über die den Tasten zugeordneten Wahlvorschlagsnummern und Wahlvorschlagstexte (Namen von Kandidaten oder Parteien). Im Fall von Defekten in dem Bereich des Speichermoduls, in dem die Wahlvorschlagstexte gespeichert sind, wird ersatzweise die interne Nummerierung verwendet, die über den Prüfausdruck den Wahlvorschlägen zugeordnet werden kann.*

- (25) Entsprechendes gilt für die Kennzeichnung zur Abgabe einer ungültigen Stimme und für deren Zählergebnis. OK

*Die Bedienungsvorrichtungen und die Zählergebnisse für ungültige Stimmen sind, wie die übrigen Tasten, durch eine spezielle Wahlvorschlagsnummer und einen speziellen Wahlvorschlagstext (in der Regel „Ungültig“) gekennzeichnet.*

- (26) Die Zahl der mit den zugehörigen Bedienungsvorrichtungen nutzbaren Felder ist so groß als Wahlvorschläge (bei Bundestagswahlen: Wahlkreisbewerber für die Erststimme bzw. Landeslisten jeder Partei für die Zweitstimme; bei Europawahlen: Bewerberlisten jeder Partei oder politischen Vereinigung) in der Regel für eine Wahl zugelassen werden. OK

*Siehe Anmerkungen zu (19) und (20).*

*Beim Wahltyp „Einfache Wahl“ bzw. „1 Stimme / Teil“ sind pro Auswahlliste 99 Wahlvorschläge (Kandidaten, Parteien) plus Ungültig möglich. Allerdings muss bei mehr als 31 Wahlvorschlägen ein Umbruch in der Auswahlliste stattfinden, und damit zwei oder mehr Spalten benutzt werden.*

*Für jeden Wahlvorschlag ist ein Text mit maximal 80 Zeichen programmierbar (Name einer Partei, Kandidatename, Beruf, ...). Der Speicher ist ausreichend, um 364 der insgesamt 1116 programmierbaren Tasten mit einem 80 Zeichen langen Text zu versehen. Falls mehr als 364 Tasten programmiert werden müssen, müssen die Texte entsprechend kürzer gehalten werden.*

### 3.4 Stimmenspeicherung, Zählung und Anzeige

- (27) Vom Wahlgerät können so viele Stimmen entgegengenommen und registriert werden als Wähler in der Regel zur Stimmabgabe in einem Wahllokal vorgesehen sind. OK

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
-----------------	--	----------------

*Vor der Wahl sollte von zentraler Stelle anhand der insgesamt für alle Wahlen maximal möglichen Stimmen abgeschätzt werden, ob ein Speichermodul für den Wahltag und das jeweilige Wahllokal ausreicht, um die Stimmen aller Wahlberechtigten speichern zu können. Ggf. sollten weitere Speichermodule bereitgehalten werden. Siehe hierzu auch Anmerkungen im Abschnitt 2.4.2.*

*Bei der gegenwärtigen Speicherkonfiguration gilt:*

$$W = ( 13696 / (S + N) ) - 7$$

*W - Anzahl der Wähler, deren Stimmen gespeichert werden können  
S - Gesamtzahl der Stimmen pro Wähler, summiert über alle Wahlen  
N - Anzahl der Wahlen*

*Es ergeben sich zum Beispiel:*

*Bei hoher Auslastung (1 Bundestagswahl sowie daneben eine Kommunalwahl mit vier  
Auswahllisten mit je 3 Stimmen): 849 Wähler  
Bei geringer Auslastung (1 Europawahl): 6841 Wähler*

(28) Die Zählung der Stimmen erfolgt in der Weise, dass allein folgende Zählergebnisse durch das Wahlgerät oder zwei Wahlgeräte derselben Bauart selbsttätig ermittelt und angezeigt werden:

**OK**

1. die Zahl aller abgegebenen einschließlich der als ungültig gekennzeichneten Erststimmen,
2. die Zahl aller abgegebenen einschließlich der als ungültig gekennzeichneten Zweitstimmen
3. die Zahl der als ungültig gekennzeichneten abgegebenen Erststimmen,
4. die Zahl der als ungültig gekennzeichneten abgegebenen Zweitstimmen,
5. jede Zahl der für die einzelnen Wahlkreisbewerber abgegebenen Erststimmen,
6. jede Zahl der für die einzelnen Landeslisten abgegebenen Zweitstimmen.

(29) Entsprechendes gilt für die Zahlen der für eine Europawahl abgegebenen Stimmen.

**OK**

(30) Die Zählung der für jeden Wahlvorschlag abgegebenen Stimmen, der ungültigen Stimmen und der insgesamt abgegebenen Stimmen erfolgt vollständig, eindeutig und richtig.

**OK**

(31) Die Stimmenspeicherung erfolgt in der Weise mehrfach (redundant), dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit keine abgegebene Stimme verloren geht und somit die Zählung mit hoher Zuverlässigkeit richtig erfolgt.

**OK**

*Verlust bereits gespeicherter Stimmen:*

*Jede Stimmabgabe wird im Speichermodul redundant gespeichert. Die Redundanz ist so ausgelegt, dass drei Bitfehler an zwei verschiedenen Stellen des Speichers nötig sind, um eine Stimme zu zerstören.*

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
-----------------	--	----------------

Verlust von Stimmen während der Speicherung:

*Durch Hardwareschäden:*

*Die Speicherung der Stimmen kann nur misslingen, wenn wichtige, für die Speicherung benötigte Bestandteile des Wahlgeräts oder des Speichermoduls genau in dem Moment ausfallen, in dem die Stimmen gespeichert werden sollen. Dies ist angesichts der Dauer der Speicherung sehr unwahrscheinlich.*

*Durch willkürlichen Eingriff des Wahlvorstandes:*

*Die Speicherung der Stimmen kann ebenfalls abgebrochen werden, wenn der Wahlvorstand den Funktions- und Verriegelungsschlüssel an der Bedieneinheit dreht, während der Wähler die Stimmabgabetaaste drückt.*

*Durch Stromausfall:*

*Bei einem Stromausfall werden die Stimmen über eine schnelle Notspeicherung zwischengespeichert und nach der Wiederkehr des Stroms in das Speichermodul geschrieben. Die Notspeicherung sichert damit die Stimmen für den Fall, dass genau während der Speicherung der Strom ausfällt. Allerdings kann auch die Notspeicherung durch unbewussten oder willkürlichen Eingriff des Wahlvorstandes bzw. in sehr unwahrscheinlichen Fällen durch parallel zum Stromausfall auftretende Hardwareschäden verhindert werden.*

- (32) Vor, während und nach der Wahl ist die Zahl der insgesamt abgegebenen Stimmen, ggf. getrennt nach Erst- und Zweitstimmen, für den Wahlvorstand jederzeit von außen ablesbar.

**OK \*)**

*An der Bedieneinheit des Wahlvorstands wird für jede programmierte Wahl die Zahl der Stimmabgaben (Stimmzettel, Wähler) angezeigt. Die Zahl der Stimmabgaben entspricht bei der Europawahl (1 Stimme pro Wähler) der Zahl der Stimmen, bei der Bundestagswahl (2 Stimmen pro Wähler) der Hälfte der Stimmenzahl.*

- \*) Die Zahl der Stimmabgaben für jede Wahl wird im Zustand "Bereit" am Wahlgerät angezeigt, ist aber hier fälschlicherweise als "Stimmen:" bezeichnet.*

*Die Zahl der Stimmen getrennt nach Erst- und Zweitstimme ist auf dem Ausdruck der Wahlergebnisse verfügbar.*

- (33) Im gesicherten Zustand während der Wahl ist eine Ablesung der Zahl der für einen Wahlvorschlag oder der ungültig abgegebenen Stimmen nicht möglich.

**OK**

- (34) Das Ergebnis der Stimmabgabe ist unmittelbar nach einer besonderen Handlung ablesbar und wird unverändert festgehalten.

**OK \*)**

*Die Wahlergebnisse können unmittelbar nach dem letzten Wähler durch einen Ausdruck dauerhaft festgehalten werden. Alternativ können sie am Wahlgerätedisplay abgelesen und in ein Protokoll eingetragen werden.*

- \*) Die Haltbarkeit des Ausdrucks ist bei ungünstiger Lagerung auf den Zeitraum einiger Monate begrenzt (Thermodrucker).*

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
-----------------	--	----------------

*Falls das Speichermodul gewisse Fehler aufweist, kann statt des Ausdrucks oder der Anzeige ein Notausdruck erfolgen. Dieser enthält ebenfalls alle Wahlergebnisse, insbesondere die Ergebnisse zu jeder programmierten Taste, aber nicht die Namen der Parteien oder Kandidaten. (Diese können über den Prüfausdruck ermittelt werden.) Der Notausdruck enthält auch nicht die (Parteien- oder Kandidaten-) Tasten, auf die 0 Stimmen entfallen sind.*

- (35) Das Wahlgerät gewährleistet die Geheimhaltung der Stimmabgabe. Aus keiner Vorrichtung oder Einrichtung kann ersehen werden, wie ein Wähler gewählt hat.

**OK \*)**

Optische Anzeigen:

*Informationen über die ausgewählten Wahlvorschläge sind nur für den Wähler und nur während des Wahlprozesses sichtbar. Bei Stimmabgabe werden alle Anzeigen zurückgesetzt.*

Akustische Signale:

*Akustische Signale lassen nicht auf das Wählerverhalten schließen.*

Speicherreihenfolge:

*Die Stimmen des Wählers werden bei Stimmabgabe an einer zufälligen Stelle des Speichermoduls gespeichert. Eine relative oder absolute Zeit wird dabei nicht erfasst.*

Elektromagnetische Emission:

*Bezüglich der elektromagnetischen Emissionen wurden keine neuen Messungen durchgeführt. Für das vorliegende Baumuster sind die Ergebnisse aus dem Protokoll für die Hardware-Versionen ESD2 01.02 und 02.00 (siehe ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen Nr. 44) übertragbar, da die gleiche Software mit Verrauschungsalgorithmus eingesetzt wird. Die Messergebnisse ergaben, dass die elektromagnetischen Emissionen während des Wahlvorgangs, soweit feststellbar, keine Rückschlüsse auf das Wählerverhalten zulassen.*

- \*) Treten während des Wahlvorganges leichte Probleme wie z.B. eine verklemmte Tableau-Taste auf, so sollte zwecks Wahrung des Wahlgeheimnisses der Wahlvorstand nicht an das Gerät treten. Sollte der Fehler nicht vom Wähler behoben werden können, so kann durch Trennen des Gerätes von der Stromversorgung dieses aus- (und wieder ein-) geschaltet werden. Ist der Fehler behoben, kann (und muss) der Wähler mit den noch nicht abgeschlossenen Wahlen neu beginnen.*

- (36) Zulässig ist die Ausgabe anonym gespeicherter Stimmen nach der Ergebnisablesung zur Auswertung außerhalb des Wahlgerätes.

**OK**

*Aus der Reihenfolge der ausgelesenen Stimmen kann nicht auf die Reihenfolge der Stimmabgabe geschlossen werden.*

### 3.5 Sperrung und Sicherung

- (37) Vor Beginn der Wahl können sämtliche Zähl- und Speicherinhalte für die Stimmenregistrierung gelöscht werden.

**OK**

- (38) Dass das geschehen ist, ist auf einfache Weise kontrollierbar.

**OK**

Ifd. Nr.	Anforderung <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	erfüllt
-------------	---	---------

*Die Zahl der Stimmabgaben (Wähler) wird an der Bedieneinheit für jede programmierte Wahl angezeigt. Die Anzeige spiegelt immer den tatsächlichen, aktuellen Inhalt des Speichermoduls wider. Sie kann nicht "von Hand" zurückgesetzt werden. Sie muss vom Wahlvorstand vor der Wahl darauf kontrolliert werden, ob sie für alle Wahlen "0" ist.*

- (39) Vor Beginn der Wahl kann die Wirkung genau derjenigen Bedienungsvorrichtungen, die zur Auswahl der Stimmabgabe für einen der Wahlvorschläge nicht benötigt werden, für die Dauer des gesamten Wahlvorganges gesperrt werden. OK

*Während der Wahl sind nur diejenigen Bedienungsvorrichtungen für den Wähler wirksam, die bei der Programmierung der Speichermodule aktiviert wurden.*

- (40) Vor Beginn der Wahl kann das Wahlgerät gegen jeden Eingriff, insbesondere gegen eine Abgabe und Speicherung von Stimmen und gegen Ablesung, Ausgabe und Löschung registrierter Stimmen, durch Mehrfachverschluss (mindestens zwei Schlösser mit unterschiedlicher Schließung) gesichert werden. OK

- (41) Aus dem in dieser Weise gesicherten Grundzustand kann das Wahlgerät für die Durchführung der Wahl so in Betrieb genommen werden, dass nur eine vom Wahlvorstand bezüglich jedes einzelnen Wählers kontrollierbare Abgabe und Speicherung von Stimmen erfolgen kann. OK

- (42) Nach der Wahl kann die Abgabe und Speicherung von Stimmen gesperrt und die Ablesung und Ausgabe des Zählergebnisses freigegeben werden, während die Sperrung zur Verhinderung einer Löschung registrierter Stimmen erhalten bleibt, bis diese gesondert entriegelt wird. OK

*Der Wechsel vom Zustand „Wählen“, in dem Stimmen abgegeben und gespeichert werden können, zum Zustand „Wahlauswertung“ ist nur über den Funktions- und den Verriegelungsschlüssel möglich. Nach der Ausgabe des Wahlergebnisses ist kein Wechsel mehr zurück zum Zustand „Wählen“ möglich.*

*Am Wahlgerät können gespeicherte Stimmen nicht gelöscht werden. Dies ist nur über die an zentraler Stelle vorgehaltene Programmier- und Ausleseinheit und das Initialisierungsprogramm möglich.*

### 3.6 Abgabe von Stimmen

- (43) Die Bedienungsvorrichtungen des Wahlgerätes können vom Wähler nur dann benutzt werden, wenn der Wahlvorstand die Stimmabgabe freigegeben hat. OK

- (44) Nach der Freigabe ist bis zur Stimmenregistrierung allein die Auswahl und Abgabe der für einen Wähler zulässigen Stimmen möglich. OK

- (45) Nach Registrierung der Stimmabgabe sperrt sich das Wahlgerät wieder selbsttätig. OK

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

*Falls der Wähler für mehrere Wahlen zugelassen ist, und er durch Drücken der Stimmabgabebetaste eine Wahl abgeschlossen hat, sperrt sich das Wahlgerät nicht vollständig gegen weitere Stimmabgaben, sondern nur bezüglich der Stimmabgaben für diese Wahl. Der Wähler kann weiterhin Stimmabgaben für andere Wahlen vornehmen.*

- (46) Die Freigabe kann nach einem angemessenen Zeitraum für den Fall, dass der Wähler keine Stimme abgegeben hat, durch eine besondere Handlung des Wahlvorstandes zurückgenommen werden, so dass das Gerät wieder gesperrt ist. **OK**

*Der Wahlvorstand kann die Freigabe des Wahlgerätes für einen Wähler mit Hilfe des Funktions- und des Verriegelungsschlüssels zurücknehmen. Diese Rücknahme kann auch für den Fall angewendet werden, dass (bei mehreren programmierten Wahlen) der Wahlvorstand versehentlich eine falsche Wahl für den nächsten Wähler freigegeben hat.*

- (47) Die Freigabe und die Sperrung des Geräts sind für den Wahlvorstand erkennbar (z. B. durch Laut- und/oder Lichtsignale). **OK \*)**

*Nach Betätigung der Freigabetaste bzw. nach erfolgter Sperrung des Gerätes erfolgt jeweils die Anzeige der Freigabe bzw. Sperrung auf dem Display der Bedieneinheit des Wahlvorstandes. Zusätzlich ertönt ein längeres Lautsignal, wenn der Wähler die Stimmabgabe betätigt hat.*

*\*) Die entsprechenden Texte für das Display der Bedieneinheit sind frei programmierbar. Bei der Programmierung der Speichermodule muss darauf geachtet werden, dass diese Texte selbsterklärend und unterscheidbar sind. (Üblich ist die Verwendung der Texte "Frei" und "Gewählt".) Das Wahlgerät prüft nicht, ob diese Texte sich voneinander unterscheiden.*

- (48) Die Stimmabgabe verläuft in zwei Phasen, so dass der Wähler nach Ablauf der ersten Phase die ausgewählte, beabsichtigte Stimmabgabe noch einmal überprüfen kann (z. B. zwei Handgriffe oder Einschalten eines Druckpunktes). **OK**

*Die Auswahl der Stimmen und die Abgabe der ausgewählten Stimmen erfolgt durch unterschiedliche Tasten. Außerdem kann der Wähler jede Auswahl korrigieren, solange er die Wahl nicht durch Drücken der Stimmabgabebetaste beendet hat.*

- (49) Dem Wähler ist unmittelbar nach der Stimmabgabe durch ein Laut- oder Lichtsignal oder ein am Wahlgerät erscheinendes Zeichen erkennbar, dass seine Stimmabgabe registriert und die Sperrvorrichtung wieder wirksam ist. **OK \*)**

*Nach Betätigen der Stimmabgabe ertönt ein längeres Lautsignal und auf dem Display für den Wähler wird ihm mitgeteilt, dass das Gerät die Stimmen speichert. Anschließend ist das Wahlgerät für die Auswahl und Abgabe weiterer Stimmen bereit, wenn der Wähler noch nicht für alle Wahlen, zu denen er berechtigt ist, gewählt hat. Das Wahlgerät listet ihm diese Wahlen auf. Nach Abgabe der Stimmen für alle Wahlen ist das Wahlgerät für weitere Betätigungen durch den Wähler gesperrt. Dies wird dem Wähler ebenfalls am Display angezeigt.*

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

*\*) Die Anzeigen bestehen aus frei programmierbaren Texten. Bei der Programmierung der Speichermodule muss darauf geachtet werden, dass möglichst aussagekräftige Texte programmiert werden.*

(50) Das Zeichen erlischt wieder, sobald die Stimmabgabe vollzogen ist.

OK

*Die Anzeige, dass das Wahlgerät die Stimmen speichert, erlischt wieder, sobald die Speicherung beendet ist.*

### 3.7 Ergonomie, Bedienbarkeit

(51) Das Wahlgerät ist ergonomisch so ausgeführt, daß es auch von unterdurchschnittlich begabten Wählern ohne größere Schwierigkeiten bedient werden kann.

OK

(52) Bedienungshandlungen des Wählers ergeben keine Fehlermeldungen, sondern ggf. Hinweise zum Handlungsablauf.

OK

(53) Bedienungshandlungen, Fehlgriffe und absichtliche - mit Ausnahme gewaltsamer oder unter Anwendung besonderer Hilfsmittel vorgenommener - Eingriffe haben keine Störungen oder gar Zerstörungen zur Folge.

OK

### 4 Bedienungsanleitung(en)

Dem Wahlgerät sind beigefügt:

(54) • eine geeignete Bedienungsanleitung mit folgendem Inhalt:

OK

1. Aufstellung und Inbetriebsetzung,
2. Vorbereitung für eine Wahl: Einstellungen, Sicherung und Verriegelungen, Funktionskontrollen,
3. Bedienung durch den Wahlvorstand vor, während und nach der Wahl,
4. Anleitung zur Stimmabgabe durch den Wähler,
5. Funktionsfehler: Anzeigen und mögliche Handlungen,
6. Lagerung und Transport,
7. Wartung und Instandhaltung,
8. technische Daten zur Verwendung (Wahlarten, max. Zahl der Wähler und max. Zahl der Wahlvorschläge für Bundestagswahlen bzw. für Europawahlen) und zu Umgebungsbedingungen,

(55) • eine Kurzanleitung für den Wahlvorstand

OK

(56) und

OK

- eine Anleitung zur Stimmabgabe mit Darstellung der Bedienungssseite für den Wähler und Bedienungsangaben zur Auswahl der Wahlvorschläge und Abgabe der Stimme(n).

*Funktionsweise und Anzeigen am Wahlgerät und der Bedieneinheit entsprechen während des normalen Betriebsablaufes den Angaben in der Bedienungsanleitung. Fehlersituationen sind für diese Prüfung jedoch zumeist nicht simulierbar.*

Ifd. Nr.	Anforderung	erfüllt
	<i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	

*Die Bedienungsanleitung beschreibt alle programmierbaren Wahltypen, weist aber auch auf den Wahltyp und die Parametereinstellungen hin, die für Bundeswahlen einzig zugelassen sind.*

*Die Gestaltung der Bedienungsanleitung sollte nach praktischer Erfahrung und nach den Gegebenheiten der Wahlgesetzgebung optimiert werden.*

## 6.3 Ergebnisse für die repräsentative Wahlstatistik

Ifd. Nr.	Anforderung	erfüllt
	<i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	

- (1) Die Freigabe eines Wahlgerätes zur Registrierung wählerbezogener Statistikmerkmale ist ausschließlich unter Verwendung zusätzlicher Hilfsmittel, die zentral verwaltet werden, einstellbar. OK

*Die Festlegung, welche Auswahllisten mit Erfassung der Wahlstatistik arbeiten und welche nicht, erfolgt ausschließlich bei der Programmierung der Speichermodule durch die amtliche Zentralstelle vor der Wahl.*

*Jede Auswahlliste getrennt kann mit oder ohne Wahlstatistik programmiert werden.*

- (2) Die Zuordnung der Bedienungselemente am Wahlgerät zu den wählerbezogenen Statistikmerkmalen ist ausschließlich unter Verwendung zusätzlicher Hilfsmittel, die zentral verwaltet werden, einstellbar. OK

*Innerhalb des Wahlgeräts ist eine Zuordnung von Statistikmerkmalen zu Tasten generell nicht möglich. Die Tasten sind fest den Werten 1 bis 10 bzw. "A" bis "K" zugeordnet. Außerhalb des Wahlgerätes (PC-Auswerteprogramm) können diese Werte frei interpretiert werden.*

- (3) Für die Auswahl der wählerbezogenen Statistikmerkmale stehen höchstens 10 Bedienungselemente für höchstens 5 Geburtsjahresgruppen mit je 2 Geschlechtsmerkmalen zur Verfügung. OK

- (4) Die Bedienungselemente zur Auswahl der wählerbezogenen Statistikmerkmale sind eindeutig und übersichtlich gekennzeichnet. OK

- (5) Ein wählerbezogenes Statistikmerkmal kann ausschließlich durch Bedienung des Wahlvorstandes ausgewählt und korrigiert werden. OK

- (6) Ein wählerbezogenes Statistikmerkmal kann nicht ausgewählt werden, wenn das Wahlgerät zur Registrierung wählerbezogener Statistikmerkmale für die betroffene Wahlart nicht freigegeben ist. OK

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
(7)	<p>Sofern das Wahlgerät zur Registrierung wählerbezogener Statistikmerkmale für die betroffene Wahlart freigegeben ist, kann die einzelne Stimmabgabe nur jeweils dann für den Wähler freigegeben werden, wenn zuvor wählerbezogene Statistikmerkmale für den betroffenen Wähler ausgewählt worden sind.</p> <p><i>Das Statistikmerkmal muss nur dann eingegeben werden, wenn eine der Wahlen, die für den nächsten Wähler freigegeben worden sind, mit Statistik programmiert wurde. Deswegen wird die Statistik erst <u>nach</u> der Freigabe der Wahlen beim Wahlvorstand abgefragt.</i></p> <p><i>Der Ablauf bei der Freigabe ist wie folgt: Die programmierten Wahlen können in beliebiger Reihenfolge freigegeben werden. Sobald eine Wahl freigegeben wird, die mit Statistik programmiert wurde, muss der Wahlvorstand das Statistikmerkmal eingeben. Danach können, falls nötig, weitere Wahlen freigegeben werden. Das eingegebene Statistikmerkmal gilt immer für alle mit Statistik programmierten Wahlen gleichermaßen.</i></p>	<b>OK</b>
(8)	Ausschließlich das vom Wahlvorstand ausgewählte wählerbezogene Statistikmerkmal wird bei Stimmabgabe registriert.	<b>OK</b>
(9)	Ein wählerbezogenes Statistikmerkmal wird ausschließlich zur Kennzeichnung der zugehörig abgegebenen Stimme registriert.	<b>OK</b>
(10)	Die wählerbezogenen Statistikmerkmale werden ausschließlich zur Kennzeichnung der Stimmen zu denjenigen Wahlart(en) registriert, die zur Registrierung der Merkmale freigegeben worden sind.	<b>OK</b>
(11)	Jede mit einem wählerbezogenen Statistikmerkmal gekennzeichnete Stimme wird anonym in nicht rückverfolgbarer Reihenfolge registriert.	<b>OK</b>
(12)	Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass der zur Durchführung der Wahl vorgesehene Betriebsablauf durch die Registrierung der wählerbezogenen Statistikmerkmale verfälscht, gestört oder sonst nachteilig verändert wird.	<b>OK</b>
(13)	Abweichungen oder Hinweise auf Abweichungen von der vorgesehenen Funktionsweise oder eine Beeinträchtigung der Stimmabgabe sind nicht feststellbar.	<b>OK</b>
(14)	Die registrierten wählerbezogenen Statistikmerkmale können nicht am Wahlgerät ausgewertet, angezeigt oder ausgegeben werden.	<b>OK</b>
(15)	Als Grundlage zur Erstellung einer repräsentativen Wahlstatistik ist ausschließlich die Ausgabe der registrierten Stimmen unter Verwendung zusätzlicher Hilfsmittel einstellbar, die zentral verwaltet werden.	<b>OK</b>
(16)	Die Ausgabe der zu einer Wahlart registrierten Stimmen, die nicht mit einem wählerbezogenen Statistikmerkmal gekennzeichnet sein dürfen, enthält oder ermöglicht keinen Bezug auf wählerbezogene Statistikmerkmale.	<b>OK *)</b>

<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Anforderung</b> <i>Erläuterungen zu einzelnen Anforderungen sind kursiv gedruckt besondere Erläuterungen sind zusätzlich mit *) gekennzeichnet</i>	<b>erfüllt</b>
---------------------	--	----------------

*Jede Auswahlliste kann mit dem Parameter Statistik programmiert werden. Der Parameter Statistik legt fest, welche Stimmen mit dem Statistikmerkmal des Wählers verknüpft werden sollen oder dürfen.*

*Ein eingegebenes Statistikmerkmal gilt stets für alle Auswahllisten, die mit Statistik programmiert wurden, aber auch für alle Auswahllisten, die mit solchen gekoppelt sind (siehe Anmerkung zu (2) in 6.1). Es können also über den Parameter Kopplung auch Stimmen mit der Wahlstatistik verknüpft werden, für die dies eigentlich nicht vorgesehen war.*

Europawahl:

*Bei Europawahlen kann die (einzige) Auswahlliste mit oder ohne Statistik programmiert werden.*

Bundestagswahl:

*Bei der konventionellen Bundestagswahl gilt eine eventuell vorhandene Kennzeichnung des Stimmzettels mit einem Statistikmerkmal automatisch für beide Auswahllisten. Im Wahlgerät kann dies realisiert werden, in dem beide Auswahllisten mit dem Parameter Statistik programmiert werden (oder beide nicht). Im Wahlgerät ist es aber darüber hinaus möglich, nur eine der beiden Auswahllisten mit Statistik zu versehen. Sollte solch eine Programmierung aus im Moment nicht bekannten Gründen erforderlich sein, muss der Parameter Kopplung für die beiden Auswahllisten abgeschaltet werden, da über ihn sonst das Statistikmerkmal auch mit den Stimmen aus der ohne Statistik programmierten Auswahlliste verknüpft werden könnte.*

*\*) Falls die beiden Auswahllisten der Bundestagswahl gekoppelt werden, gilt die Wahlstatistik, falls sie nur für eine der beiden Auswahllisten programmiert wurde, automatisch für die andere mit.*

- (17) Sofern das Wahlgerät auch die zur Wahlart erlaubten Hilfsmerkmale z.B. zu Stimm- bzw. Wahlbezirk, (statistische Kennziffer der) Gemeinde und ggf. Wahlkreis (z.B. bei Bundestagswahlen) registriert, werden diese Merkmale ebenfalls in Verbindung mit den registrierten Stimmen ausgegeben.

**OK**

*Das Wahlgerät bietet die Möglichkeit, die frei programmierbaren geografischen Ordnungsmerkmale (Wahlbezirk, Wahlkreis und Gemeinde) auf Anforderung an den PC zu versenden. Ob der PC einen Zusammenhang zu den ebenfalls versendeten Stimmen herstellt, ist nicht bekannt und nicht Gegenstand der Prüfung.*

## 7 Zusammenfassung

### 7.1 Wertung der Prüfergebnisse

Die Prüfungen ergaben, dass das geprüfte Baumuster die Anforderungen der Anlage 1 der Bundeswahlgeräteverordnung erfüllt.

Die Anforderungen des Wahlstatistikgesetzes sind ebenfalls erfüllt.

Die Sicherheit des Wahlgerätes basiert wesentlich auf der Anbringung der amtlichen Versiegelung und der vorgeschriebenen Kontrolle dieser Versiegelung als auch auf die Kontrolle der Herstellerversiegelung, die deswegen für einen ordnungsgemäßen Einsatz der Wahlgeräte unabdingbar sind.

### 7.2 Hinweise zur Verwendung des Wahlgerätes

Das Wahlgerät enthält 5 Wahltypen (Einfache Wahl, Einfache Wahl mit gestufter Freigabe, Wahl mit Kumulieren und Panaschieren, Wahl mit Panaschieren sowie Umfrage), die es ermöglichen, verschiedene Wahlen (gleichzeitig oder getrennt) mit ihm durchzuführen. Entscheidend für die durchzuführende Wahl ist die Auswahl der entsprechenden Wahltypen und Parameter (siehe Abschnitt 2.4.3).

Die dargestellten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Wahltyp „Einfache Wahl“ bzw. „1 Stimme / Teil“. Sie lassen sich nicht auf andere Wahltypen übertragen. Ob der Wahltyp tatsächlich den jeweiligen sich ggf. ändernden (gesetzlichen) Vorschriften entspricht, ist auf der Grundlage der Prüfergebnisse bei der Zulassung bzw. vom Anwender festzustellen.

#### Hinweise zur Wahlvorbereitung

Die Erstellung des Layouts des Gerätestimmzettels einschließlich der Initialisierung (Programmierung) der Speichermodule muss vor der Wahl an zentraler Stelle unter Zuhilfenahme der Initialisierungs-Software IWS vorgenommen werden. Hierbei ist auf die Einhaltung der Anforderungen in der Anlage der BWahlGV besonders zu achten. Da diese Software nicht Gegenstand der Baumusterprüfung ist, sollte eines der initialisierten Speichermodule und der Gerätestimmzettel vor der Wahl an einem Wahlgerät eingesetzt und so die Funktionen, Anzeigen und Protokollausdrucke für die anstehende Wahl kontrolliert werden.

Bei der Programmierung der Speichermodule sollte auf Folgendes geachtet werden, da das Wahlgerät selbst keine diesbezüglichen Kontrollen vornimmt:

- Die Wahlvorschläge (Kandidaten oder Parteien) jeder Auswahlliste sollten von oben nach unten, mit "1" beginnend, durchnummeriert werden. Sie sollten innerhalb der Auswahlliste eindeutig sein (keine doppelte Nummernvergabe).
- Es sollten keine Wahlen (Stimmzettel) ohne Tasten und keine Tasten ohne dazugehörige Wahlen (Stimmzettel) programmiert werden.
- Die Wahlen müssen eindeutig (unterscheidbar) benannt werden.
- Die Texte, die den Zustand des Wahlgeräts anzeigen (Freigabe, Speicherung von Stimmen oder Sperrung gegen Stimmabgaben) müssen eindeutig (unterscheidbar) gewählt werden.

Vor der Wahl sollte von zentraler Stelle anhand der insgesamt für alle Wahlen maximal möglichen Stimmen abgeschätzt werden, ob ein Speichermodul für den Wahltag und das jeweilige Wahllokal ausreicht, um die Stimmen aller Wahlberechtigten speichern zu können. Ggf. sollten weitere Speichermodule bereitgehalten werden. Zur Wahrung des Wahlgeheimnisses sollten jedoch in jedem verwendeten Speichermodul hinreichend viele Stimmen gespeichert werden.

## Hinweise zur Wahldurchführung

Treten während des Wahlvorganges leichte Probleme wie z.B. eine verklemmte Taste des Tableaus auf, so sollte zwecks Wahrung des Wahlgeheimnisses der Wahlvorstand nicht an das Gerät treten. Sollte der Fehler nicht vom Wähler behoben werden können, so kann durch Trennen des Gerätes von der Stromversorgung dieses aus- (und wieder ein-) geschaltet werden. Ist der Fehler behoben, kann (und muss) der Wähler mit den noch nicht abgeschlossenen Wahlen neu beginnen.

Sollte während der Zeit, in der die Stimmen eines Wählers gespeichert werden, der Strom ausfallen, dann nimmt das Wahlgerät eine Notspeicherung vor. Nach Wiederkehr des Stroms werden die notgespeicherten Stimmen in das Speichermodul übertragen, falls das Speichermodul während des Stromausfalls nicht entfernt wurde. Bei Stromausfällen während einer Stimmspeicherung sollte also das Speichermodul zunächst im Wahlgerät verbleiben.

Im Fall des Betriebs des Wahlgerätes mit der Ersatzstromquelle sind der interne Drucker und die Leuchtstofflampe außer Betrieb. Für die Ersatzstromquelle wird eine Kapazität von mindestens 25 Ah empfohlen, damit der Ersatz-Betrieb für eine Dauer von mindestens 13 Stunden ohne Auswechslung sichergestellt werden kann.

## Hinweise zur Wahlauswertung und -nachbereitung

Der für den Einsatz des Wahlgerätes Verantwortliche sollte mit dem Hersteller vor der Wahl vereinbaren, wie eine Auswertung der Fehlerspeicher geregelt wird, falls das Wahlgerät oder ein Speichermodul blockiert, da ggf. nur so geklärt werden kann, ob die Blockade einen Einfluss auf das Wahlergebnis haben konnte.

Die Haltbarkeit des vom Wahlgerät erzeugten Ausdrucks ist begrenzt (Thermodrucker).

## 8 ANHANG: Verzeichnis der Prüfunterlagen

### *Baumuster*

Lfd. Nr.	Geräte / Software	Eingangsdatum
1.	<b>Wahlgerät ESD1</b> mit der Identifikation P5401260	13. Aug. 2003
2.	1 Satz á 2 <b>Programmspeicher-Bausteine</b> (beschriftet mit „SSD1_V03_11 Odd 00BC5EEE“ und „SSD1_V03_11 Even 0094D3E5“)	24. Sept. 2007
3.	<b>Source code</b> Steuerungsprogramm SSD1 SW-Version 03.11	24. Sept. 2007
4.	2 <b>Speichermodule</b> mit den Identifikationen S5300317 und S5300403	4. Okt. 2005
5.	<b>Funktions- und Verriegelungsschlüssel A126</b> (rot)	13. Aug. 2003
6.	<b>Kofferschlüssel</b> (blank)	13. Aug. 2003
7.	<b>Schlossverriegelungsschlüssel A154</b> (blank)	13. Aug. 2003

Lfd. Nr.	Dokumente	vom	Blatt-Anzahl
8.	<b>Gerätestimzettelmuster</b> für Bundestags- und Europawahlen	März 2004	2
9.	<b>Bedienungsanleitung</b> Wahlgerät ESD1 und ESD2 Mit Detailbeschreibung zum Einsatz bei Bundeswahlen, Dokumenten-Nr. BA/ESD1u.ESD2/2007/001 Rev. Stand 005.	28. Sept. 2007	70

### *Nicht zum Baumuster gehörendes Zubehör*

Lfd. Nr.	Geräte / Software	Eingangsdatum
10.	<b>Programmier- und Auslesegerät ESD2</b> mit der Identifikation T9510012	4. Okt. 2005
11.	<b>Programmierverriegelungsschlüssel A348</b> (schwarz)	13. Aug. 2003
12.	<b>Initialisierungsdateien</b> mit eingestellten Werten und Anzeigetexten	9. April 2004
13.	<b>Programmiersoftware NWS</b> Version 1.6	9. April 2004

## Unterlagen

Lfd. Nr.	Technische Unterlagen	vom	Blatt-Anzahl
14.	<b>Project Overview</b> Nedap Voting System, SSD1 doc. number: TB7172-02B003 Rev. A12	11. Sept. 2007	19
15.	<b>Funktionelle Spezifikation</b> Nedap Wahlsystem ESD1 doc. number: 8011796.18.01 Rev. 1.17	20. Juli 2006	110
16.	<b>Reliability</b> Of The Voting Machine ESD1 doc. number: 8011796.19.06 Rev. 2.6	07. Aug. 2006	26
17.	<b>Random Index Generation</b> Nedap Wahlsystem ESD1 doc. number: 8011796.19.04 Rev. 1.01	22. Aug. 2003	5
18.	<b>Stimmenlagerung</b> Nedap Wahlsystem ESD1 doc. number: 8011796.19.03 Rev. 1.04	08. Aug. 2006	8
19.	<b>Voting devices</b> coding and serial number doc. number: 9550038.19.01 Rev. D	11. Nov. 2005	6
20.	<b>Stimmenlagerung</b> nach interrupt doc. number: 7815166.19.01 Rev. 1.2	15. April 2004	4
21.	<b>Stromlaufpläne, Bestückungspläne und Leiterplattenbilder</b> ESD1	div.	div.
22.	<b>Detailed Update</b> Report ESD1 doc. number: 8011796.01.03 Rev. H	20. Sept. 2007	9
23.	<b>Wahltypen und Parameter Beschreibung</b> SSD1 doc. number: 8011796.19.05 Rev. 1.10	13. Juli 2006	12
24.	<b>Software Design</b> Nedap Voting System SSD1 doc. number: 8011796.19.02 Rev. 1.08	13. Dez. 2006	47
25.	<b>Vote while power down</b> doc. number: 7815166.19.20 Rev. A01	22. Aug 2003	3

Lfd. Nr.	Testdokumentation des Herstellers	vom	Blatt-Anzahl
26.	<b>Test Plan</b> Nedap Voting Machines ESD1 and ESD2 doc. number: 8011796.19.36 Rev. 1.6	18. Juli 2006	15
27.	Test description <b>State machine tests</b> ESD1 doc. number: 8011976.19.26 Rev. 1.4	27. Juli 2006	16
28.	Test result SSD1 3.10 <b>State machine tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.41 Rev. 1.0	27. Juli 2006	3
29.	Test description <b>Integration Tests</b> ESD1 Doc. Number: 8011796.19.27 Rev. 1.5	28. Juli 2006	7
30.	Test results Software version 3.10 <b>Integration tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.45 Rev. 1.0	28. Juli 2006	4
31.	Test description <b>Support Function Layer Tests</b> ESD1 doc. number: 8012580.19.10 Rev. 1.11	19. Juli 2006	29
32.	Test Specification <b>Support Function Layer Geheugenmod Tests</b> SSD1 doc. number: 8011796.19.37 Rev. 1.4	9. Jan. 2007	97
33.	Test Results <b>Support Function Layer Tests</b> SSD1 V03.10 ESD1 doc. number: 8011796.19.43 Rev. 1.2	10. Jan. 2007	25
34.	Test description <b>Driver Tests</b> ESD1/ESD2 doc. number: 8011796.19.29 Rev. 1.4	18. Juli 2006	18

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Prüfbericht PTB-8.51-003.07 vom 11. Oktober 2007

Seite 39 von 40 Seiten

Lfd. Nr.	Testdokumentation des Herstellers	vom	Blatt-Anzahl
35.	Test results Software version 3.10 <b>Driver Tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.42 Rev. 1.0	18. Juli 2006	7
36.	Test description <b>Event Handling Tests</b> SSD1 doc. number: 8011796.19.47 Rev. 1.0	7. Sept. 2006	17
37.	Test results Software version 3.10 <b>Event Handling Tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.44 Rev. 1.0	19. Juli 2006	5
38.	Test description <b>Communication Tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.31 Rev. 1.6	2. Aug. 2006	30
39.	Test results Software version 3.10 <b>Communication Tests</b> ESD1 doc. number: 8011796.19.46 Rev. 1.0	2. Aug. 2006	4

Lfd. Nr.	Testberichte	vom	Blatt-Anzahl
40.	Eindrapport Keuring Stemmachine Nedap, type ES3A TNO-rapport <b>EIB-RPT-930004</b>	10. April 1997	27
41.	A random vibration and shock test on a Vote computer ESD-1 TNO-report <b>98-CMC-R0368</b>	Juli 1998	12 + 9
42.	Testreport concerning the compliance of a electronic voting computer, Brand Nedap, Type ESD-1, with the Standards IEC 68-2-1 (Ad), IEC 68-2-2 (Bd), IEC 68-2-3 (Ca) and IEC 68-2-14 (Nb) Project number <b>10092008.env</b>	11. Sept. 1998	12
43.	Prüfprotokoll – EMV/EV Elektromagnetische Störfestigkeit und Ausstrahlung (EMV); Energieversorgung (EV) Anlage 1 zum Prüfbericht PTB-8.33-PA-23/03	9. Sept. 2003	8
44.	PTB-Protokoll, AG 2.21 – Elektromagnetische Felder Untersuchungen zur Störemissionen von Wahlautomaten Version 3.2	28. Sept. 2007	7

**Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)** in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen und Teile der Sicherheitstechnik. Die PTB gehört zum Dienstbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und – insbesondere im Rahmen des gesetzlichen und industriellen Messwesens – weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Kalibrierscheine der PTB dokumentieren die Rückführung des Kalibriergegenstandes auf nationale Normale.

Zur Sicherstellung der weltweiten Einheitlichkeit der Maße arbeitet die PTB mit anderen nationalen metrologischen Instituten auf regionaler europäischer Ebene in EURAMET und auf internationaler Ebene im Rahmen der Meterkonvention zusammen. Das Ziel wird durch einen intensiven Austausch von Forschungsergebnissen und durch umfangreiche internationale Vergleichsmessungen erreicht.

***The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the highest technical authority of the Federal Republic of Germany for the field of metrology and certain sectors of safety engineering. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics and Technology. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in the EN ISO/IEC 17025.***

*It is fundamental task of the PTB to realize and maintain the legal units in compliance with the International System of Units (SI) and to disseminate them, above all within the framework of legal and industrial metrology. The PTB thus is on top of the metrological hierarchy in Germany. Calibration certificates issued by it document that the object calibrated is traceable to national standards.*

*To ensure worldwide coherence of measures, the PTB cooperates with other national metrology institutes within EURAMET on the regional European level and on the international level within the framework of the Metre Convention. The aim is achieved by an intensive exchange of results of research work carried out and by comprehensive international comparison measurements.*