Nachweis

einbruchhemmender Eigenschaften und des Widerstands gegen gewaltsame Entnahme

Prüfprotokoll
Nr. 12-002807-PR02
(PB-Z01-05-de-01)

Auftraggeber	Armatix GmbH Feringastraße 4 85774 Unterföhring Deutschland
Produkt	Waffenhalterung
Bezeichnung	BASELOCK HS
Außenmaß (H x B x T)	210 mm x 89,5 mm x 225 mm
(Rahmen) Material, System	verschiedene Materialien
Aufbau	Gehäuse mit Schutzmantel und Sägeschutz Sperrelement mit Klemmbacken
Montage	Verschraubung zu Wandsimulation
Besonderheiten	Prüfung unter Heranziehung von DIN EN 1627 : 2011, Klasse RC 4 mit zusätzlicher Verwendung des Winkelschleifers aus Klasse RC 5.

Einbruchhemmung und
Widerstand gegen gewaltsame Entnahme

Beurteilung

Gleichwertige Eigenschaften vergleichend zur Aufbewahrung in einem Schrank mit dem Widerstandsgrad 0 nach DIN EN 1143-1.
Mindestens gleichwertige Eigenschaften vergleichend zur Aufbewahrung in einem Schrank der Sicherheitsstufe A oder B nach VDMA 24992.

ift Rosenheim
11. Januar 2013

Jens Pickelmann
Produktingenieur
Bauteile

Robert Krippahl, Dipl.-Ing. (FH)
Produktingenieur
Bauteile

Grundlagen

DIN EN 1627 : 2011
DIN EN 1630 : 2011
DIN EN 1143-1:2010-01
VDMA 24992

Darstellung

Verwendungshinweise

Dieses Prüfprotokoll dient zum Nachweis der einbruchhemmenden Eigenschaften und des Widerstands gegen gewaltsame Entnahme.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfung der Einbruchhemmung und des Widerstands gegen gewaltsame Entnahme ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfdokumentationen“.
Das Deckblatt kann nicht als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 50 Seiten

1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse
Anlage 1 (32 Seiten)
Anlage 2 (4 Seiten)

ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Prof. Ulrich Sieberath
Dr. Martin H. Spitzner

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18
DAP-ZE-2288.00
DGA-IS-4285-00
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-11349-01-00
D-ZM-11349-01-00

1 Gegenstand

1.1 **Probekörperbeschreibung** (Alle Abmessungen in mm)

Produkt: **BASELOCK HS**
Hersteller: **ARMATIX GmbH**
Herstellungsjahr: **2012**

äußerer Schutzmantel

seitliche und vordere Chassisbleche
1.4301 2 mm verschweißt

hinteres Chassisblech
1.4301 3 mm verschweißt

Tastaturblech
1.4301 1,5 mm verschraubt

alle von außen sichtbaren Teile sind pulverbeschichtet

Innerer Schutzmantel

äußerer und innerer Blechmantel
1.4301 1,0 mm verschweißt

Füllung Schutzmantel
Granitplatte ca.9 mm
Hartmetallstreifen 30 x 3 mm

Granit und Hartmetall sind mit Silikon im Schutzmantel vergossen

Sägeschutz
Hartmetallstab Ø 8 mm mit Silikon in Führungsrohr eingeklebt

Sperrelement

Zentralaufnahme (Verbindung des eigentlichen Sperrelements mit dem Chassis)
1.4112 gehärtet auf HRC 54

Klemmbacken (Greifen ins Patronenlager der Waffe)
Werkstoff: 17-4PH, gehärtet auf 32-38HRC

.

Wandhalter

Platte
S235JR 15 mm

obere Befestigung „Pilzkopf“
S235JR tragender Durchmesser 8 mm
mit hinterem Chassisblech verschweißt

mittlere und untere Befestigung sind bereits definiert

Befestigung Wandhalter an Wand/Tragkonstruktion

beim Test: Schrauben M8 Festigkeit 8.8

bei Wandmontage:

4 x Bolzenanker M8
Hersteller: MKT
Typ: BZ-IG M8-0
Art.Nr.:03610101

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als *„**ift**-geprüft“* ausgewiesen.)

Probekörperdarstellungen sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert. Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistung überprüft. Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen; Fotos wurden vom ift Rosenheim erstellt, wenn nicht anders ausgewiesen.

1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: Armatix GmbH, 85774 Unterföhring (Deutschland) / **ift**
Datum: _____
Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

Anlieferdatum: 29.10.2012
ift-Pk-Nummer: 12-002807-PK02 / WE: 33448-001

.

2 Durchführung

2.1 Verfahren

Grundlagen

DIN EN 1627 : 2011	Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung
DIN EN 1628 : 2011	Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter statischer Belastung
DIN EN 1629 : 2011	Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter dynamischer Belastung
DIN EN 1630 : 2011	Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche
Randbedingungen	entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfreihenfolge	Widerstandsfähigkeit unter statischer Belastung an Probekörper 1 Widerstandsfähigkeit unter dynamischer Belastung an Probekörper 1 Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche Vorprüfung - an Probekörper 1 Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche Hauptprüfung - an Probekörper 2

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

EN 1628 legt das Verfahren zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter statischer Belastung fest.

EN 1629 legt das Verfahren zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit unter dynamischer Belastung fest.

EN 1630 legt das Verfahren zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche mit definierten Werkzeugen fest.

Eventuelle Abweichungen zum Prüfverfahren oder den Umgebungsbedingungen sind in den Einzelergebnissen vermerkt.

.

3 Einzelergebnisse

Einbruchhemmung - manuelle Prüfung nach DIN EN 1630

Projekt-Nr.	12-002807-PR02	**Akten Nr.:**	AK02
Auftraggeber	Armatix GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 1630:2011-05 Pedestrian doorsets, windows, curtain walling, grilles and shutters - Burglar resistance - Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts		
Verwendete Prüfmittel:	Pst/022070 - Einbruchprüfstand - Multidoor Groß / Labor Mechanik		
Prüfung auf Widerstandsklasse	RC4 (in Anlehnung)		
Probekörper	Waffenhalterung		
Probekörpernummer	33448	Eingangsdatum:	29.10.2012
Prüfdatum	29.10.2012	bis	29.10.2012
Verantwortlicher Prüfer	Günter Borrmann		
Zweitprüfer	Florian Willer		
Drittprüfer	Jens Pickelmann		
Anwesende Kunden	Hr. Göbl, Hr. Löschner, Hr. Giebel		

Neuprüfung

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.
Umgebungsbedingungen	Temperatur 20 °C Luftfeuchte 43 % Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Positiv ☑ **gemäß DIN EN 1627 und DIN EN 1630**

Negativ ☐ **gemäß DIN EN 1627 und DIN EN 1630**

.

Prüfdurchführung

Angriffseite ist Außenseite

Tabelle: Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 1&2 (Vorprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
Waffe aus Halterung hebeln	A4	65s	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv
Gehäuse abhebeln und Angriff des Dorns	A4	443	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv
Gehäuse abhebeln und Einschneiden	A4	232	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv
Abhebeln nach Entfernen der Schraube M10	A4	126	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv
Versuch Halterung mit Waffe zu entfernen	A4	38	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv
Gehäuse öffnen, Schraube lösen und abhebeln	A4	653	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. Prüfergebnis positiv

Im Rahmen der Vorprüfung erfolgte zur Schwachstellenanalyse ein manueller Angriff auf alle Angriffspunkte.

Aus den Ergebnissen der Vorprüfung ergibt sich folgendes Vorgehen im Rahmen der Hauptprüfung.

Tabelle: Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 2 (Hauptprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
	A4		Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: Keile konnten gesetzt werden: Prüfergebnis

.

Tabelle: Beschreibung der Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 1&2 (Vorprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
Waffe aus Halterung hebeln	A4	65s	0s: Angriff mit großem Schraubendreher am Waffengriff. Versuch Waffe vom Dorn abzuziehen. 5s: Mit Schraubendreher Platz geschafft, Wechsel auf Kuhfuß 12s: Griff gibt nach und bricht 19s: Magazin der Waffe fällt heraus. Magazin darf nicht bestückt sein! Weiter mit großem Schraubendreher 22s: Griff vollständig abgehebelt. Weitere Hebelversuche von oben und seitlich 55s: Dorn verbogen. 65s: Abbruch. Dorn gebrochen. Dorn steckt im Waffenlauf bzw. Patronenlager. Waffe kann stückweise entfernt werden, die Funktionsfähigkeit ist allerdings nicht mehr gegeben. Entfernen der Waffe nicht erfolgreich.
Gehäuse abhebeln und Angriff des Dorns	A4	443	0s: Versuch seitliches Gehäuseblech mit Meißel und Fäustling von oben zu lösen 20s: Gehäuse oben eingedellt. Verbesserter Zugriff auf seitliches Blech. 38s: Abschlagen des seitlichen Blechs mit Fäustling 72s: Entfernen der Abdeckung oben mit Kuhfuß. Seitliche Abdeckung teilweise gelöst. 80s: Abdeckung oben nach oben umgebogen. Hebeln mit gekröpftem Ende des Kuhfußes an senkrechter Naht 104s: Seitliches Blech verhält sich sehr stabil 141s: Schläge mit Fäustling auf Blech 154s: Seitliches Blech komplett umgebogen. Befestigungsschraube M10 erreichbar. Weiter mit Meißel und Fäustling auf Schweißnähte des Gehäuseblechs innen und auf Verschweißung der Sägeschutzstäbe. 188s: Erste Schweißnaht am Blech hinten gelöst 220s: Wechsel auf großen Schraubendreher 231s: Wechsel auf Kuhfuß. Einstechen und Hebeln am Gehäuse hinten. 273s: Weiteres Umbiegen bzw. Abschlagen des Gehäuseblechs 284s: Mit Meißel und Fäustling auf Sägeschutzrohr 329s: Wechsel auf Kuhfuß 344s: Unteres Sägeschutzrohr gebrochen und entfernt. Weiter mit Meißel unf Fäustling auf Ecke hinten unten. 384s: Wechsel auf Kuhfuß. Hebeln an Gehäuseecke hinten. 443s: Abbruch. Keine effektive Vorgehensweise. Gehäuse kann nicht ausreic
Gehäuse abhebeln und Einschneiden	A4	232	Versuch Gehäuse abzuhebeln und Dorn mit Winkelschleifer zu durchschneiden. 27s: Gehäuseblech zur Hälfte abgehebelt. Weiter mit Hebeln. 124s: Gehäuse rechts abgehebelt. Schneiden mit Winkelschleifer auf Höhe des Dorns. 162s: Schnittschutz hält gut stand 172s: Obere Schnittschutzstange durchschnitten 177s: Schnittschutzstange entfernt 213s: Scheibe des Winkelschleifers wird durch Einlage stark reduziert 232s: Abbruch. Innerer Schutzmantel intakt. Keine effektive Vorgehensweise.
Abhebeln nach Entfernen der Schraube M10	A4	126	12s: Schraube M10 entfernt. Hebeln am Gehäuse 108s: Blechgrundplatte gibt nach 126s: Abbruch. Pilzzapfen abgehebelt. Weiterer Versuch an unbeschädigtem Probekörper nötig.

.

Versuch Halterung mit Waffe zu entfernen	A4	38	Probekörper 2 0s: Einschlagen mit Fäustling seitlich. Versuch Halterung abzuschlagen. 38s: Abbruch. Waffe eingeklemmt. Keine effektive Vorgehensweise
Gehäuse öffnen, Schraube lösen und abhebeln	A4	653	0s: Schläge mit Fäustling auf Gehäuse oben. 2s: Seitliches Gehäuseblech gut erreichbar. Versuch Blech mit Fäustling und Meißel zu lösen. 76s: Wechsel auf Kuhfuß 95s: Blech oben umgebogen. Weiter mit Meißel und Fäustling auf seitliches Blech 170s: Versuch Blech mit Kuhfuß wegzuhebeln 350s: Gehäuseblech durch Wechsel zwischen Kuhfuß und Meißel seitlich gelöst. 434s: Blech mit Fäustling umgebogen 441s: Schraube M10 gelöst. Hebeln mit beiden großen Schraubendrehern 458s: Wechsel auf Kuhfuß 495s: Blech gibt bei M6 Schrauben nach 553s: Zuhilfenahme eines Holzkeils zur Verbesserung der Hebelmöglichkeit 575s: Wechsel auf Meißel und Fäustling 650s: Meißel seitlich eingetrieben. Wandanbindung hält noch immer sehr gut stand 653s: Abbruch. Dorn gebrochen. Waffe kann herausgenomen werden, jedoch ist Sperrelement weiter in der Waffe verankert. Funktionsfähigkeit der Waffe ist nicht gegeben.

Im Rahmen der Vorprüfung erfolgte zur Schwachstellenanalyse ein manueller Angriff auf alle Angriffspunkte.

Tabelle: Beschreibung der Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 2 (Hauptprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
	A4	0	

.

Einbruchhemmung - manuelle Prüfung nach DIN EN 1630

Projekt-Nr.	12-002807-PR01	**Akten Nr.:**	AK02
Auftraggeber	Armatix GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 1630:2011-05 Pedestrian doorsets, windows, curtain walling, grilles and shutters - Burglar resistance - Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts		
Verwendete Prüfmittel:	Pst/022070 - Einbruchprüfstand - Multidoor Groß / Labor Mechanik		
Prüfung auf Widerstandsklasse	RC4 (in Anlehnung)		
Probekörper	Waffenschrank 1		
Probekörpernummer	33448	Eingangsdatum:	29.10.2012
Prüfdatum	29.10.2012	bis	29.10.2012
Verantwortlicher Prüfer	Günter Borrmann		
Zweitprüfer	Florian Willer		
Drittprüfer	Jens Pickelmann		
Anwesende Kunden	Hr. Göbl, Hr. Löschner, Hr. Giebel		

Neuprüfung

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.
Umgebungsbedingungen	Temperatur 20 °C Luftfeuchte 43 % Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Positiv ☐ **gemäß DIN EN 1627 und DIN EN 1630**

Negativ ☑ **gemäß DIN EN 1627 und DIN EN 1630**

.

Prüfdurchführung

Angriffseite ist Außenseite

Tabelle: Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 1, 2, 3 (Vorprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
Probekörper 1: Ranger W7 A/B, Fa. Burg Wächter, Waffenschrank Klasse A, Innenfach ohne Anforderung			
Schlossseite überhebeln	A4	25	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung
Innenfach	A4	2	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung
Schlossbefestigung ausbohren/ausschneiden	A4	396	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung
Probekörper 2: Waffenschrank Klasse A, Innenfach Klasse B			
Schlossseite überhebeln	A4	121	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung
Innenfach (Klasse B)	A4	258	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. keine durchgangsfähige Öffnung
Bandseite	A4	141	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. keine durchgangsfähige Öffnung
Riegel Innenfach durchschneiden	A4	84	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. keine durchgangsfähige Öffnung
Band Innenfach abbohren	A4	320	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung
Probekörper 3: Waffenschrank Klasse B			
Schlosseite überhebeln	A4	39	Eingriff mit dem Werkzeug ist möglich: ja Keile konnten gesetzt werden: k.A. **eine** durchgangsfähige Öffnung

Im Rahmen der Vorprüfung erfolgte zur Schwachstellenanalyse ein manueller Angriff auf alle Angriffspunkte.

Aus den Ergebnissen der Vorprüfung ergibt sich folgendes Vorgehen im Rahmen der Hauptprüfung.

Tabelle: Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 2 (Hauptprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
	A4		Eingriff mit dem Werkzeug ist Keile konnten gesetzt werden: durchgangsfähige Öffnung

.

Tabelle: Beschreibung der Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 1, 2, 3 (Vorprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
Probekörper 1: Ranger W7 A/B, Fa. Burg Wächter, Waffenschrank Klasse A, Innenfach ohne Anforderung			
Schlossseite überhebeln	A4	25	Deckblech auf Innenseite des Flügels abgeschraubt 0s: Start oberhalb von V2 7s: Großen Schraubendreher gesetzt 23s: V2 überhebelt 25s: Abbruch. Flügel geöffnet. V2 und V3 aus Eingriff gehebelt. V1 und V4 über Blechkante gehebelt. Zu geringer Einstand und labile Riegelführung. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**
Innenfach	A4	2	0s: Angriff mit Schraubendreher an Verriegelung 2s: Abbruch. Riegel aufgebogen, Flügel geöffnet. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**
Schlossbefestigung ausbohren/ausschneiden	A4	396	0s: Beginn mit Bohren an Befestigung unten rechts mit Ø6 65s: Bohrer wird stumpf. Ca. 4 mm tief gebohrt. Weiter rechts oben. 77s: Bohrerwechsel 90s: Ca. 4 mm tief gebohrt. Weiteres Bohren nicht möglich, da gehärtetes Material. Weiter mit Durchschlag und Fäustling unten rechts. 113s: Schläge mit Durchschlag auf oberes Loch. 121s: Schläge haben keine Wirkung, Element federt stark nach. Wechsel auf Winkelschleifer. Versuch Befestigungspunkte des Schlosses zu durchschneiden. 160s: Schweißnaht unten links durchschnitten 173s: Schweißnaht Mitte links durchschnitten 188s: Schweißnaht oben links durchschnitten 216s: Schweißnaht unten rechts durchschnitten 233s: Schweißnaht Mitte rechts durchschnitten 262s: Schweißnaht oben rechts durchschnitten 306s: Schnitt oben 322s: Schnitt unten 370s: Schloss umlaufend aus Flügel herausgeschnitten. Versuch Verriegelung mit der Hand zu öffnen. 396s: Abbruch. Flügel geöffnet. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**
Probekörper 2: Waffenschrank Klasse A, Innenfach Klasse B			
Schlossseite überhebeln	A4	121	0s: Angriff zwischen Ecke oben links und V2 mit großem Schraubendreher 14s: Eingriff mit Kuhfuß möglich 40s: Großen Schraubendreher gesetzt 63s: Angriff mit gekröpfter Seite des Kuhfußes 73s: Großen Schraubendreher oben gesetzt 85s: V2 und V3 überhebelt. Flügel stark verbogen und ausgelenkt 96s: Kleinen Schraubendreher unten gesetzt 111s: V1 und V4 halten noch gut stand. Angriff in Ecke links unten. Versuch Flügel anzuheben. 118s: V4 überhebelt. Weiter bei V1. 121s: Abbruch. Flügel geöffnet. Bolzen V1 und V4 stark verbogen. Deckblech innen trägt im Vergleich zu Probekörper 1 stark zur Stabilität bei. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**

.

Innenfach (Klasse B)	A4	258	0s: Überschlag umbördeln mit zwei großen Schraubendrehern 18s: Eingriff mit Kuhfuß möglich 50s: Flügel stark verformt 64s: Neuer Ansatz zwischen Flügel und Kasten. Zuvor war Kuhfuß zwischen Deckblech und Verstärkungsrahmen. 127s: Flügel stark verformt. Weiter auf Bandseite 258s: Abbruch. Deckblech am Band unten aufgebogen und großer Schraubendreher gesetzt. Keine effektive Vorgehensweise. Fach durch zurückgesetzte Bauweise schlecht erreichbar. Keine durchgangsfähige Öffnung möglich
Bandseite	A4	141	Versuch Band zu durchschneiden 20s: Band quer durchschneiden ohne Erfolg, da Behinderung durch Schrankseite. Neuer Ansatz: Schneiden längs 58s: Ca. 5 cm langen Schnitt erzeugt. Versuch Band auszuhebeln. 87s: Bolzen unten steht schräg, hält aber stand. Versuch Bolzen schräg zu durchschneiden. 141s: Abbruch. Keine effektive Vorgehensweise durch schlechte Zugänglichkeit. Keine durchgangsfähige Öffnung möglich
Riegel Innenfach durchschneiden	A4	84	41s: Auf Riegelhöhe eingeschnitten bis Gehäuse des Winkelschleifers am Flügel anschlägt. 84s: Abbruch. Flügel kann nicht aufgehebelt werden. Keine durchgangsfähige Öffnung möglich
Band Innenfach abbohren	A4	320	0s: Bohren am oberen Bolzen mit Ø6 90s: Bolzen zum Teil angebohrt, verdreht sich allerdings. Weiter mit Meißel und Fäustling in Falz oben. 144s: Weiter in Falz unten 195s: Schläge mit Fäustling direkt auf den Flügel 211s: Meißel und Fäustling unten 221s: Bolzen eingekerbt 285s: Bolzen gebrochen. Hebeln mit Kuhfuß 289s: Flügel ausgelenkt. Angriff oben 305s: Bolzen oben ausgehebelt. 320s: Abbruch. Flügel komplett ausgehebelt. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**
Probekörper 3: Waffenschrank Klasse B			
Schlosseite überhebeln	0	39	0s: Angriff mit kleinem Schraubendreher 8s: Weiter mit großem Schraubendreher 14s: Eingriff mit Kuhfuß möglich 34s: Großen Schraubendreher oben gesetzt. Flügel stark ausgelenkt 39s: Abbruch. V1 und V2 überhebelt. Flügel geöffnet. Schweißnaht bei B2 reißt beim Öffnen des Flügels, kompletter Flügel fällt heraus. **Durchgangsfähige Öffnung möglich**

Im Rahmen der Vorprüfung erfolgte zur Schwachstellenanalyse ein manueller Angriff auf alle Angriffspunkte.

Tabelle: Beschreibung der Ergebnisse der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche an Probekörper 2 (Hauptprüfung)

Angriffspunkt	Werkzeug-satz	Kontaktzeit in sec	Bemerkung
	A4	0	

.

4 Beurteilung

Bei den Prüfungen am 29. Oktober 2012 am **ift** Rosenheim wurden Waffenschränke der Sicherheitsstufe A und B nach VDMA 24992 verschiedener Fabrikate auf deren Widerstandsfähigkeit gegen Aufbruch geprüft. Vergleichend dazu wurde das Baselock aus dem Hause Armatix mit den gleichen Werkzeugen (Hebel-, Schlag-, Bohr- und Schneidwerkzeuge) geprüft.

Auf Basis der Prüfergebnisse kann kein wesentlicher Unterschied von Monoschränken der Sicherheitsstufe A zu B nach VDMA 24992 auf deren Widerstandsfähigkeit festgestellt werden.
Durch Aufhebeln konnte ein Zugriff auf den gesamten Inhalt ohne dessen Beschädigung innerhalb einer Minute (39 Sekunden) erzielt werden.
Ein besseres Verhalten wird bei Innenfächern der Sicherheitsstufe B in einem Schrank der Sicherheitsstufe A festgestellt, da hier der Zugang baulich bedingt erschwert wird. Ein Zugriff auf den Inhalt ist hier innerhalb 4 Minuten möglich.

Vergleichend dazu wurde versucht, die im Baselock gesicherte Waffe zu entwenden.
Es wurden verschiedene Vorgehensweisen zur Entnahme der Waffe oder des gesamtem Sicherungssystems durchgeführt.
Bei keiner Vorgehensweise konnte die Waffe innerhalb 7 Minuten entnommen werden.
Nach weiterführenden Angriffen konnte die Waffe aus dem Gehäuse entnommen werden, allerdings konnte das Sperrelement nicht aus dem Patronenlager entfernt werden, so dass die Waffe in keinem funktionsfähigen Zustand war.
Beim Angriff direkt auf die Waffe wurde nach 20 Sekunden der Griff zerstört und das Magazin entnommen. Nach einer Minute konnte auch der Lauf entnommen werden, da die Befestigung des Sperrelements abgehebelt wurde. Nach diesem Angriff war die Waffe zerstört wobei der Lauf nach wie vor durch das Sperrelement im Patronenlager gegen Missbrauch gesichert war.

Auf Basis dieser Prüfergebisse kommen wir zu folgendem Fazit:

Die in den Waffenschränken gelagerten Waffen oder Munition können nach kurzer Zeit unbeschädigt und funktionsfähig entnommen werden.

Bei Aufbewahrung im geprüften Baselock war eine Entnahme der unzerstörten Waffe erst nach der zehnfachen Zeit gegenüber der Aufbewahrung in ausgewählten Waffenschränken der Sicherheitsstufe A und B nach VDMA 24992 möglich. Ergänzend kann festgestellt werden, dass die aus dem Baselock gewaltsam entnommene Waffe durch das Sperrelement im Patronenlager derselben zudem nicht funktionsfähig ist.
Durch Zerstörung der Waffe kann das Magazin nach kurzer Zeit entnommen werden. Im Magazin sollte sich deshalb keine Munition befinden, da diese nach kurzer Zeit entwendet werden könnte.

.

Die DIN EN 1143-1 beinhaltet die Anforderungen und Methoden zur Prüfung des Widerstands gegen Einbruchdiebstahl von Wertschutzschränken, Wertschutzraumtüren und Wertschutzräumen.
Die Prüfung wurde auf Basis der europäisch gültigen Normenreihe DIN EN 1627:2011ff zur Prüfung der aufbruch- / einbruchhemmenden Eigenschaften von Bauteilen durchgeführt. Es wurde in Anlehnung der Klasse RC4 mit zusätzlicher Verwendung von Werkzeugen der Klasse RC5 (Winkelschleifer) geprüft. Durch diese Auswahl der Werkzeuge kann somit auch ein Vergleich zur DIN EN 1143-1 erfolgen. Unter Berücksichtigung der DIN EN 1143-1 kann ein Widerstandswert von 40 (7 min x 5 + 5) hergeleitet werden, was dem Widerstandsgrad 0 entsprechen würde.

Im Gegensatz zur Anforderung der DIN/EN 1143-1 findet bei dem Probekörper kein Schloss gemäß ENV 1300:1999 Verwendung. Das sichere Verriegeln der Waffe wird durch ein mechatronisches Sperrelement sowie eine damit verbundene Steuerungselektronik gewährleistet.

Sowohl Sperrelement als auch Elektronik sind baugleich zu den Produkten Trustlock und Quicklock der Armatix GmbH. Für diese Produkte wurden folgende Prüfungen und Zulassungen nachgewiesen, die jeweils dem Stand der Technik entsprechen:

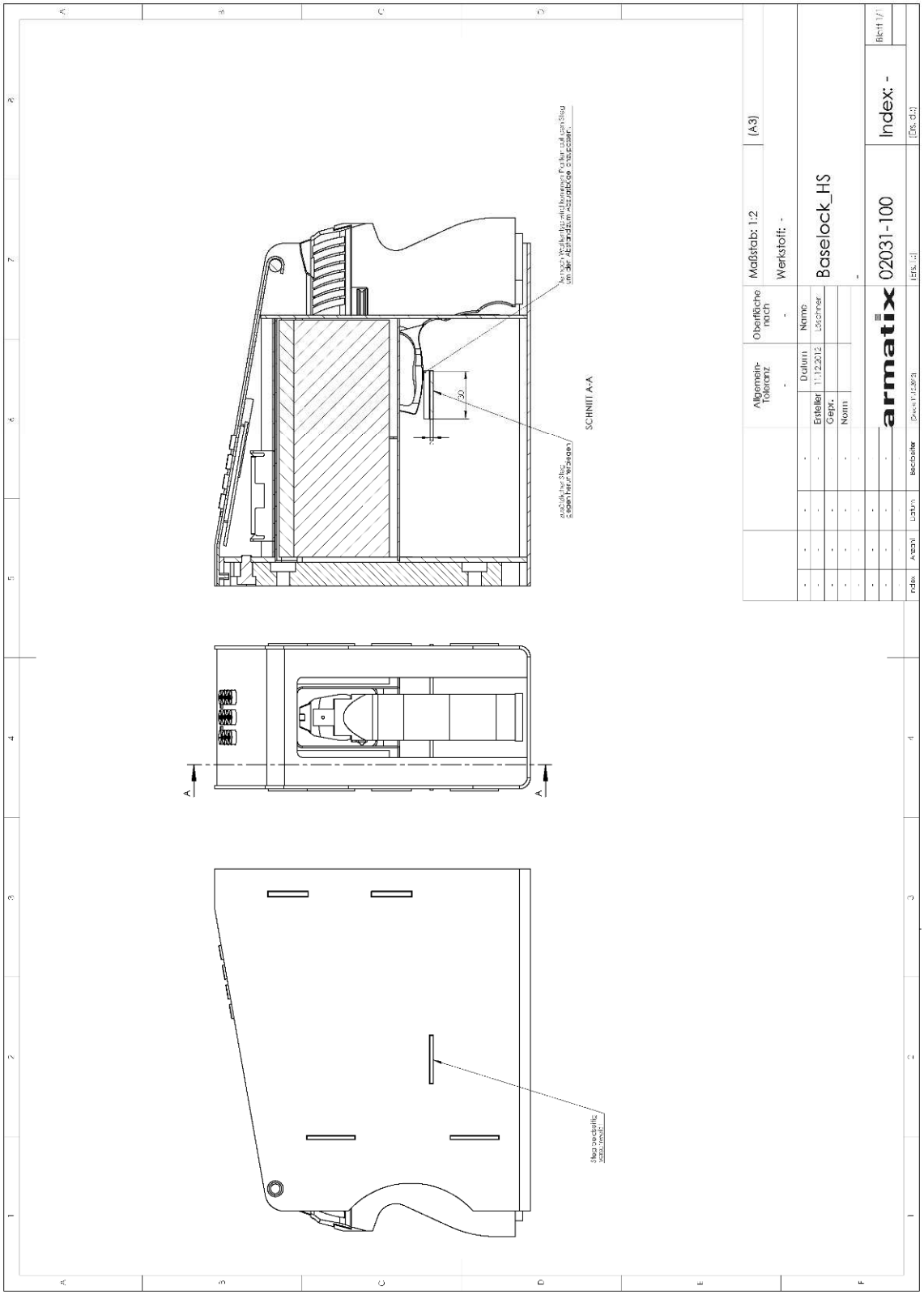
- EMV Testbericht sowie Prüfung der Störfestigkeit
- Zulassungsschein der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

Die vorgelegten und in der Anlage befindlichen Unterlagen belegen einen mit der ENV 1300 vergleichbaren Schutz bezüglich Aufbruchsicherheit und Manipulation.

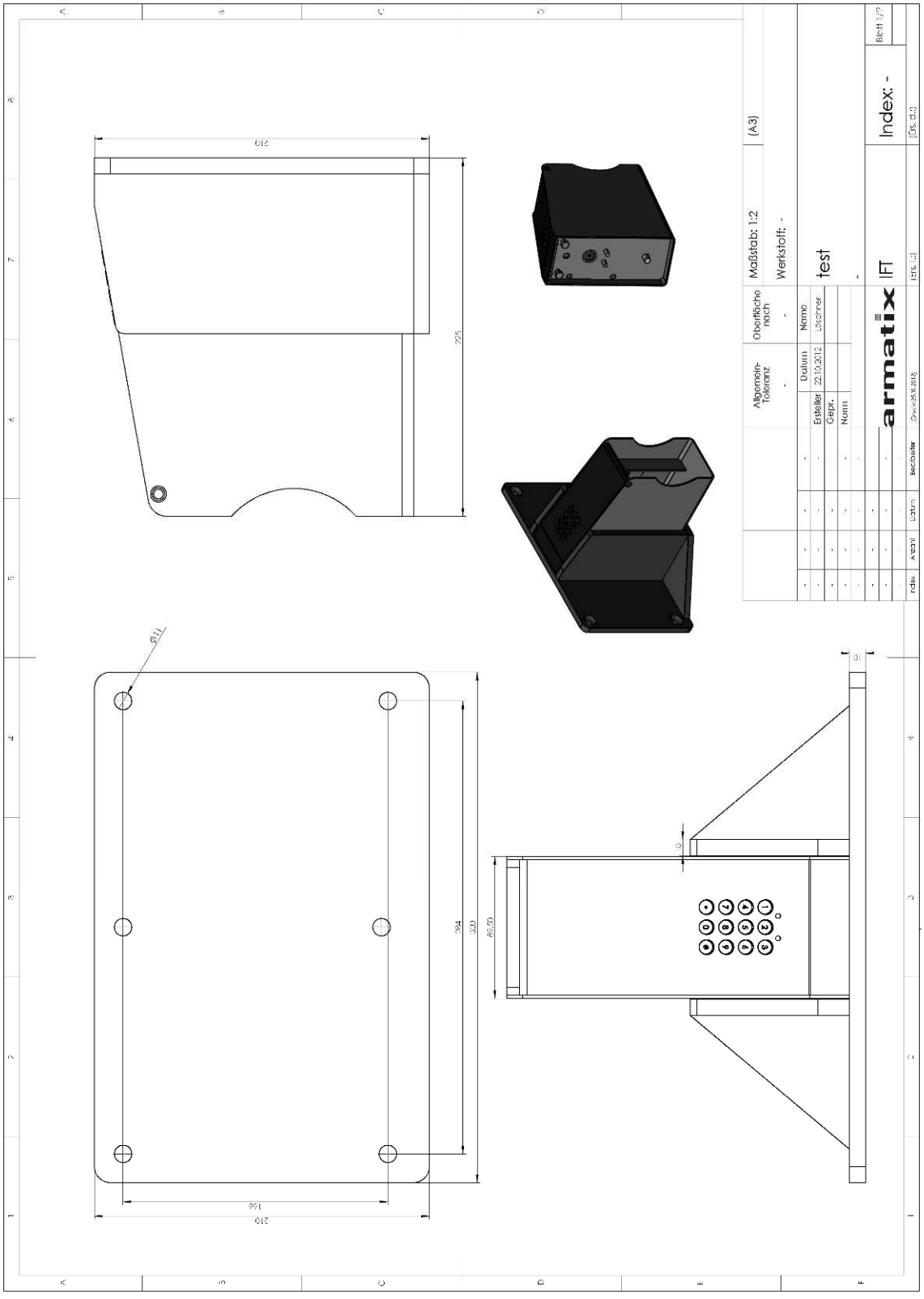
Eine Aufbewahrung im Baselock ist somit als mindestens gleichwertig als in einem zugelassenen Waffenschrank im Bezug auf gewaltsame Entnahme anzusehen.
Die Schutzfunktion gegen unbefugten Gebrauch kann als mindestens gleichwertig betrachtet werden.

ift Rosenheim
11. Januar 2013

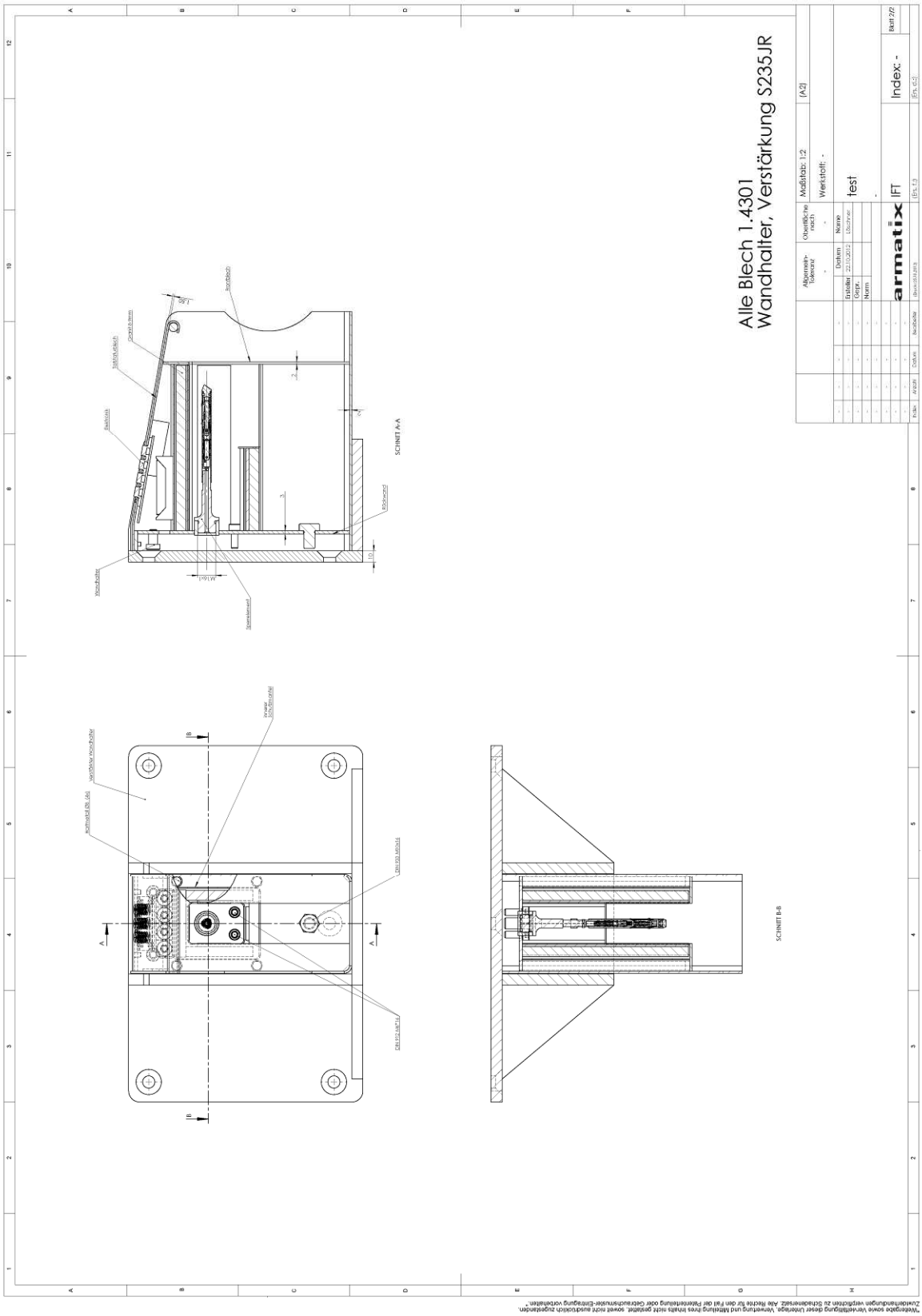
.



"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."



"Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten."


Alle Blech 1.4301
Wandhalter, Verstärkung S235JR
Maßstab: 1:2
Werkstoff: -
test
armatix
Index: -
SCHNITT A-A
SCHNITT B-B

Zusätzliche Informationen zum Waffensicherungssystem Armatix Quicklock

Sicherheitskonzept

Das Sicherungssystem Quicklock nutzt zur Absicherung von Waffen 2 verschiedene Sicherheitsebenen:

Die **SUPER-PIN** – eine 12-stellige Dezimalzahl – ist sowohl im *Sperrelement (SE)*, als auch in der *Bedieneinheit (BE)* einprogrammiert.

Bei Eingabe der **PIN** – einer 4-stelligen Dezimalzahl – in die Bedieneinheit wird die in der Bedieneinheit gespeicherte SUPER-PIN auf das Sperrelement übertragen. Das Sperrelement überprüft dann, ob die von der Bedieneinheit übertragene Zahl mit der im Sperrelement hinterlegten übereinstimmt. Erst wenn dies der Fall ist, entriegelt sich das Sperrelement.

Wird die PIN drei mal falsch in die Bedieneinheit eingegeben, sperrt sich diese ab und kann erst durch Eingabe der 12-stelligen SUPER-PIN wieder entriegelt werden.

Der Vorteil des beschriebenen Konzeptes gegenüber zertifizierenden oder Challenge-Response-Verfahren ist, dass aus der Kommunikation zwischen Bedieneinheit und Sperrelement grundsätzlich, auch mit großer Datenverarbeitungskapazität, nicht auf die SUPER-PIN geschlossen werden kann.

Nur ein berechtigter Benutzer kann nämlich die verschlüsselte Kommunikation und Übertragung der SUPER-PIN nach Eingabe der korrekten PIN in Gang setzen.

Da ein Angriff auf den Übertragungsweg zwischen BE und SE ansetzen müsste und entsprechend installierte Geräte dem regulären Nutzer auffallen werden, kann ein unbeobachteter Angriff auf den Kommunikationsweg ausgeschlossen werden.

Berechtigungsvergabe

Der Käufer einer Quicklock-Bedieneinheit erwirbt mit dem Gerät eine Sicherungskarte, auf dem PIN und SUPER-PIN, die werkseitig vorprogrammiert wurden, verzeichnet sind.

Mithilfe der SUPER-PIN ist es möglich, die PIN zu verändern, aber auch eine neue SUPER-PIN zu vergeben. In diesem Fall ist es erforderlich, die Sperrelemente, die auf die vorhandene Bedieneinheit programmiert wurden, zurückzusetzen und auf die neue SUPER-PIN zu programmieren.

Das **Rücksetzen** des SE erfolgt mit der Standard-Bedieneinheit, die zu diesem Zweck in den Rücksetz-Modus geschaltet wird (langes Drücken der Taste „5“). Damit nur ein Berechtigter ein (möglicherweise in die Waffe eingebautes) Sperrelement zurücksetzen kann, muss nun die SUPER-PIN, die bisher in das SE programmiert war, eingegeben werden. Das SE ist nun auf die Werkseinstellungen (keine SUPER-PIN programmiert) zurückgesetzt.

Beim nächsten Öffnen des Sperrelements wird nun automatisch die neue SUPER-PIN der Bedieneinheit in das Sperrelement übernommen. Es lässt sich ab diesem Moment nur noch mit der neuen SUPER-PIN öffnen.

Außer PIN und SUPER-PIN sind keine Codes programmiert; insbesondere existiert auch kein „Master-Code“, mit dem es z.B. dem Hersteller möglich ist, alle versperrten Waffen zu entsperren. Hier ist jeder Waffenbesitzer selbst für einen verantwortungsvollen Umgang mit seinen Codenummern verantwortlich.

Mehrbenutzerumgebungen

Zur Realisierung von komplexeren Szenarien (z.B. mehrere gleichschließende Sicherungen oder mehrere Benutzer) ist es möglich, zusätzlich erworbene Sperrelemente auf eine vorhandene Bedieneinheit zu programmieren.

In diesem Fall können mit einer BE mehrere Waffen ver- und entriegelt werden.

Ebenso ist es möglich, weitere zusätzlich erworbene Bedieneinheiten mit der SUPER-PIN einer vorhandenen Bedieneinheit zu programmieren.

In diesem Fall können mehrere Personen unabhängig voneinander eine oder mehrere Waffen ver- und entriegeln.

Wird den Benutzern nur die PIN, aber nicht die SUPER-PIN zur Kenntnis gegeben, können die Benutzer das Gerät lediglich bedienen, aber nicht umprogrammieren.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

Zulassungsschein

Nr. B 08-02 vom 09.07.2008

Auf ihren Antrag wird der Firma

Armatix GmbH
Feringastraße 4
85774 Unterföhring

gemäß der derzeit geltenden Fassung des § 20 des Waffengesetzes (WaffG) vom 26. März 2008 (BGBl. I, S. 426) und der Technischen Richtlinie – Blockiersysteme für Erbwaffen vom 02. April 2008 (BAnz Nr. 50, S. 1167) die Bauart

Blockiersystem für Kurzwaffen
Trustlock
für das Kaliber 9 mm Luger

zugelassen und die Verwendung des Zulassungszeichens

PTB
B 08-02

vorgeschrieben.

Die wesentlichen Merkmale des zugelassenen Gegenstandes sind in der Anlage dieser Zulassung beschrieben.

Die Anlage besteht aus
1 Blatt Beschreibung mit 1 Abbildung
17 Zeichnungen mit den Nrn. B 08-02.01 bis B 08-02.17

und ist Bestandteil der Zulassung.

r3-1627

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Blatt 2 zum Zulassungsschein Nr. B 08-02 vom 09.07.2008

Auf jedem Stück der zugelassenen Bauart sind außer der in der Technischen Richtlinie „Blockiersysteme für Erbwaffen" vorgeschriebenen Kennzeichnung obiges Zulassungszeichen sowie eine fortlaufende Seriennummer deutlich sichtbar und dauerhaft anzubringen.

Der Bundesanstalt sind vom Zulassungsinhaber nach Aufnahme der Fertigung zwei Stücke als Kontroll- und Hinterlegungsmuster umgehend zur Verfügung zu stellen.

Die Zulassung wird bis zum **31.07.2012** befristet.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Im Auftrag

Ernst Franke

Braunschweig, den 09.07.2008
Geschäftszeichen: PTB-1.33-4036350

Hinweise
Zulassungsscheine ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Zulassungsscheine dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Note
Type-approval certificates without signature and seal are not valid. Type-approval certificates may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Rechtsbehelfsbelehrung
Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:
Information on legal remedies available
Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Seite 1 der Anlage zum Zulassungsschein Nr. B 08-02 vom 09.07.2008

Beschreibung zur Zulassung

Die Laufsicherung „Trustlock" für das Kaliber 9 mm Luger ist ein Blockiersystem für Erbwaffen nach § 20 Waffengesetz.

Das zum großen Teil aus Hartmetall gefertigte zylindrische Sperrelement verschließt nach dem Einsetzen das Patronenlager und ein Laufstück in Achsrichtung der Waffe und verhindert damit die Schussfähigkeit.

In Verbindung mit dem Bedienteil wird das Blockiersystem bei dem Verschlussvorgang über sechs Stahlkugeln sowie drei Klemmbacken im gezogenen Lauf und dem Patronenlager verklemmt.

Die Steckeraufnahme und die lagerseitige Abdeckung (Schlagaufnahme) des Sperrelements sind aus gehärtetem Stahl hergestellt und drehbar gelagert, um ein Aufbohren zu verhindern.

Dichtungsringe an den Enden, die vor dem Einsetzen des Sperrelements aufgeschoben werden, verhindern das Eindringen von Wasser.

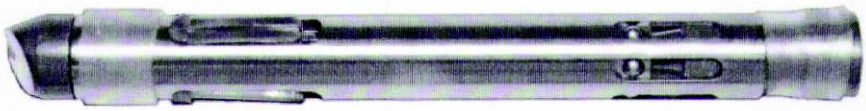


Abb.: Blockiersystem für Kurzwaffen
Trustlock für das Kaliber
9 mm Luger

Im Auftrag

Ernst Franke

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 55

Braunschweig, den 09.07.2008
Geschäftszeichen: PTB-1.33-4036350

ift ROSENHEIM

PTB
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

105 Jahre genau 1887 - 2012

EINGEGANGEN
05. Nov. 2012

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Postfach 33 45 • 38023 Braunschweig

Armatix GmbH
Feringastraße 4
85774 Unterföhring

Ihr Zeichen:	
Ihre Nachricht vom:	24.05.2012
Mein Zeichen:	PTB-1.33-4058601
Meine Nachricht vom:	
Bearbeitet von:	Jörg Herbst
Telefondurchwahl:	0531/592 -1614
Telefaxdurchwahl:	0531/592 -1679
E-Mail:	joerg.herbst@ptb.de
Datum:	30.10.2012

Verlängerung gem. § 20 WaffG, Zulassung Nr. B 08-02
Blockiersystem für Kurzwaffen Trustlock
Kaliber 9 mm Luger

Sehr geehrte Damen und Herren,

Ihrem Antrag entsprechend übersenden wir Ihnen den waffenrechtlichen Bescheid einschließlich Beschreibung und Zeichnungen.

Wir bitten Sie, die Gebühren gemäß beiliegendem Kostenbescheid zu überweisen.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag
H. C. Schönekeß
Dr. Holger Christian Schönekeß

Anlagen
Verlängerung
Kostenbescheid

r3-0020378

Hausadresse, Lieferanschrift:
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Telefon: +49 531 592-0
Telefax: +49 531 592-9292
E-Mail: poststelle@ptb.de
Internet: http://www.ptb.de

Deutsche Bundesbank, Filiale Leipzig
Kto.-Nr.: 860 010 40 BLZ 860 000 00
IBAN: DE38 8600 0000 0086 0010 40
BIC: MARKDEF1860, VAT-Nr.: DE 811 240 952

PTB Berlin-Charlottenburg
Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Verlängerung

der Zulassung Nr. B 08-02 vom 09.07.2008
zuletzt geändert durch den 4. Nachtrag vom 08.09.2008

Auf Antrag der Zulassungsinhaberin Firma

Armatix GmbH
Feringastraße 4
85774 Unterföhring

und aufgrund von
§ 20 des Waffengesetzes (WaffG) vom 26. März 2008 (BGBl. I, S. 426) und der Technischen Richtlinie – Blockiersysteme für Erbwaffen vom 02. April 2008 (BAnz Nr. 50, S. 1167) wird

für die Bauart

Blockiersystem für Kurzwaffen
Trustlock
im Kaliber 9 mm Luger

die auferlegte Befristung der Zulassung wird rückwirkend zum 10.07.2012 bis **09.07.2016** verlängert.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Im Auftrag

Dr. Holger Christian Schönekeß

Braunschweig, den 30.10.2012
Geschäftszeichen: PTB-1.33-4058601

Hinweise
Zulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Zulassungsscheine dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Note
Type-approval certificates without signature and seal are not valid. Type-approval certificates may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Rechtsbehelfsbelehrung
Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:
Information on legal remedies available
Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

r3-1117

Bringing service to life

serco

EMV TESTBERICHT

Dokument Nr.: 28058AA

Waffen-Sicherungssystem "Quicklock"

Armatix GmbH

16. Juni 2008
Seite 1 von 22 Seiten

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINE ANGABEN 3
2 BEZUGSDOKUMENTE 4
3 ABKÜRZUNGEN 4
4 BESCHREIBUNG DES PRÜFLINGS 4
5 BETRIEBSZUSTAND 5
6 ANERKENNUNGS-KRITERIUM 5
7 PRÜFORT UND KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE 5
8 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE 6
9 PRÜFERGEBNISSE 7
9.1 STÖRFESTIGKEIT GEGEN DIE ENTLADUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT 7
9.2 STÖRFESTIGKEIT GEGEN GESTRAHLTE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER 8
9.3 STÖRFESTIGKEIT GEGEN MAGNETFELDER MIT ENERGIETECHNISCHEN FREQUENZEN 9
9.4 MESSUNG DER GESTRAHLTEN STÖRAUSSENDUNG, 30 MHz – 1 GHz 10
10 FOTODOKUMENTATION 11
11 MESSDIAGRAMME 14
11.1 STÖRFESTIGKEIT GEGEN GESTRAHLTE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER 14
11.2 MESSUNG DER GESTRAHLTEN STÖRAUSSENDUNG, 30 MHz – 1 GHz 17

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

1 Allgemeine Angaben

Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung des Testlabors nicht auszugsweise kopiert und veröffentlicht werden. Alle Ergebnisse sind nur für die hier beschriebenen Prüflinge zutreffend. Die Ergebnisse gelten nicht für Prüflinge mit anderem Bauzustand als hier beschrieben.

PRÜFGEGENSTAND (EUT)

Bezeichnung:	Waffensicherung
Typ:	Quicklock
Seriennummer:	siehe Abschnitt 4.
Auftraggeber:	Armatix GmbH Feringastraße 4 D – 85774 Unterföhring
Eingangsdatum:	02. Juni 2008
Ausgangsdatum:	03. Juni 2008
Repräsentant des Auftraggebers:	Herr Hannes Aberl

DATA OF TESTING

Prüflaboratorium:	Serco GmbH EMV Zentrum Ottobrunn Tel.: +49.89.607.23161 Fax: +49.89.607.24165 emv@serco.de
Anschrift:	Lise-Meitner-Straße 6 D-85521 Ottobrunn
DAR-Registrierungsnummer:	DAT-P-029/92-03
Prüfgrundlage:	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007
Prüfzeitraum:	02. Juni 2008 bis 03. Juni 2008
Prüfingenieur:	Frank Rittmann
Geprüft:	Karl Rippl

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

2 Bezugsdokumente

Vom Auftraggeber wurde folgendes projektspezifische Bezugsdokument beigestellt:
- Bekanntmachung der Technischen Richtlinie – Blockiersysteme für Erbwaffen vom 01. April 2008 (3 Seiten)

Auf Basis dieser TR, Abschnitt 7 „Prüfvorschriften", zutreffender Absatz zur EMV-Störfestigkeit, soll die Möglichkeit zur Manipulation der aktivierten Sicherungselemente untersucht werden. Prüfgrundlage hierzu ist die DIN EN 61000-6-2 (undatierte Angabe), welche inhaltlich identisch ist mit der europäischen Norm EN 61000-6-2.

Weiterhin sollen ergänzende Prüfungen zur Überprüfung der Konformität mit der Richtlinie 2004/108/EG durchgeführt werden. Hierfür wird die Fachgrundnorm EN 61000-6-3:2007 ergänzend herangezogen.

3 Abkürzungen

BE	:	Bedieneinheit (Prüfling)
EMI	:	Electromagnetic Interference
EMV	:	Elektromagnetische Verträglichkeit
EUT	:	Equipment under Test (Prüfling)
K-Nummer	:	Serco-interne Kalibrier-Refenrenz für Messgeräte
n.a.	:	not applicable / nicht anwendbar
PK	:	Peak / Spitzenwert
RE	:	Radiated Emission
RS	:	Radiated Susceptibility
SE	:	Sicherungseinheit (Prüfling)
S/N, SN	:	Serial Number / Seriennummer
TR	:	Technische Richtlinie

4 Beschreibung des Prüflings

Bei dem Prüfling handelt es sich um ein System zur Sicherung von Lang- und Kurzwaffen gegen unberechtigten Gebrauch. Hierbei wird mittels einer Bedieneinheit (BE) eine Sicherungseinheit (SE) in den Lauf der zu sichernden Waffe eingebracht und hier elektromechanisch verriegelt. Die Entriegelung der SE (und somit die Entsicherung der Waffe) erfolgt durch Eingabe eines Zahlencodes an der BE.

Folgende Komponenten wurden zur Prüfung vorgestellt:
- SE „Kaliber 9 x 19", S/N 002221 002027 (für ESD-Prüfung)
- SE „Kaliber 9 x 19", S/N 002221 001340 (alle Prüfungen außer ESD)
- SE „300 Winchester Magnum", S/N 025231 000029
- SE „223 Remington", S/N 020231 000044
- SE „Kaliber 16", S/N 065231 000039
- BE mit korrekter Initialisierung (für berechtigte Entsicherung)
- BE mit falscher Initialisierung (für unberechtigten Zugriff / Manipulationsversuch)
- BE für Dauerbetrieb modifiziert

Die Prüflinge wurden wie vom Auftraggeber angeliefert betrieben. Sie waren augenscheinlich intakt und funktionsbereit.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

5 Betriebszustand

Alle Prüfungen wurden in Übereinstimmung mit den oben genannten Spezifikationen durchgeführt. Der Prüfling wurde vom Repräsentanten des Auftraggebers bedient.

Betriebszustand 1: SE in Laufnachbildungen eingebracht und verriegelt
Betriebszustand 2: SE an modifizierter BE angeschlossen,
Dauerbetrieb „Sichern – Entsichern"

Vor und nach jeder Prüfung wurde der Prüfling einem vollständigen Funktionstest unterzogen

6 Anerkennungs-Kriterium

Störfestigkeits-Prüfungen, Manipulationsversuch:
- Keine Entsicherung der Sicherungselemente durch eine der Prüfgrundlage entsprechende elektromagnetische Störgröße

Störfestigkeits-Prüfungen:
- Keine Beschädigung des Prüflings
- Keine Veränderung des eingestellten Betriebszustand
- Keine Verminderung oder Beeinträchtigung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs

Störaussendungs-Messungen:
- Keine Überschreitung der zutreffenden Störaussendungs-Grenzwerte

7 Prüfort und klimatische Verhältnisse

Die Prüfungen erfolgten im EMV-Zentrum Ottobrunn, Absorberhalle Nr. 1 und geschirmter Raum Nr. 6. Detaillierte Informationen zu den Prüfumgebungen sind in der Fotodokumentation im Abschnitt 10 ersichtlich.

Foto	Beschreibung
10.1	Bedieneinheit
10.2	Sicherungseinheiten

Temperatur: 23 °C ± 1 °C
Luftfeuchtigkeit: 53 % ± 1 %
Luftdruck: nicht kontrollierter Umgebungsluftdruck

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Prüfdatum [tt.mm.jjjj]	Beschreibung	Prüfergebnis	Bemerkungen
02.06.2008	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	Anforderung eingehalten	---
03.06.2008	Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder	Anforderung eingehalten	---
02.06.2008	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	Anforderung eingehalten	---
03.06.2008	Messung der elektrischen Funkstörfeldstärke	Anforderung eingehalten	---

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

9 Prüfergebnisse

9.1 Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

Prüfmethode: Entsprechend IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001

Anforderung: Entsprechend EN 61000-6-2:2005 Tabelle 1,
Luftentladungen: ±8 kV
Kontaktentladungen: ±4 kV
Polarität: positiv und negativ

Prüfaufbau: Entsprechend IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001

Betriebszustand: 1

Bemerkungen: keine

Verwendete Mess- und Prüfgeräte:

Beschreibung	Hersteller	Typenbezeichnung	K-Nummer
ESD Generator	Schaffner	NSG 438	1060

Prüfsequenz, normative Anforderungen, SE 1 bis 4:

Entladungsart	Spannung	Foto	Bemerkung	Prüfergebnis
Kontakt	+/- 4 kV	10.3 + 4	SE in Laufnachbildungen eingebracht, stehend orientiert. Entladungen auf Koppelplatte, Laufnachbildung, Steckeraufnahme	Bestanden
Kontakt	+/- 4 kV	---	SE in Laufnachbildungen eingebracht, liegend orientiert. Entladungen auf Koppelplatte, Laufnachbildung, Steckeraufnahme	Bestanden
Kontakt	+/- 4 kV	10.5	SE ohne Laufnachbildungen, liegend orientiert. Entladungen auf Koppelplatte, Hülse, Steckeraufnahme	Bestanden
Kontakt	+/- 4 kV	---	BE, Schaft	Bestanden
Luft	+/- 8 kV	---	BE, Tastatur und Gehäuse	Bestanden

Prüfsequenz, Zusatzprüfungen an SE „Kaliber 9 x 19“:

Entladungsart	Spannung	Foto	Bemerkung	Prüfergebnis
Kontakt	+/- 25 kV, 25 Hz Pulsfrequenz	10.6	SE verriegelt ohne Laufnachbildung direkt auf der Koppelplatte liegend orientiert. Entladungen auf Koppelplatte, Hülse, Steckeraufnahme, Innenleiter des Anschlußsteckers (letzte Prüfung)	Bestanden

Bei der Entladung auf den Innenleiter wurde die im Prüfling integrierte Elektronik beschädigt. Zu einer ungewollten Entsicherung des Moduls ist es jedoch nicht gekommen.

Prüfergebnis: Die gestellte Anforderung wurde **bestanden**.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

9.2 Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder

Prüfmethode: Entsprechend IEC 61000-4-3:2006

Anforderung: Entsprechend EN 61000-6-2:2005 Tabelle 1,
Frequenzbereich / Feldstärke: 80 MHz – 1 GHz / 10 V/m
1,4 GHz – 2 GHz / 3 V/m
2 GHz – 2,7 GHz / 1 V/m
Modulation: 80 % AM, 1 kHz, Aufwärtsmodulation
Verweilzeit: 3000 ms

Prüfaufbau: Entsprechend IEC 61000-4-3:2006

Betriebszustand:
1: Die Prüflinge mit Laufnachbildungen wurden senkrecht aufgestellt und mit Gewichten über eine Umlenkung derart belastet, das sie im Falle einer ungewollten Entsicherung aus den Laufnachbildungen herausgezogen würden. Zudem wurde eine SE mit einem BE (falsche Initialisierung) kontaktiert, um die Antennenwirkung zur Einkopplung der Störfeldstärke zu vergrößern.
2: Die für Dauerbetrieb modifizierte BE wurde mit dem Elektronikmodul einer SE kontaktiert. Der elektromechanische Antrieb wurde hierbei durch eine LED ersetzt, wodurch eine visuelle Beobachtung ermöglicht wurde.

Bemerkungen: Die Prüfungen wurden von 80 MHz bis 2,7 GHz durchgehend mit einer Feldstärke von 10 V/m durchgeführt

Verwendete Mess- und Prüfgeräte:

Beschreibung	Hersteller	Typenbezeichnung	K-Nummer
Absorberhalle	Siemens	K1	951
Signal Generator	Rohde&Schwarz	SML03	1054
HF Verstärker 1-2 GHz	Milmega	AS0102-400	627
HF Verstärker 2-4 GHz	Milmega	AS0204-200	628
RG-Antenne	Heine	H-5000R	720
Feldstärke Sonde	Narda	9.2	796
Sonden Interface	Narda	EMC300	795
Software	NeWeTec	RSUS 2.134	867

Prüfsequenz:

Frequenzbereich	Polarisation	Foto	Diagramm	Bemerkung	Prüfergebnis
80 MHz – 1 GHz	Vertical	10.7 bis 10.12	11.1.1	---	Bestanden
80 MHz – 1 GHz	Horizontal		11.1.2	---	Bestanden
1 GHz – 2 GHz	Vertical		11.1.3	---	Bestanden
1 GHz – 2 GHz	Horizontal		11.1.4	---	Bestanden
2 GHz – 2,7 GHz	Vertical		11.1.5	---	Bestanden
2 GHz – 2,7 GHz	Horizontal		11.1.6	---	Bestanden

Prüfergebnis: Die gestellte Anforderung wurde **bestanden**.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

9.3 Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfmethode: Entsprechend IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000

Anforderung: Entsprechend EN 61000-6-2:2005 Tabelle 1,
Frequenz: 50 Hz und 60 Hz
Feldstärke: 30 A/m
Orientierung: X, Y und Z
Verweilzeit: 60 s je Frequenz und Orientierung

Prüfaufbau: Entsprechend IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000

Betriebszustand: 1: Die Prüflinge mit Laufnachbildungen wurden in Spulenmitte positioniert und mit der Störgröße beaufschlagt. Während der Beaufschlagung wurde manuell versucht, die SE aus den Laufnachbildungen herauszuziehen.

Bemerkungen: keine

Verwendete Mess- und Prüfgeräte:

Beschreibung	Hersteller	Typenbezeichnung	K-Nummer
Helmholtz-Spule	Elekluft	WTD81	728, 729
Signal Generator	Rohde&Schwarz	SMG	1003
Audio-Verstärker	RIM	Turbo 1000	613
Transformator	Solar	6220-1A	517
Amperemeter	Metrawatt	Unigor 1p	1507

Prüfsequenz:

Frequenz	Orientierung	Foto	Bemerkung	Prüfergebnis
50 Hz	X	10.13 bis 10.15	---	Bestanden
50 Hz	Y		---	Bestanden
50 Hz	Z		---	Bestanden
60 Hz	X		---	Bestanden
60 Hz	Y		---	Bestanden
60 Hz	Z		---	Bestanden

Prüfergebnis: Die gestellte Anforderung wurde **bestanden**.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

9.4 Messung der gestrahlten Störaussendung, 30 MHz – 1 GHz

Prüfmethode: Entsprechend IEC/CISPR 16-2-3:2006

Anforderung: Entsprechend EN 61000-6-3:2007
Frequenzbereich: 30 MHz – 1 GHz
Grenzwertklasse: B
Messentfernung: 300 cm
Polarisationen: vertikal und horizontal

Prüfaufbau: Entsprechend IEC/CISPR 16-2-3:2006, Tischgerät

Betriebszustand: 2: Die Prüfung erfolgte exemplarisch an einem Prüfling mit dem für Dauerbetrieb modifizierten BE

Bemerkungen: keine

Verwendete Mess- und Prüfgeräte:

Beschreibung	Hersteller	Typenbezeichnung	K-Nummer
Absorberhalle	Siemens	K1	951
Bilogarithmische Antenne	Chase	CBL6112	784
Messempfänger 5Hz - 1GHz	Rohde&Schwarz	ESS	803
Koaxial-Kabel	Suhner	Sucoflex 104	2.0-51
Koaxial-Kabel	Suhner	Sucofeed	408

Prüfsequenz:

Frequenzbereich	Polarisation	Foto	Diagramm	Bemerkung	Prüfergebnis
30 MHz – 1 GHz	Vertical	10.16 bis 10.17	11.2.1	EUT aus	---
30 MHz – 1 GHz	Horizontal		11.2.2	EUT aus	---
30 MHz – 1 GHz	Vertical		11.2.3+4	---	Bestanden
30 MHz – 1 GHz	Horizontal		11.2.5+6	---	Bestanden

Prüfergebnis: Die gestellte Anforderung wurde **bestanden**.

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

10 Fotodokumentation

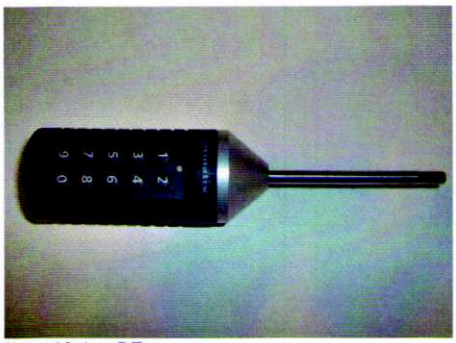


Foto 10.1 BE

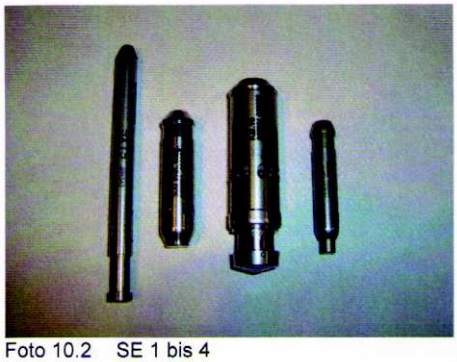


Foto 10.2 SE 1 bis 4

Foto 10.3 ESD, Übersicht des Prüfaufbaus

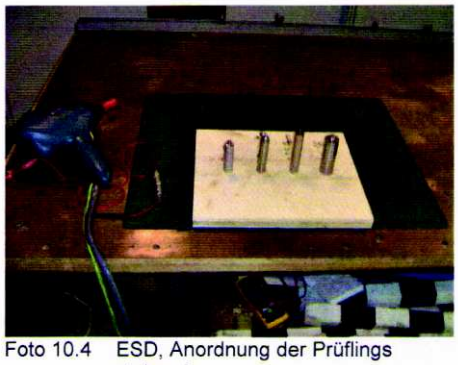


Foto 10.4 ESD, Anordnung der Prüflings stehend

Foto 10.5 ESD, Anordnung der Prüflinge liegend

Foto 10.6 ESD, Manipulationsversuch durch Entladung auf den Innenleiter

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

Foto 10.7 EM HF-Feld, Anordnung der Prüflinge mit Zuggewichten

Foto 10.8 EM HF-Feld, Anordnung der Prüflinge

Foto 10.9 EM HF-Feld, 80 MHz – 1 GHz, vertikale Antennenpolarisation

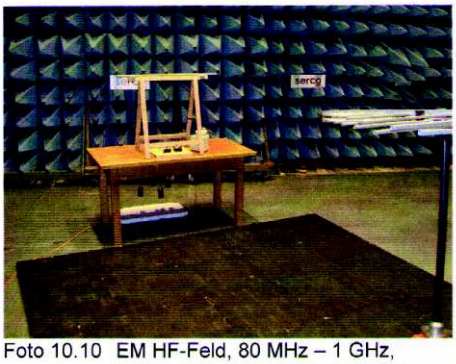


Foto 10.10 EM HF-Feld, 80 MHz – 1 GHz, horizontale Antennenpolarisation

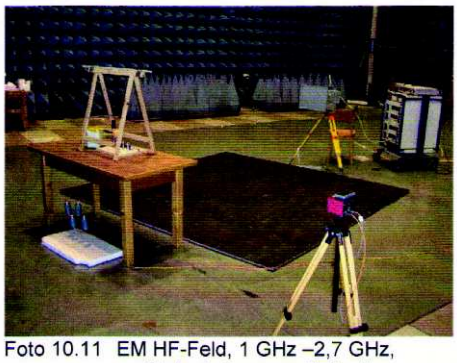


Foto 10.11 EM HF-Feld, 1 GHz –2,7 GHz, vertikale Antennenpolarisation

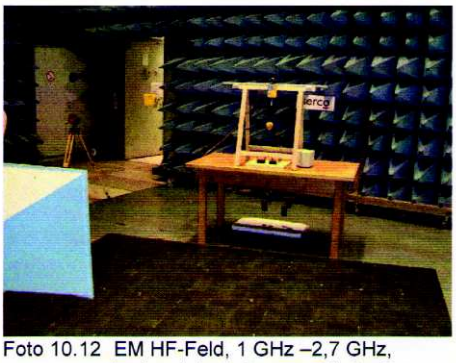


Foto 10.12 EM HF-Feld, 1 GHz –2,7 GHz, horizontale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

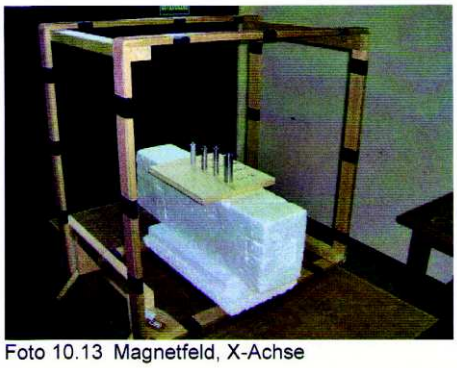


Foto 10.13 Magnetfeld, X-Achse

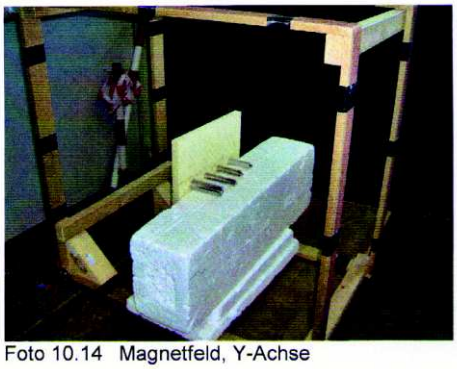


Foto 10.14 Magnetfeld, Y-Achse

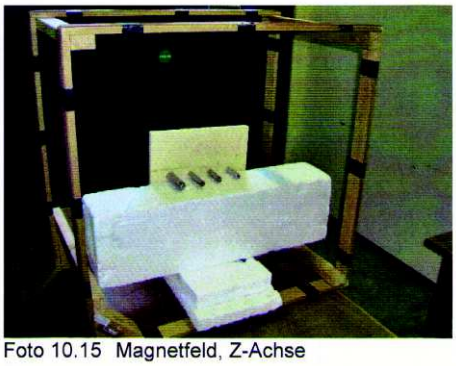


Foto 10.15 Magnetfeld, Z-Achse

Foto 10.16 Gestrahlte Störaussendung
Prüfaufbau

Foto 10.17 Gestrahlte Störaussendung
Anordnung des Prüflings (2. v.l.)

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

11 Messdiagramme

11.1 Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder

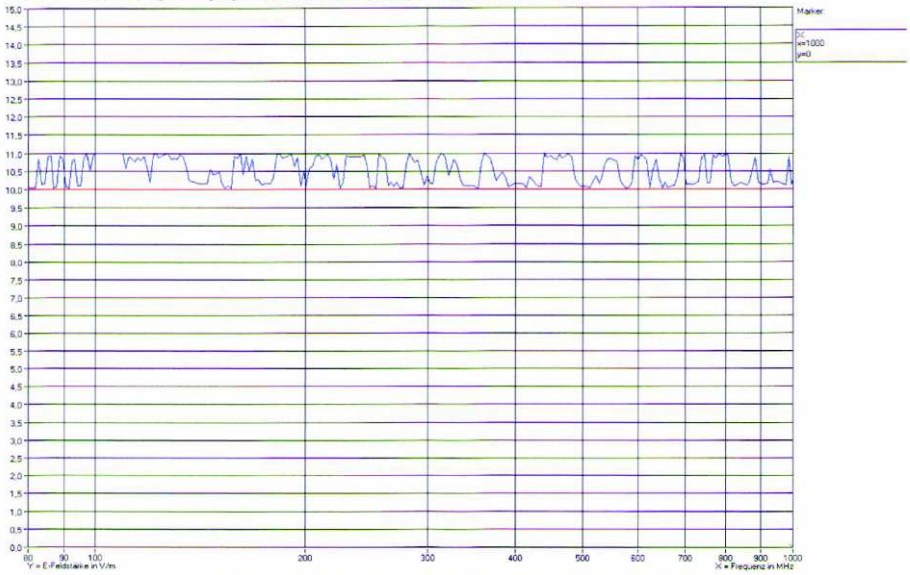


Diagramm 11.1.1 Vertikale Antennenpolarisation

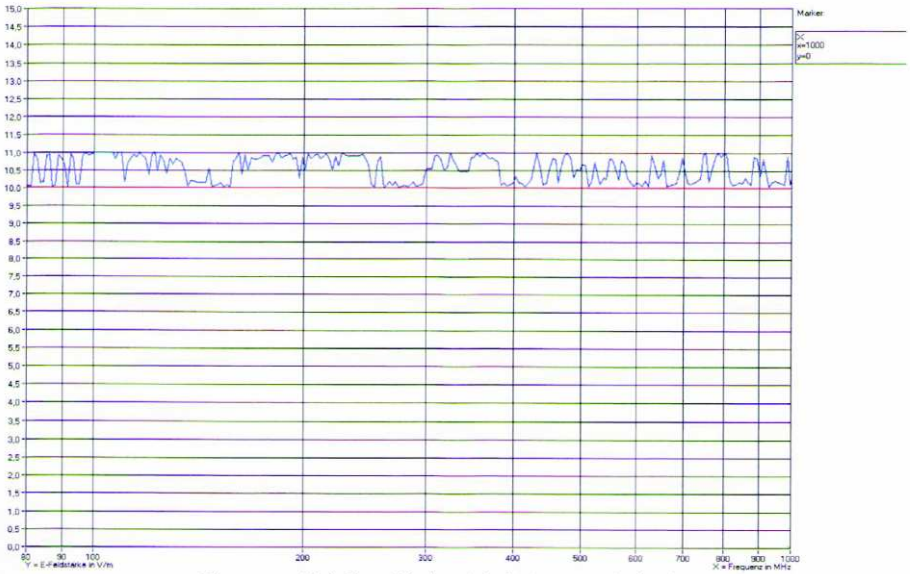


Diagramm 11.1.2 Horizontale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

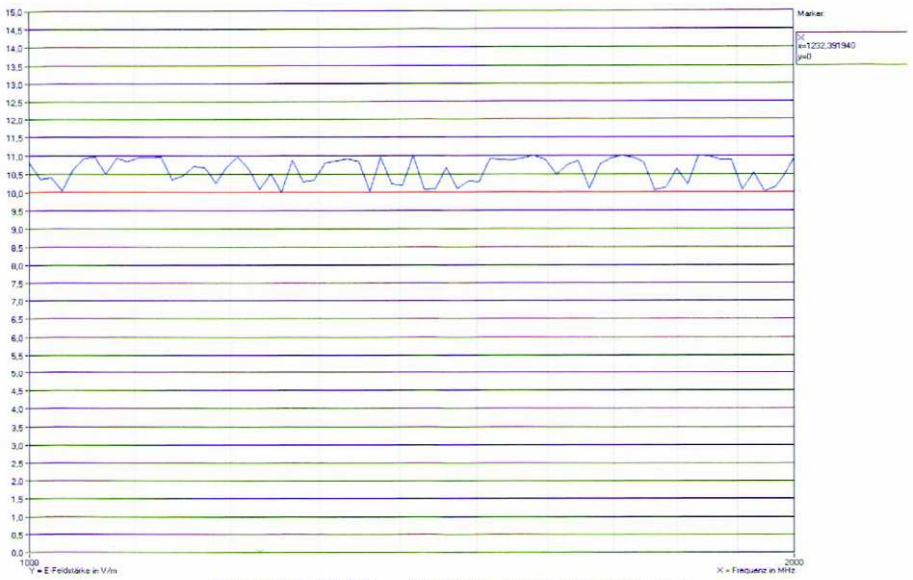


Diagramm 11.1.3 Vertikale Antennenpolarisation

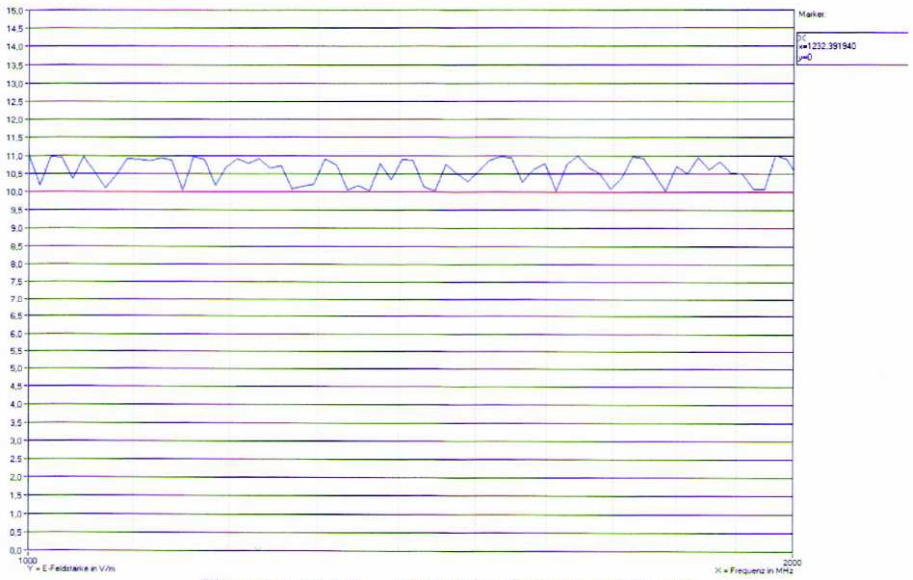


Diagramm 11.1.4 Horizontale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

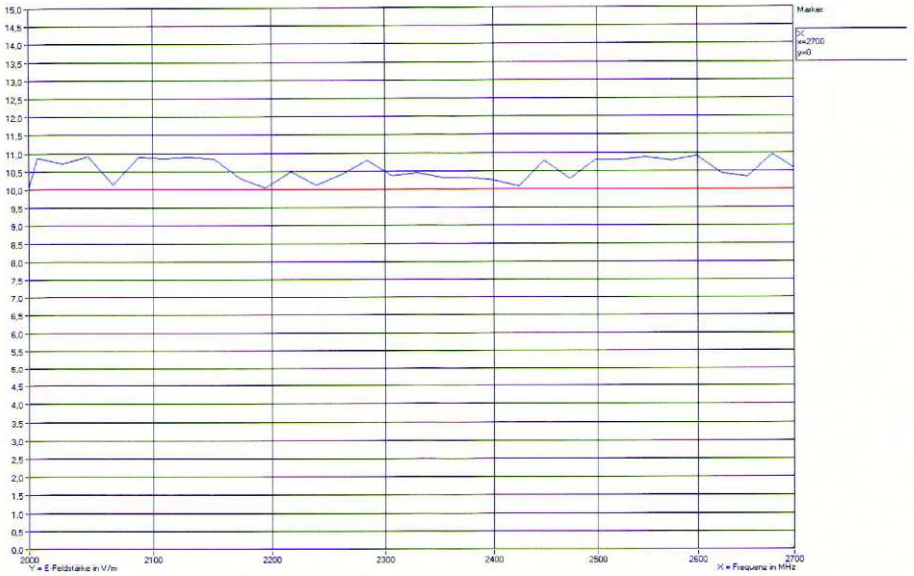


Diagramm 11.1.5 Vertikale Antennenpolarisation

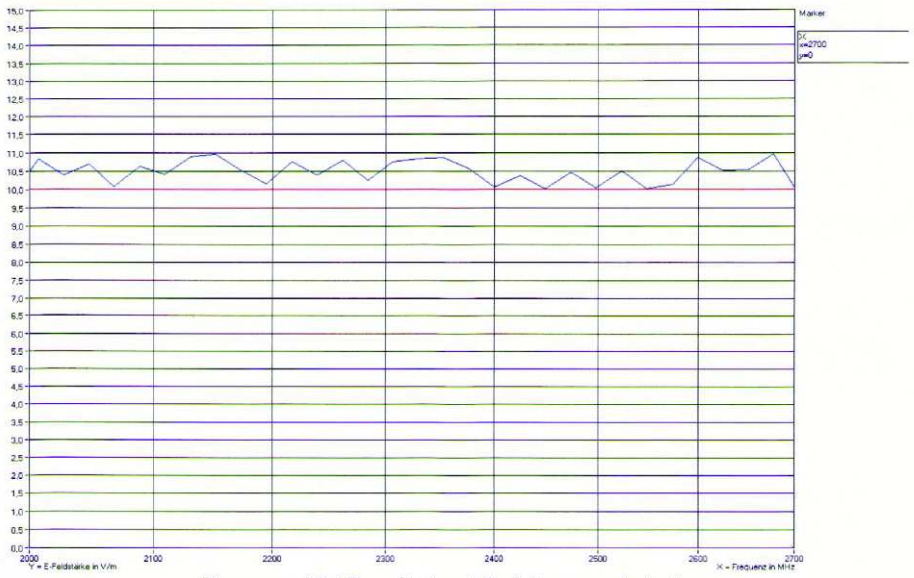


Diagramm 11.1.6 Horizontale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

11.2 Messung der gestrahlten Störaussendung, 30 MHz – 1 GHz

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn 03. Jun 08 12:59
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

EUT: Bedieneinheit und Sicherung
Manuf: Armatix GmbH
Op Cond: Umgebungsstoerpegel
Operator: Frank Rittmann
Test Spec: Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment: Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
Vertikale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30M	1000M	60k	120k	PK	20ms	AUTO	LN ON	60dB

Final Measurement: x QP
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 6dB
no Results

Transducer	No.	Start	Stop	Name
2	15	30M	1000M	kab#d30m
	17	30M	200M	bilog_1
	18	200M	1000M	bilog_2

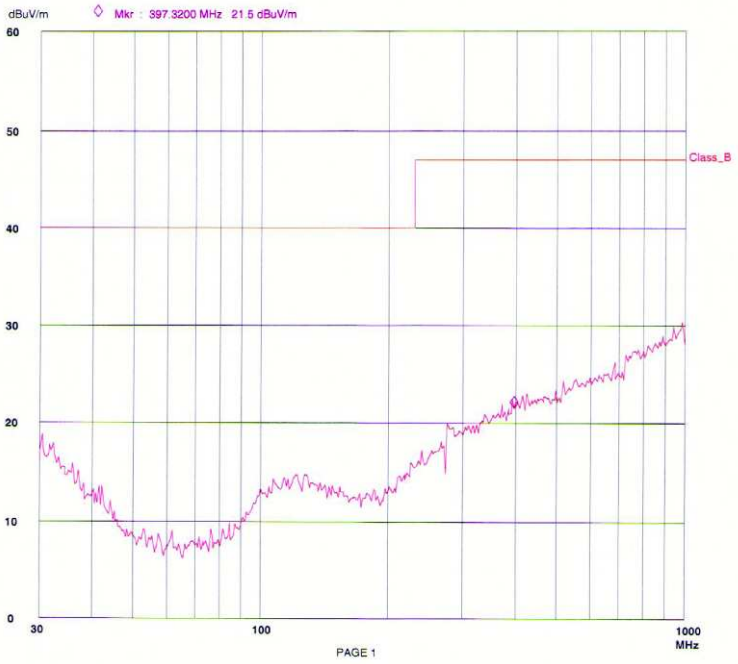


Diagramm 11.2.1 Umgebungsstörpegel, vertikale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

03. Jun 08 12:46

EUT: Bedieneinheit und Sicherung
Manuf: Armatix GmbH
Op Cond: Umgebungsstoerpegel
Operator: Frank Rittmann
Test Spec: Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment: Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
Horizontale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)
|-------- Frequencies ----------||---------- Receiver Settings ----------|
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp OpRge
30M 1000M 60k 120k PK 20ms AUTO LN ON 60dB

Final Measurement: x QP
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 6dB
no Results

Transducer No Start Stop Name
2 15 30M 1000M kab#d30m
17 30M 200M bilog_1
18 200M 1000M bilog_2

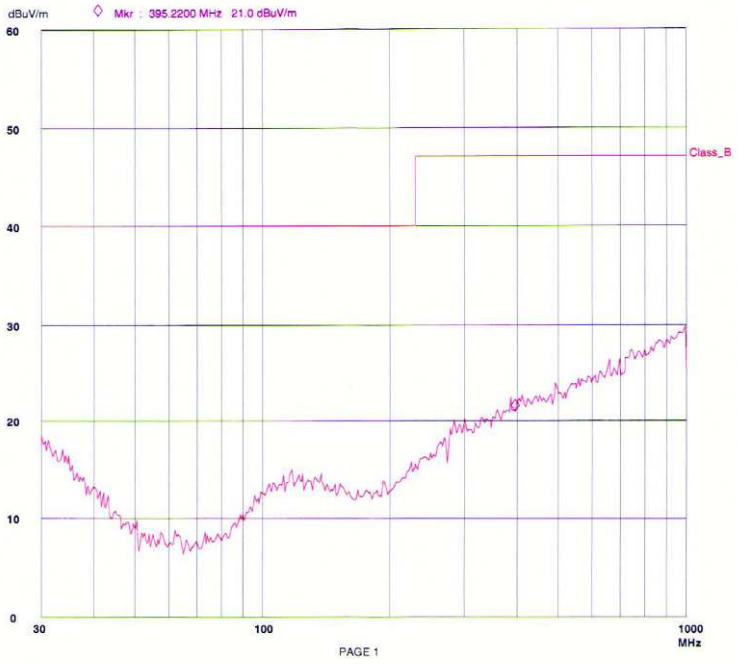


Diagramm 11.2.2 Umgebungsstörpegel, horizontale Antennenpolarisation

28058AA Seite 18 von 22 Seiten

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

03. Jun 08 12:19

EUT: Bedieneinheit und Sicherung
Manuf: Armatix GmbH
Op Cond: Dauerbetrieb
Operator: Frank Rittmann
Test Spec: Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment: Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
Vertikale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30M	1000M	60k	120k	PK	20ms	AUTO	LN ON	60dB

Final Measurement: x QP
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 6dB

Transducer No.	Start	Stop	Name
2	15 30M	1000M	kab#d30m
17	30M	200M	bilog_1
18	200M	1000M	bilog_2

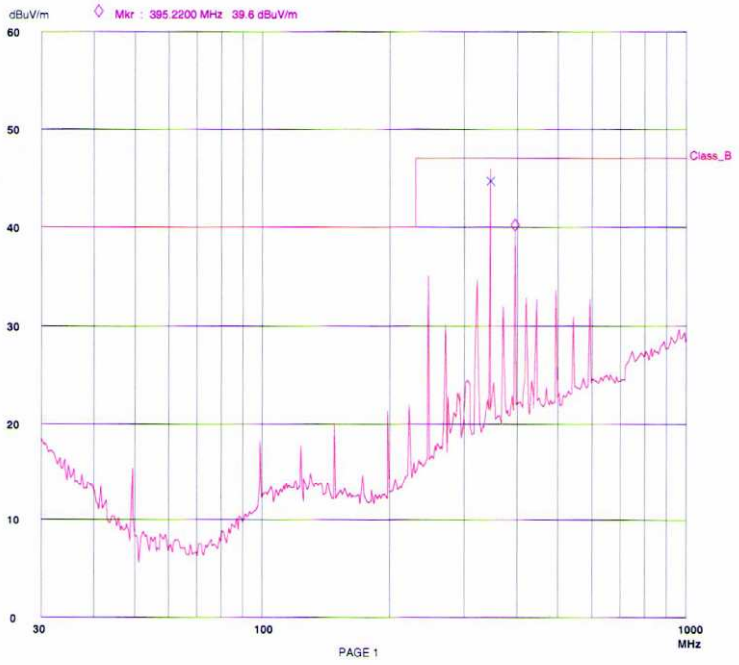


Diagramm 11.2.3 Dauerbetrieb, vertikale Antennenpolarisation

28058AA Seite 19 von 22 Seiten

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn 03. Jun 08 12:19
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

EUT: Bedieneinheit und Sicherung
Manuf: Armatix GmbH
Op Cond: Dauerbetrieb
Operator: Frank Rittmann
Test Spec: Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment: Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
Vertikale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30M	1000M	60k	120k	PK	20ms	AUTO	LN ON	60dB

Final Measurement Results:

Frequency MHz	QP Level dBuV/m	QP Limit dBuV/m
345.84000	44.6	47.0

PAGE 2

Diagramm 11.2.4 Dauerbetrieb, vertikale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

03. Jun 08 12:33

EUT: Bedieneinheit und Sicherung
Manuf: Armatix GmbH
Op Cond: Dauerbetrieb
Operator: Frank Rittmann
Test Spec: Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment: Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
Horizontale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30M	1000M	60k	120k	PK	20ms	AUTO	LN ON	60dB

Final Measurement: x QP
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 6dB
no Results

Transducer No.	Start	Stop	Name
2	15 30M	1000M	kab#d30m
	17 30M	200M	bilog_1
	18 200M	1000M	bilog_2

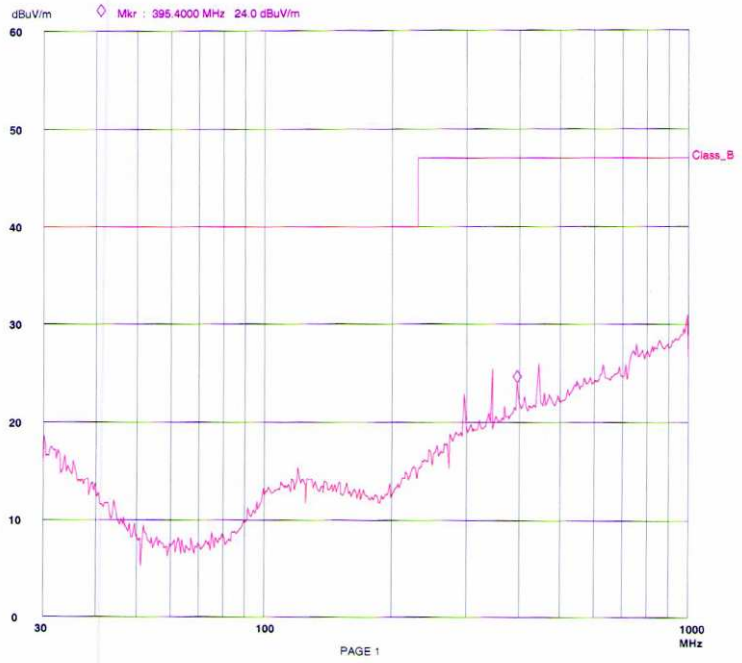


Diagramm 11.2.5 Dauerbetrieb, horizontale Antennenpolarisation

28058AA Seite 21 von 22 Seiten

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

serco
bringing service to life

SERCO EMV Zentrum Ottobrunn 03. Jun 08 12:33
Elektrische Funkstoerfeldstaerke

EUT:	Bedieneinheit und Sicherung
Manuf:	Armatix GmbH
Op Cond:	Dauerbetrieb
Operator:	Frank Rittmann
Test Spec:	Klasse B, Messentfernung 300cm
Comment:	Sicherung fuer 300 Winchester Magnum
	Horizontale Antennenpolarisation

Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings					
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp	OpRge
30M	1000M	60k	120k	PK	20ms	AUTO	LN ON	60dB

Final Measurement Results:

no Results

PAGE 2

Diagramm 11.2.6 Dauerbetrieb, horizontale Antennenpolarisation

PDF created with FinePrint pdfFactory trial version http://www.pdffactory.com

Probekörperdarstellung Waffenhalterung

Bild 1 Ansicht des Probekörpers mit Waffe

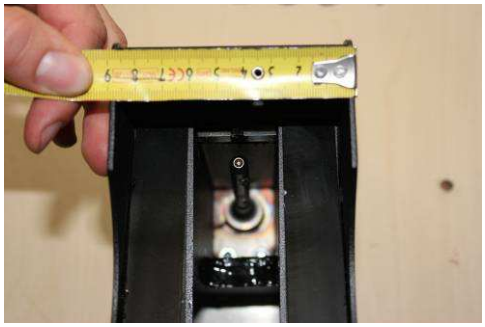


Bild 2 Ansicht des Sperrelements im Probekörpers

Bild 3 Schäden aus der manuellen Prüfung durch Hebeln an der Waffe. Waffengriff abgebrochen

Bild 4 Schäden an der Waffe nach den Hebelangriffen

Bild 5 Schäden aus der manuellen Prüfung der Halterung durch Hebeln und Schneiden

Bild 6 Schäden aus der manuellen Prüfung der Halterung, Probekörper 1

.

Bild 7 Schäden aus der manuellen Prüfung durch Abschlagen der Halterung

Bild 8 Schäden aus der manuellen Prüfung durch Abhebeln der Halterung mit der Waffe. Sperrelement steckt noch in der Waffe

Bild 9 Schäden aus der manuellen Prüfung durch Abhebeln der Halterung, Probekörper 2

Probekörperdarstellung Waffenschränke

Bild 10 Ansicht des Probekörpers 1

Bild 11 Ansicht des Innenfaches und der Verriegelung oben

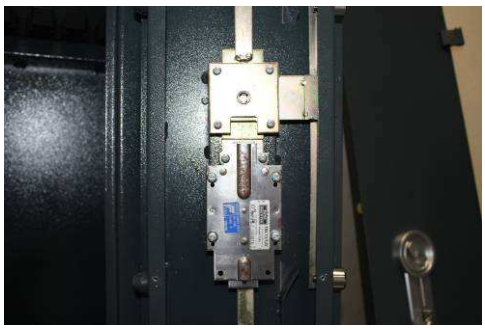


Bild 12 Ansicht des Schlosses

Bild 13 Schäden aus der manuellen Prüfung auf der Schlossseite

Bild 14 Schäden aus der manuellen Prüfung des Innenfaches

Bild 15 Schäden aus der manuellen Prüfung durch Ausschneiden des Schlosses

Bild 16 Ansicht des Probekörpers 2

Bild 17 Schäden aus der manuellen Prüfung der Schlossseite

Bild 18 Schäden aus der manuellen Prüfung am Innenfach

Bild 19 Ansicht des Probekörpers 3

Bild 20 Schäden aus der manuellen Prüfung auf der Schlossseite