

DIN EN 17240:2025-07 (D)

Intelligente Verkehrssysteme - eSicherheit - eCall-Ende-zu-Ende Konformitätsprüfungen für IMS-paketvermittelte Systeme; Deutsche Fassung EN 17240:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	14
Einleitung	15
1 Anwendungsbereich.....	16
2 Normative Verweisungen	16
3 Begriffe	17
4 Symbole und Abkürzungen	22
5 Konformität.....	24
5.1 Allgemeines.....	24
5.2 Allgemeine Bedingungen	24
6 Allgemeiner Überblick über den eCall-Vorgang für den gesamteuropäischen eCall	24
7 Anwendung dieser Norm	29
7.1 Layout und Verfahren	29
7.2 Zu prüfendes System	30
7.3 Beschleunigte Prüfverfahren	30
7.4 Beschleunigte Prüfverfahren für IVS	31
7.4.1 Beschleunigte Prüfverfahren für alle Arten von IVS.....	31
7.4.2 Zusätzliche beschleunigte Prüfverfahren für reine eCall-IVS.....	33
7.5 Beschleunigte Prüfverfahren für MNO	34
7.6 Beschleunigte Prüfverfahren für Notrufzentralen	35
8 Anforderungen	36
8.1 Anforderungen – Allgemeine Ziele	36
8.1.1 Zustandsübergänge	36
8.1.2 Klassifizierung der Prüfungen	42
8.1.3 CTP-Bezeichnungskonventionen	44
8.1.4 Bezeichnungskonvention für CTP-<Phase> bei IVS-Konformitätsprüfungen.....	44
8.2 CTP-Struktur	45
8.3 IMS-eCall-Zeitgeber	46
9 Anforderungen an Konformitätsprüfungen für bordeigene IMS-Benutzerausrüstungen und -systeme (IVS)	47
9.1 Anforderungen an Konformitätsprüfungen für bordeigene Benutzerausrüstungen und -systeme für IMS-eCall	47
9.2 Prüfziele und -zwecke.....	47
9.3 Systematik der Prüfungen	47
9.4 Zustandsübergangskonformitätsprüfungen für bordeigene Ausrüstungen und Systeme zur Erfüllung der Anforderungen der Normen für den IMS-eCall	47
9.4.1 Anwendungsfallprüfziele nach Phasen	47
9.4.2 CTP 1.1.0.1 — Konformität mit ETSI TS 136 523, ETSI TS 138 523 und ETSI TS 134 229 – IVS.....	51
9.4.3 CTP 1.1.0.2 —Konformität mit gültigen SIM/USIM – IVS	52
9.4.4 CTP 1.1.0.3 — Ein automatischer eCall wird nicht ausgelöst, wenn die Motorsteuerung AUS ist — IVS.....	53

9.4.5	CTP 1.1.1.1 — Einschalten und Selbstprüfung — IVS	54
9.4.6	CTP 1.1.2.1 — eCall automatisch aktiviert - IVS.....	55
9.4.7	CTP 1.1.2.2 — Automatisch ausgelöster eCall in Bearbeitung wurde bei Auslösung eines neuen eCalls nicht getrennt — IVS.....	56
9.4.8	CTP 1.1.2.3 — Leistung des automatischen Auslösers nach einem seitlichen Aufprall — IVS.....	56
9.4.9	CTP 1.1.2.4 — Leistung des automatischen Auslösers nach einem Frontalaufprall — IVS.....	57
9.4.10	CTP 1.1.2.5 — Leistung eines automatischen Auslösers — verschiedene Aufprallarten — IVS.....	59
9.4.11	CTP 1.1.3.1 — eCall manuell aktiviert — IVS.....	60
9.4.12	CTP 1.1.3.2 — Manuell ausgelöster eCall in Bearbeitung wurde bei Auslösung eines neuen eCalls nicht getrennt — IVS.....	60
9.4.13	CTP 1.1.4.1 — Prüf-eCall aktiviert — IVS.....	61
9.4.14	CTP 1.1.5.1 — Netzregistrierung — IVS	61
9.4.15	CTP 1.1.5.2 — Eine manuelle Beendigung des eCalls durch die Fahrzeuginsassen ist nicht erlaubt (automatisch ausgelöster eCall) — IVS.....	62
9.4.16	CTP 1.1.5.3.1 — Manuelle Beendigung des eCalls durch die Fahrzeuginsassen ist nicht erlaubt (manuell ausgelöster eCall) — IVS	63
9.4.17	CTP 1.1.5.3.2 — Manuelle Beendigung des eCalls durch die Fahrzeuginsassen ist erlaubt (manuell ausgelöster eCall) — IVS	64
9.4.18	CTP 1.1.5.4 — Automatisch ausgelöster eCall in aktiver Bearbeitung wurde nicht getrennt, wenn die Motorsteuerung AUSGESCHALTET wird — IVS.....	64
9.4.19	CTP 1.1.5.5 — Manuell ausgelöster eCall in aktiver Bearbeitung wurde nicht getrennt, wenn die Motorsteuerung AUSGESCHALTET wird — IVS.....	65
9.4.20	CTP 1.1.5.6-IMS — Priorität gegenüber gleichzeitiger Kommunikation — IVS	66
9.4.21	CTP 1.1.6.2 — SIP Invite gesendet — IVS	67
9.4.22	CTP 1.1.7.1 — Herstellen einer Sitzung mit urn:service:sos.ecall.automatic — IVS.....	68
9.4.23	CTP 1.1.8.1-IMS — Herstellen einer Sitzung mit urn:service:sos.ecall.manual — IVS.....	68
9.4.24	CTP 1.1.9.1 — Verbindungsaufbau mit urn:service:test.sos.ecall — IVS.....	69
9.4.25	CTP 1.1.10.1 — eCall wird versucht, wenn keine Netze verfügbar sind (eingeschränkter Dienst) — IVS.....	70
9.4.26	CTP 1.1.10.2 — Versuch der Wahlwiederholung innerhalb von 2 Minuten nach der Unterbrechung des eCalls — IVS	70
9.4.27	CTP 1.1.10.5 — Prüf-eCall wird unter eingeschränkten Betriebsbedingungen nicht versucht — IVS	71
9.4.28	CTP 1.1.10.6 — Nach Ablehnung des eCalls und Bestätigung des MSD weiterhin registriert bleiben — IVS	72
9.4.29	CTP 1.1.10.7 — Wahlwiederholung nach abgewiesenem eCall und negativem AL-ACK — IVS.....	73
9.4.30	CTP 1.1.10.8 — Wahlwiederholung nach abgewiesenem eCall und fehlendem AL-ACK — IVS.....	75
9.4.31	CTP 1.1.10.9 — Wahlwiederholung nach eCall wird nicht beantwortet— IVS.....	76
9.4.32	CTP 1.1.10.10 — Negatives AL-ACK für anfänglichen MSD — IVS.....	77
9.4.33	CTP 1.1.10.11 — Fehlende AL-ACK für anfänglichen MSD — IVS.....	78
9.4.34	CTP 1.1.10.12 — IMS-Notruf wird versucht, wenn keine Netze mit gesetztem IMS-eCall-Unterstützungsanzeiger verfügbar sind — IVS	79
9.4.35	CTP 1.1.10.13 — eCall wird versucht, wenn keine Netze mit gesetztem IMS-eCall-Unterstützungsanzeiger verfügbar sind — IVS	80
9.4.36	CTP 1.1.10.14 — IVS protokolliert, wenn der anfängliche MSD nicht bestätigt wird — IVS.....	81
9.4.37	CTP 1.1.11.1 — MSD senden mit gesetzten Kennzeichen automatische eCall-Aktivierung — IVS.....	82
9.4.38	CTP 1.1.12.1 — MSD senden, um den manuell ausgelösten eCall anzuzeigen — IVS	83
9.4.39	CTP 1.1.13.1 — MSD senden, um die Prüfanruf-Aktivierung anzuzeigen — IVS	84
9.4.40	CTP 1.1.15.1 — Sprachverbindung hergestellt — IVS	84
9.4.41	CTP 1.1.15.2 — Neuen/aktualisierten MSD empfangen, während der eCall in Bearbeitung ist — IVS	85
9.4.42	CTP 1.1.15.3 — Neuen/aktualisierten MSD empfangen, während der eCall nach einem negativen AL-ACK für den anfänglichen MSD in Bearbeitung ist — IVS	86

9.4.43	CTP 1.1.15.4 — Neuen/aktualisierten MSD empfangen, während der eCall nach einem negativen AL-ACK für den anfänglichen MSD und die MSD-Übertragung über Inband-Modem in Bearbeitung ist — IVS.....	88
9.4.44	CTP 1.1.15.5 — Neue/aktualisierte MSD während der eCall nach einem fehlenden AL-ACK für den anfänglichen MSD in Bearbeitung ist — IVS.....	89
9.4.45	CTP 1.1.15.6 — Neuen/aktualisierten MSD empfangen, während der eCall nach einem fehlenden AL-ACK für den anfänglichen MSD und die MSD-Übertragung über Inband-Modem in Bearbeitung ist — IVS.....	91
9.4.46	CTP 1.1.16.2 — IVS beendet den eCall nach Ablauf von T2 — IVS.....	93
9.4.47	CTP 1.1.16.3 — IVS zeichnet die letzten eCalls auf — IVS.....	93
9.4.48	CTP 1.1.17.1 — Rückruf zugelassen und kann vom IVS beantwortet werden — IVS.....	94
9.4.49	CTP 1.1.17.2 — Annahme des Rückrufs durch das IVS im Fall eines außergewöhnlichen Verbindungsendes — IVS.....	95
9.4.50	CTP 1.1.17.3 — Übertragung des minimalen Datensatzes erfolgt nach Anfrage der Notrufzentrale während des Rückrufs — IVS.....	96
9.4.51	CTP 1.1.17.4 — Aufrechterhaltung der Registrierung für ≥ 1 h — IVS.....	97
9.4.52	CTP 1.1.17.6 — Kein Wiederwahlversuch im Fall eines außergewöhnlichen Verbindungsendes nach MSD ACK — IVS.....	98
9.4.53	CTP 1.1.17.7 — Kapazität der Sicherungsbatterie — IVS.....	99
9.4.54	CTP 1.1.18.1 — Übereinstimmung mit MSD-Version 3 — IVS.....	100
9.4.55	CTP 1.1.18.2 — MSD-Übertragung mit In-Band-Modem nach negativer AL-ACK — IVS.....	102
9.4.56	CTP 1.1.18.3 — MSD-Übertragung mit In-Band-Modem nach fehlender AL-ACK — IVS.....	103
9.4.57	CTP 1.1.18.4 — Konformität mit ETSI TS 126 269 — IVS.....	104
9.4.58	CTP 1.1.18.5 — Übertragung des minimalen Datensatzes mittels IPv4 — IVS.....	105
9.4.59	CTP 1.1.18.6 — Übertragung des minimalen Datensatzes mittels IPv6 — IVS.....	106
9.4.60	CTP 1.1.18.7 — Konformität des MSDs mit zusätzlichen Daten von EURO NCAP TB 040:2022 — IVS.....	107
9.5	Zustandsübergangs-Prüfskripte für bordeigene Ausrüstungen und Systeme zur Erfüllung der Anforderungen der Normen für den IMS-eCall - zusätzliche Prüfungen für reine eCall-Systeme.....	108
9.5.1	Allgemeines.....	108
9.5.2	CTP 1.1.1.2 — IVS registriert sich nicht nach dem Einschalten — Reine eCall-IVS.....	110
9.5.3	CTP 1.1.10.4 — Prüfen, ob das PLMN-Registrierungsverfahren bei Einleitung eines eCalls ausgeführt wird — reine eCall-IVS.....	110
9.5.4	CTP 1.1.17.5 — Für ≥ 1 h und ≤ 12 h registriert bleiben — reine eCall-IVS.....	111
10	Konformitätsprüfungen für Mobilfunkbetreiber.....	112
10.1	Prüfziele und -zwecke.....	112
10.1.1	Allgemeines.....	112
10.1.2	Grundsätzliche Annahmen.....	112
10.2	Klassifizierung der Prüfungen und referenzierte Prüfungen.....	113
10.3	Anwendungsfallkonformitätsprüfungen für Mobilfunkbetreibersysteme zur Erfüllung der Anforderungen der Normen für den IMS-eCall.....	113
10.3.1	Konformitätsanforderung.....	113
10.3.2	Anwendungsfallprüfziele nach Phasen.....	113
10.4	Zustandsübergangs-Prüfskripte für Mobilfunkbetreiber zum Nachweis der Konformität mit IMS-eCall-Normen.....	114
10.4.1	Allgemeines.....	114
10.4.2	CTP 2.0.1 — Aufrechterhaltung von SIM/USIM/eSIMs besonders außerhalb des regulären Betriebs — MNO.....	116
10.4.3	CTP 2.0.2 — Mobilfunkbetreiber unterstützt die allgemeinen, für eCall relevanten Anforderungen — MNO.....	116
10.4.4	CTP 2.0.4 — Unterstützung der IMS-eCall-Weiterleitung — MNO.....	118
10.4.5	CTP 2.1.2 — Annahme der Registrierung - Roaming — MNO.....	119
10.4.6	CTP 2.2.1.1 — Herstellen eines automatisch eingeleiteten eCalls — MNO.....	119
10.4.7	CTP 2.2.1.2 — Anrufweiterleitung an die zuständige Notrufzentrale — MNO.....	120
10.4.8	CTP 2.2.1.3 — Bereitstellung der IMS-Notfalldaten/Anrufer-Kennung — MNO.....	121

10.4.9	CTP 2.2.1.4 — Anfängliche MSD-Übertragung in einem automatisch ausgelösten eCall — MNO	121
10.4.10	CTP 2.2.2.1 — Manuell ausgelösten eCall aufbauen — MNO	122
10.4.11	CTP 2.2.2.4 — Anfängliche MSD-Übertragung bei einem manuell eingeleiteten eCall — MNO	123
10.4.12	CTP 2.2.3.1 — Aufbau eines Prüf-eCalls — MNO	124
10.4.13	CTP 2.2.3.3 — Bereitstellen der eCall-Prüfdaten — MNO	124
10.4.14	CTP 2.2.3.4 — Anfängliche MSD-Übertragung in einem Prüf-eCall — MNO	125
10.4.15	CTP 2.3.1.1 — MSD-Übertragung mit IPv4 — MNO.....	126
10.4.16	CTP 2.3.1.2 — MSD-Übertragung mit IPv6 — MNO.....	127
10.4.17	CTP 2.3.1.3 — Neue MSD-Übertragung vor Anrufbeendigung — MNO	127
10.4.18	CTP 2.3.1.4 — Neue MSD-Übertragung mit In-Band-Modem vor Anrufbeendigung — MNO..	128
10.4.19	CTP 2.5.1 — Rückruf-Unterstützung — MNO	129
10.4.20	CTP 2.5.2 — Neue MSD-Übertragung beim Rückruf — MNO	130
10.4.21	CTP 2.5.3 — Unterstützung des Rückrufs - Roaming — MNO.....	131
11	Konformitätsprüfungen für PSAP-Systeme	132
11.1	Prüfziele und -zwecke.....	132
11.2	Prüfungstaxonomie	132
11.3	Anwendungsfallkonformitätsprüfungen für PSAP-Systeme zur Erfüllung der Anforderungen der Normen für den IMS-eCall.....	132
11.3.1	Konformitätsanforderung.....	132
11.3.2	Anwendungsfallprüfziele nach Phasen	132
11.4	Zustandsübergangskonformitätsprüfungen für Notrufzentralen - IMS-eCall	133
11.4.1	Allgemeines.....	133
11.4.2	CTP 3.1.0.1 — Übermittlung geeigneter Weiterleitungsdaten an die Mobilfunkbetreiber - Mitgliedsstaat/PSAP.....	135
11.4.3	CTP 3.1.0.2 — Pflege der Karten-Geodaten — PSAP	136
11.4.4	CTP 3.1.1.1 — Empfang eines automatisch eingeleiteten eCalls — PSAP	137
11.4.5	CTP 3.1.1.2 — Empfang eines manuell eingeleiteten eCalls — PSAP.....	137
11.4.6	CTP 3.1.1.3 — Empfang eines Prüf-eCalls — PSAP	139
11.4.7	CTP 3.1.2 — Interpretation von IMS-Notfalldaten - Anruferkennung und Standort — PSAP.....	140
11.4.8	CTP 3.1.7.1 — Empfang des minimalen Datensatzes — PSAP.....	140
11.4.9	CTP 3.1.7.5 — Prüfung des Verhaltens der Notrufzentrale bei fehlgeschlagener Formatprüfung des minimalen Datensatzes — PSAP	141
11.4.10	CTP 3.1.7.6 — Prüfung des Verhaltens der Notrufzentrale, wenn der minimale Datensatz einen unbekanntem optionalen Zusatzdatensatz enthält — PSAP	142
11.4.11	CTP 3.1.7.7 — Prüfung des Verhaltens der Notrufzentrale, wenn der minimale Datensatz erweiterte ASN.1-Datensätze enthält — PSAP	143
11.4.12	CTP 3.1.7.8 — Prüfung des Verhaltens der Notrufzentrale, wenn der minimale Datensatz erweiterte ASN.1-Datenwerte enthält — PSAP	144
11.4.13	CTP 3.1.7.9 — Übereinstimmung mit dem minimalen Datensatz, Version 2— PSAP	145
11.4.14	CTP 3.1.7.10 — Übereinstimmung mit dem minimalen Datensatz, Version 3— PSAP	147
11.4.15	CTP 3.1.7.11 — Minimalen Datensatzes über das In-Band-Modem anfordern — PSAP.....	148
11.4.16	CTP 3.1.7.12 — Empfang des minimalen Datensatzes über das In-Band-Modem — PSAP	149
11.4.17	CTP 3.1.7.13 — Empfang des minimalen Datensatzes über IPv4 — PSAP	151
11.4.18	CTP 3.1.7.14 — Empfang des minimalen Datensatzes über IPv6 — PSAP	152
11.4.19	CTP 3.1.7.15 — eCall wird abgewiesen und der minimale Datensatz bestätigt— PSAP	153
11.4.20	CTP 3.1.7.16 — Minimaler Datensatz ist beschädigt — PSAP	154
11.4.21	CTP 3.1.7.17 — Konformität des MSDs mit zusätzlichen Daten von EURO NCAP TB 040:2022 — PSAP.....	155
11.4.22	CTP 3.1.9 — Weiterleitung der Sprachverbindung und des MSDs an den(die) PSAP-Mitarbeiter(in) — PSAP	156
11.4.23	CTP 3.1.10 — Anzeige der IMS-eCall-Daten und des MSDs an den(die) PSAP-Mitarbeiter(in) — PSAP	157
11.4.24	CTP 3.1.11 — VIN entschlüsseln — PSAP.....	158
11.4.25	CTP 3.1.12 — Gespräch mit den Fahrzeuginsassen — PSAP	159

11.4.26CTP 3.1.13 — Anforderung eines neuen MSDs vor Verbindungsende — PSAP	160
11.4.27CTP 3.1.14.1 — Verbindungsende — PSAP	161
11.4.28CTP 3.1.15 — Rückruf zum Fahrzeug — PSAP	161
11.4.29CTP 3.1.16 — Anforderung eines neuen/aktualisierten MSDs nach Verbindungsende — PSAP	162
11.4.30CTP 3.1.17 — Aufzeichnung eines nicht bearbeiteten eCalls — PSAP	163
12 Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung	164
13 Erklärung von Patenten und geistiges Eigentum	164
Anhang A (informativ) Beispiele für den minimalen Datensatz für spezielle PSAP-Prüfverfahren..	165
A.1 Allgemeines	165
A.2 Beispiel: Standard MSD (Version 3)	165
A.3 Beispiel: Standard MSD (Version 3) mit „unbekanntem“ OAD	166
A.4 Beispiel: MSD (Version 3) mit erweiterten Datenelementen.....	168
A.5 Beispiel: MSD (Version 3) mit erweiterten Datenwerten	172
Anhang B (informativ) Bezug zur EN 16454	176
B.1 Allgemeines	176
B.2 Zusammenhänge der IVS-Prüfungen	176
B.3 Zusammenhänge der MNO-Prüfungen	177
B.4 Zusammenhänge der PSAP-Prüfungen	178
Literaturhinweise	180
Bilder	
Bild 1 — Das gesamteuropäische eCall-Paradigma unter Verwendung von GSM/UMTS	25
Bild 2 — Überblick eCall-Dienst, der IMS über paketvermittelte Netzwerke nutzt, im Vergleich zum eCall über CS-Netzwerke	26
Bild 3 — Übergeordnete Schritte der Zustandsübergänge von IMS-eCall	27
Bild 4 — Zustandsübergänge für bordeigene Systeme für reine eCall-IVS	38
Bild 5 — Zustandsübergänge für bordeigene Systeme — IMS-eCall und andere Dienste	39
Bild 6 — Zustandsübergänge für MNO-Systeme bei IMS-eCall.....	40
Bild 7 — Zustandsübergänge für Notrufzentralen bei IMS-eCall.....	41
Bild 8 — Prüfpunkte.....	44
Bild 9 — Zustandsübergänge für beide Fälle des IMS-eCall-IVS mit zugeordneten CTP- Referenzen.....	50
Bild 10 — Zustandsübergänge für den reinen eCall-IVS mit zugeordneten CTP-Referenzen	109
Bild 11 — Zustandsübergänge für IMS-eCall Unterstützung der Mobilfunkbetreiber mit zugeordneten CTP-Referenzen.....	115
Bild 12 — Zustandsübergänge für Notrufzentralen, die IMS-eCall unterstützen, mit zugeordneten CTP-Referenzen.....	134

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfreiheitenstruktur	28
Tabelle 2	31
Tabelle 3	33
Tabelle 4	34
Tabelle 5	35
Tabelle 6 — Klassifizierung der Prüfungen	42
Tabelle 7 — Bezeichnungskonvention für CTP-<Phase>.....	44
Tabelle 8 — Prüfreiheitenstrukturen für IMS-eCall.....	45
Tabelle 9 — IMS-eCall-Zeitgeber.....	47
Tabelle 10.....	51
Tabelle 11.....	52
Tabelle 12.....	53
Tabelle 13.....	54
Tabelle 14.....	55
Tabelle 15.....	56
Tabelle 16.....	56
Tabelle 17.....	57
Tabelle 18.....	59
Tabelle 19.....	60
Tabelle 20.....	60
Tabelle 21.....	61
Tabelle 22.....	61
Tabelle 23.....	62
Tabelle 24.....	63
Tabelle 25.....	64
Tabelle 26.....	64
Tabelle 27.....	65
Tabelle 28.....	66
Tabelle 29.....	67

Tabelle 30	68
Tabelle 31	68
Tabelle 32	69
Tabelle 33	70
Tabelle 34	70
Tabelle 35	71
Tabelle 36	72
Tabelle 37	73
Tabelle 38	75
Tabelle 39	76
Tabelle 40	77
Tabelle 41	78
Tabelle 42	79
Tabelle 43	80
Tabelle 44	81
Tabelle 45	82
Tabelle 46 —	83
Tabelle 47	84
Tabelle 48	84
Tabelle 49	85
Tabelle 50	86
Tabelle 51	88
Tabelle 52	89
Tabelle 53	91
Tabelle 54	93
Tabelle 55	93
Tabelle 56	94
Tabelle 57	95
Tabelle 58	96

Tabelle 59	97
Tabelle 60	98
Tabelle 61	99
Tabelle 62	100
Tabelle 63	102
Tabelle 64	103
Tabelle 65	104
Tabelle 66	105
Tabelle 67	106
Tabelle 68	107
Tabelle 69	110
Tabelle 70	110
Tabelle 71	111
Tabelle 72	116
Tabelle 73	116
Tabelle 74	118
Tabelle 75	119
Tabelle 76	119
Tabelle 77	120
Tabelle 78	121
Tabelle 79	121
Tabelle 80	122
Tabelle 81	123
Tabelle 82	124
Tabelle 83	124
Tabelle 84	125
Tabelle 85	126
Tabelle 86	127
Tabelle 87	127

Tabelle 88	128
Tabelle 89	129
Tabelle 90	130
Tabelle 91	131
Tabelle 92	135
Tabelle 93	136
Tabelle 94	137
Tabelle 95	137
Tabelle 96	139
Tabelle 97	140
Tabelle 98	140
Tabelle 99	141
Tabelle 100	142
Tabelle 101	143
Tabelle 102	144
Tabelle 103	145
Tabelle 104	147
Tabelle 105	148
Tabelle 106	149
Tabelle 107	151
Tabelle 108	152
Tabelle 109	153
Tabelle 110	154
Tabelle 111	155
Tabelle 112	156
Tabelle 113	157
Tabelle 114	158
Tabelle 115	159
Tabelle 116	160

Tabelle 117	161
Tabelle 118	161
Tabelle 119	162
Tabelle 120	163
Tabelle A.1	165
Tabelle A.2	166
Tabelle A.3	168
Tabelle A.4	170
Tabelle A.5	172
Tabelle A.6	174
Tabelle B.1 — Zusammenhänge der IVS-Prüfungen	176
Tabelle B.2 — Zusammenhänge der MNO-Prüfungen	178
Tabelle B.3 — Zusammenhänge der PSAP-Prüfungen	178