



BUNDESWEHR

Öffentlich

AMC und GM zur DEMAR 21

A1-275/3-8902



Allgemeine Regelungen



Strategisch-politische
Dokumente



Konzeptionelle
Dokumentenlandschaft



Dokumentenlandschaft
Einsatz



Technische Regelungen



Regelungsnahe
Dokumente



Druckschriften

Stand: März 2022

Detailinformationen

Zweck der Regelung:	Annehmbare Nachweisverfahren und Anleitungen zu den German Military Airworthiness Requirements für die Zulassung von Produkten und Ausrüstungsteilen sowie zur Genehmigung von Entwicklern und Herstellern DEMAR 21.
Geltungsbereich:	Bundeswehr
Datum Gültigkeitsbeginn:	28.03.2022
Herausgebende Stelle:	Luftfahrtamt der Bundeswehr Abteilung 1
Einsatzrelevanz:	Nein
Berichtspflichten:	Nein
Regelungsnummer, Version:	A1-275/3-8902 Version 2
Ersetzt:	A1-275/3-8902 Version 1
Veröffentlichung im:	NICHT ZUTREFFEND
Aktenzeichen:	56-01-05
Beteiligte Interessenvertretungen:	Hauptpersonalrat beim BMVg, Gesamtvertrauenspersonenausschuss beim BMVg
Gebilligt durch:	Amtschef Luftfahrtamt der Bundeswehr
Datum nächste Überprüfung:	27.03.2027
Bestellnummer/DSK:	Entfällt

Änderungsschwerpunkt zur Vorversion

Mit Herausgabe der Allgemeinen Regelung A1-275/3-8901 DEMAR 21, Version 2 erforderte die vorliegende Regelung eine vollständige Aktualisierung. Nationale Abweichungen und Ergänzungen von bzw. zu den AMC/GM zur EMAR 21 (Version 1.3) und den AMC/GM dieser Regelung werden unter Verwendung eines –DE gekennzeichnet.

Mögliche Kennzeichnungen (vgl. A-550/1, Abschnitt 3.4)

Ä	Änderungen zur vorherigen Veröffentlichung	B	Berichtspflichten
!	Besonders wichtige Wörter, Zeilen oder Abschnitte	E	Abweichende Vorgaben für den Betrieb
Y	Befehle im Sinne des § 2 Nr. 2 WStG	S	Sicherheitsbestimmungen

Hinweise zur Anwendung

Zur DEMAR 21 werden mit dieser Vorschrift annehmbare Nachweisverfahren (AMC) und Anleitungen (GM) durch das Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw) herausgegeben. Sofern Antragssteller Anforderungen wie in den AMC beschrieben erfüllen, ist dies als Grundlage für eine positive Genehmigungsentscheidung durch LufABw hinreichend. Sollen Anforderungen auf andere Weise erfüllt werden, wird dies im Zuge einer Einzelfallprüfung im Rahmen des Prüfungs- / Genehmigungsverfahrens auf hinreichende Erfüllung der Anforderungen durch LufABw geprüft. AMC stellen deshalb keine ausschließliche Vorgabe dar. Mit den AMC werden gegenüber den entsprechenden DEMAR weder neue Anforderungen eingeführt noch deren Anforderungen gelockert. GM erläutern die Bedeutung einer Anforderung im Sinne einer Leitlinie.

Die Verwendung der Formulierung „entsprechend genehmigter Herstellungs-/ Entwicklungsbetrieb“ bezeichnet im nachfolgenden Dokument immer den Betrieb, der über entsprechende, durch das LufABw übertragene und beliehene Vorrechte verfügt.

ABSCHNITT A - TECHNISCHE ANFORDERUNGEN	14
Unterabschnitt A - Allgemeine Bestimmungen	14
AMC 21.A.2 Erfüllung durch eine andere Organisation als der Antragsteller oder den Halter bzw. Halterin eines Zertifikates	14
GM 21.A.3A(a) System zur Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten.	14
AMC 21.A.3A(a) Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten bezüglich der Zuverlässigkeit von Mitteln zur Verringerung der Entflammbarkeit (Flammability Reduction Means (FRM))	14
AMC 21.A.3A(a)-DE Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten bezüglich ETOPS-relevanter Ereignisse.....	15
GM 21.A.3A(b) Meldung von Ereignissen.....	15
AMC 21.A.3A(b)2. Meldungen an das LufABw.....	16
AMC 21.A.3B(b) Unsicherer Zustand	16
GM 21.A.3B(b) Bestimmung eines unsicheren Zustands	18
GM 21.A.3B(d)4. Fristen zur Umsetzung.....	26
AMC 21.A.4 Übermittlung von Informationen zur Berechtigung und zum Genehmigungsstatus von den Entwicklungsbetrieben an die Herstellungsbetriebe	27
Unterabschnitt B - Militärische Musterzulassungen	30
GM 21.A.14(b) Berechtigung für Alternative Verfahren	30
AMC 21.A.14(b) Alternative Verfahren	30
GM 21.A.14(c) Alternative Demonstration	38
AMC 21.A.15(d)-DE Beantragung	39
GM 21.A.15(d)-DE Beantragung.....	39
GM 21.A.16A Bau- und Prüfvorschriften.....	39
GM 21.A.16B Sonderbedingungen	39
GM 21.A.17A Musterzulassungsbasis	40
AMC 21.A.20(b) Musterprüfprogramme.....	41
GM 21.A.20(b) Aktualisierung des Musterprüfprogramms.....	42
AMC 21.A.20(c) Nachweisdokumentation	42
GM 21.A.20(d) Abschließende Erklärung	43
GM 21.A.33 Untersuchungen und Versuche	43
GM 21.A.35 Flugprüfungen	44
GM 21.A.35(b)2. Zielsetzung und Inhalt von Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen	44

GM 21.A.35(f)1. Flugzeiten für Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen	46
GM 21.A.35(f)2. Flugzeiten für Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen	46
GM 21.A.42 Integration.....	46
Unterabschnitt C - Nichtzutreffend.....	47
Unterabschnitt D - Änderungen an militärischen Musterzulassungen und eingeschränkten militärischen Musterzulassungen	48
GM 21.A.91 Einstufung von Änderungen des Musterbauzustands.....	48
AMC 21.A.93-DE Beantragung.....	59
GM 21.A.93(b) Erhebliche Änderungen: Beantragung	59
AMC 21.A.97(a) Prozess zum Nachweis der Einhaltung bei erheblichen Änderungen	59
GM 21.A.101 Festlegung der Musterzulassungsbasis für geänderte Produkte .	60
AMC 21.A.107(b)-DE Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ..	90
Unterabschnitt E - Ergänzende militärische Musterzulassungen	91
AMC 21.A.112B(c) Alternative Verfahren	91
GM 21.A.112B Nachweis der Befähigung für ergänzende Musterzulassungen	91
AMC 21.A.113-DE Anträge auf ergänzende Musterzulassung.....	98
AMC 21.A.114 Nachweis der Einhaltung.....	98
Unterabschnitt F - Herstellung ohne Genehmigung als Herstellungsbetrieb.....	100
GM 1 zu 21.A.121-Anwendbarkeit - Einzelne Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile	100
GM 2 zu 21.A.121 Anwendbarkeit – Geltende Konstruktionsdaten	100
AMC 1 21.A.122 Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklung und Herstellung	101
AMC 2 21.A.122 Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklung und Herstellung	102
GM 21.A.124(a) Beantragung.....	103
GM 21.A.124(b)1. Wiederverwendung von Nachweisen	103
GM 21.A.124(b)1.(i) Anwendbarkeit – Unangemessene Genehmigung nach Unterabschnitt G.....	103
GM 21.A.124(b)1.(ii) Notwendigkeit einer Zulassung oder Genehmigung vor der Erteilung einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb.....	104
GM 21.A.124(b)2. Beantragung – Mit dem Antrag vorzulegende Mindestinformationen	105
GM 21.A.125A Einzelgenehmigung – Bedeutung des Begriffes „Einzel“.....	105

GM 1 21.A.125A(b) Einzelgenehmigung - Inhalt des Handbuchs.....	105
GM 2 21.A.125A(b) Einzelgenehmigung - Produktionsinspektionssystem: Funktionsprüfungen	106
GM 21.A.125A(c) Einzelgenehmigung - Unterstützung	107
GM 1 21.A.125B(a) Unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten	107
GM 2 21.A.125B(a) Beispiele für Verstöße der Stufe 1	107
GM 21.A.126 Produktionsinspektionssystem	108
GM 21.A.126(a)1. Produktionsinspektionssystem - Konformität der gelieferten Bau- und Ausrüstungsteile sowie des gelieferten Materials.....	108
GM 21.A.126(a)2. Produktionsinspektionssystem– Identifizierung angelieferter Werkstoffe und Teile.....	109
GM 1 21.A.126(a)3. Produktionsinspektionssystem - Verzeichnis der Spezifikationen	110
GM 2 21.A.126(a)3. Produktionsinspektionssystem - Mittel zur Überprüfung der Produktionsprozesse	110
GM 21.A.126(a)4. Produktionsinspektionssystem - Geltende Verfahren in Bezug auf die Konstruktions-/Herstellungsdaten	111
GM 21.A.126(b)1. Produktionsinspektionssystem - Inspektion von Teilen im Rahmen des Produktionsprozesses	111
GM 21.A.126(b)2. Produktionsinspektionssystem - Geeignete Lagerung und geeigneter Schutz.....	112
GM 21.A.126(b)3. Produktionsinspektionssystem - Verwendung abgeleiteter Daten anstelle der originären Konstruktionsdaten	113
GM 21.A.126(b).4 Produktionsinspektionssystem - Trennung von zurückgewiesenem Material	113
GM 21.A.126(b)5. Produktionsinspektionssystem - Verfahren der Eignungs- und Herstellungsprüfung.....	113
GM 21.A.126(b)6. Produktionsinspektionssystem - Aufzeichnung und Führen von Aufzeichnungen	114
GM 21.A.127 Genehmigte Boden- und Flugprüfungen im Rahmen der Produktion	115
GM 1 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Triebwerke	115
GM 2 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Verstellpropeller	116
GM 3 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Triebwerke und Propeller	116
GM zu 21.A.129(a) Verfügbarkeit für eine Inspektion durch das LufABw	116

AMC 1 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken.....	117
AMC 2 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Konformität mit den geltenden Konstruktionsdaten	117
AMC 3 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Betriebssicherer Zustand	117
AMC 1 21.A.130(b) Konformitätserklärung für vollständige Luftfahrzeuge	119
AMC 2 21.A.130(b) Konformitätserklärung für Produkte (mit Ausnahme vollständiger Luftfahrzeuge), Bau-, Ausrüstungsteile und Werkstoffe - Die genehmigte Freigabebescheinigung (DEMAR Form 1)	119
AMC 21.A.130(c) Validierung der Konformitätserklärung	119
AMC 21.A.130(c)1. Erste Übertragung des Eigentums	120
Unterabschnitt G - Herstellung mit Genehmigung als Herstellungsbetrieb	121
GM 21.A.131 Umfang - Geltende Konstruktionsdaten.....	121
GM 21.A.133(a) Berechtigung - Zum Nachweis der Konformität zweckmäßige Genehmigung	121
AMC 1 21.A.133(b) und (c) Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben.....	123
AMC 2 21.A.133(b) und (c) Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben.....	124
GM 21.A.134 Beantragung - Form und Weise der Beantragung	126
GM 21.A.135 Ausstellung einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb	126
GM 1 21.A.139(a) Qualitätssysteme.....	127
GM 2 21.A.139(a) Qualitätssysteme - Konformität gelieferter Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile	127
GM 21.A.139(b)1. Qualitätssysteme - Elemente des Qualitätssystems.....	129
AMC 1 21.A.139(b)1.(ii) Bewertung, Prüfung und Überwachung von Zulieferern - Verwendung dokumentierter Vereinbarungen mit anderen Parteien durch den Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zur Bewertung und Überwachung eines Zulieferers	131
AMC 2 21.A.139(b)1.(ii) Bewertung, Prüfung und Überwachung von Zulieferern - Verwendung der Zuliefererzulassung einer anderen Partei durch den Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb.....	133
GM 1 21.A.139(b)2. Qualitätssystem - Unabhängige Qualitätssicherungsfunktion	138
GM 2 21.A.139(b)2. Qualitätssystem - Angemessenheit der Verfahren und Überwachungsfunktion	138
GM 21.A.143 Herstellungsbetriebshandbuch	139

GM 21.A.145(a) Genehmigungsvoraussetzungen.....	139
GM 21.A.145(b)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Verfahren in Bezug auf die Lufttüchtigkeits-, Lärmentwicklungs-, Kraftstoffentlüftung- und Abgasemissions- (soweit zutreffend) / Herstellungsdaten	140
GM 21.A.145(c)1. Genehmigungsvoraussetzungen - Accountable Manager bzw. Accountable Managerin	141
GM 21.A.145(c)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Zuständige Manager	141
AMC 21.A.145(d)1. Genehmigungsvoraussetzungen - Freigabeberechtigtes Personal	142
AMC 21.A.145(d)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Aufzeichnungen über freigabeberechtigtes Personal	143
AMC 21.A.145(d)3. Genehmigungsvoraussetzungen - Nachweis über den Umfang der Berechtigung.....	144
GM 21.A.147(a) Änderungen in genehmigten Herstellungsbetrieben - Wesentliche Änderungen.....	145
AMC 21.A.148 Standortänderungen - Management bei Standortänderung	145
GM 21.A.149 Übertragbarkeit.....	147
GM 21.A.151 Genehmigungsbedingungen - Umfang und Kategorien.....	148
AMC 21.A.153 Änderungen von Genehmigungsbedingungen - Beantragung einer Änderung der Genehmigungsbedingungen	150
GM 21.A.157 Untersuchungen - Vereinbarungen.....	150
GM 1 21.A.158(a) Unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten	151
GM 2 21.A.158(a) Beispiele für Verstöße der Stufe 1.....	151
GM 21.A.159(a)3. Anzeichen für das Fehlen einer angemessenen Kontrolle .	152
AMC 21.A.163(c) Elektronische Signatur und elektronischer Austausch der DEMAR-Form 1	152
AMC 21.A.163(d) Vorrechte - Instandhaltung.....	156
AMC 21.A.163(d)-DE Vorrechte - Instandhaltung.....	158
AMC 21.A.163(e) Fluggenehmigung	158
GM 21.A.165(a) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Grundlegendes Arbeitsdokument	158
GM 1 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken.....	158
GM 2 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. Halterin der Genehmigung - Konformität mit dem Musterbauzustand	159

GM 3 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Betriebssicherer Zustand	159
GM 4 21.A.165(c) Pflichten des Halters bzw. Halterin der Genehmigung- Freigabebescheinigung oder Konformitätsbescheinigung	161
GM 21.A.165(d) und (h) Pflichten des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung - Aufzeichnungs- und Archivierungssystem	162
Unterabschnitt H - Lufttüchtigkeitszeugnisse und eingeschränkte Lufttüchtigkeitszeugnisse	164
Unterabschnitt I - Lärmschutzzeugnisse	165
Unterabschnitt J - Genehmigung als Entwicklungsbetrieb	166
AMC 21.A.234-DE Beantragung.....	166
GM 21.A.235 Erteilung einer militärischen Genehmigung als Entwicklungsbetrieb	166
GM 1 21.A.239(a) Konstruktionssicherungssystem	167
GM 2 21.A.239(a) Konstruktionssicherungssystem für geringfügige Änderungen eines Musterbauzustandes oder geringfügige Reparaturverfahrenen für Produkte	174
AMC 21.A.239(a)(3). Konstruktionssicherungssystem – Unabhängige Systemüberwachung	174
AMC 21.A.239(b) Konstruktionssicherungssystem - Unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung	175
GM 21.A.239(c) Konstruktionssicherungssystem	175
AMC 1 21.A.243(a) Anforderungen an das Entwicklungsbetriebshandbuch ...	176
AMC 2 21.A.243(a) Geforderte Daten - Modellinhalt des Entwicklungsbetriebshandbuchs für Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahrenen für Produkte planen.....	179
GM 1 21.A.243(d) Erklärung zu Qualifikationen und Erfahrungen	180
GM 2 21.A.243(d) Geforderte Daten - Erklärung zu Qualifikationen und Erfahrungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen	183
AMC 21.A.245(b)-DE Sicherstellung der Unabhängigkeit der luftrechtlichen Funktionsträger organisationsintern.....	184
GM 1 21.A.245 Genehmigungsvoraussetzungen	185

GM 2 21.A.245 Genehmiguvoraussetzungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen.....	187
GM 21.A.247 Wesentliche Änderungen des Konstruktionssicherungssystems	187
GM 21.A.249 Übertragbarkeit.....	189
GM 1 21.A.251 Genehmigungsbedingungen.....	190
GM 2 21.A.251 Genehmigungsbedingungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen.....	191
AMC 21.A.253-DE Änderungen der Genehmigungsbedingungen.....	191
GM 21.A.257(a) Untersuchungen	191
GM 21.A.263–DE Beleihung von Vorrechten	192
GM 21.A.263(b) Vorrecht im Rahmen der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb bezüglich der vorzulegenden Nachweisdokumente.....	192
AMC 21.A.263(b)1. Nachweisdokumente mit Bedingungen bezüglich Triebwerken oder Propellern ohne Musterzulassung oder mit nicht genehmigten Änderungen, die an Luftfahrzeugen angebracht sind, für die eine Fluggenehmigung beantragt wird	193
AMC 1 21.A.263(c)1. Verfahren für die Einstufung von Änderungen an einem Musterbauzustand und Reparaturverfahren als geringfügig und erheblich.....	193
AMC 2 21.A.263(c)1. Vorrechte - Betriebe, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen: Einstufungsverfahren.....	196
AMC 1 21.A.263(c)2. Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren	197
AMC 2 21.A.263(c)2. Vorrechte - Betriebe, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen: Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren	200
GM 21.A.263(c)3. Herausgabe von Informationen oder Anweisungen.....	202
GM 21.A.263(c)4. Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen im Flughandbuch	204
AMC 21.A.263(c)6. Verfahren für die Genehmigung der Bedingungen für die Erteilung einer Fluggenehmigung	208
AMC 21.A.263(c)7. Verfahren für die Erteilung einer Fluggenehmigung	208
AMC 21.A.263(d)(1) Erklärung der Anwendbarkeit.....	208
AMC 21.A.263(d)(2) Genehmigung	209

AMC 21.A.265(a) Verwaltung des Entwicklungsbetriebshandbuchs	209
GM 21.A.265(b) Verwendung des Entwicklungsbetriebshandbuchs	211
Unterabschnitt K - Bau- und Ausrüstungsteile	212
GM 21.A.301 Umfang	212
GM 1 21.A.303(c) Normteile	212
GM 2 21.A.303(c) Amtlich anerkannte Standards.....	212
Unterabschnitt L - Nichtzutreffend.....	213
Unterabschnitt M - Reparaturen.....	214
GM 21.A.431(a) Umfang.....	214
GM 21.A.431(d) Reparaturen an DEMTSO-Artikeln außer Hilfstriebwerke (APU)	214
AMC 21.A.432A-DE Berechtigung.....	215
AMC 21.A.432B (c) Alternative Verfahren	215
AMC 21.A.433(a) und 21.A.447 Reparaturverfahren und Führen von Aufzeichnungen	216
GM 21.A.435(a) Einstufung von Reparaturverfahren.....	217
GM 21.A.437 Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren	219
GM 21.A.437(a) Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren.....	220
AMC 21.A.437(b) Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren.....	220
GM 21.A.439 Herstellung von Reparaturteilen	220
GM 21.A.441 Ausführung von Reparaturen.....	221
GM 21.A.443 Beschränkungen.....	221
GM 21.A.445 Nicht reparierte Schäden	221
Unterabschnitt N - Nichtzutreffend.....	222
Unterabschnitt O - Autorisierungen gemäß Deutscher Militärischer Technischer Standardzulassung (DEMTSO).....	223
GM 21.A.601 Umfang	223
AMC 21.A.602B(b)2. Verfahren für Deutsche militärische technische Standardzulassungen (DEMTSO-Autorisierung)	223
AMC 21.A.608 Declaration of Design and Performance (DDP).....	225
GM 21.A.611 Konstruktionsänderungen.....	225
Unterabschnitt P - Fluggenehmigung.....	226
GM zu Unterabschnitt P.....	226
GM 21.A.701 Umfang	227

GM 21.A.701(a) Fluggenehmigung, wenn ein Lufttüchtigkeitszeugnis oder eingeschränktes Lufttüchtigkeitszeugnis nicht geeignet ist.....	227
GM 21.A.703 Antragsteller auf Erteilung einer Fluggenehmigung	229
GM 21.A.705 Zuständige Behörde	230
GM 21.A.707 (b) Anwendung	230
GM 21.A.708(b)6. Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit.....	230
GM 1 21.A.708(c) Sicherer Betrieb.....	231
GM 2 21.A.708(c) Nachweis.....	231
GM 21.A.708(d) Kontrolle der Luftfahrzeugkonfiguration.....	231
AMC 21.A.709-DE Antrag auf Genehmigung der Flugbedingungen.....	231
AMC 21.A.709(b) Vorlage von Nachweisen für die Flugbedingungen	232
GM 21.A.710 Genehmigung der Flugbedingungen	232
AMC 21.A.711 Erteilung einer militärischen Fluggenehmigung.....	232
GM 21.A.711(e) Zusätzliche Bedingungen und Beschränkungen	232
GM 21.A.713 Änderungen	232
GM 21.A.719 Übertragung einer militärischen Fluggenehmigung	233
GM 21.A.721-DE Inspizierungen	233
Unterabschnitt Q - Kennzeichnung von Produkten, Bau- und Ausrüstungsteilen	234
GM 21.A.804(a)1. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen	234
AMC 21.A.804(a)3. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen.....	234
GM 21.A.804(a)3. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen	234
ABSCHNITT B - ANFORDERUNGEN AN DAS LUFTFAHRTAMT DER BUNDESWEHR	235
ANLAGEN	237
Anlage I - DEMAR Form 4	238
Anlage II - DEMAR Form 18	239
Anlage III - DEMAR Form 21	240
Anlage IV - DEMAR Form 30.....	241
Anlage V - DEMAR Form 31	242
Anlage VI - DEMAR Form 33.....	243
Anlage VII - DEMAR Form 50.....	244
Anlage VIII - DEMAR Form 51	245
Anlage IX - DEMAR Form 60.....	246
Anlage X - DEMAR Form 80	247

Anlage XI - DEMAR Form 81	248
Anlage XII - DEMAR Form 82	249
Anlage XIII - Musterformat für eine Vereinbarung gemäß 21.A.122	250
Anlage XIV - Musterformat für eine Vereinbarung gemäß 21.A.133 (b) und (c)..	251
Anlage XV - Standardformblatt für DDP	252
Änderungsjournal	253

ABSCHNITT A - TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Unterabschnitt A - Allgemeine Bestimmungen

AMC 21.A.2 Erfüllung durch eine andere Organisation als der Antragsteller oder den Halter bzw. Halterin eines Zertifikates

Zur Erfüllung der Aufgaben und Pflichten eines Antragstellers bzw. der Antragstellerin auf ein Zertifikat oder eines Halters bzw. Halterin eines Zertifikates sollte die betreffende Organisation über eine Vereinbarung mit einem zugelassenen Entwicklungsbetrieb des Musters verfügen, der Zugang zu den Musterbauzustandsdaten hat.

GM 21.A.3A(a) System zur Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten

Im Zusammenhang mit dieser Forderung bedeutet das Wort „Erfassung“ die Einrichtung von Systemen und Verfahren, die es ermöglichen, relevante Funktionsstörungen, Ausfälle und Mängel ordnungsgemäß zu melden, falls diese auftreten. Innerhalb der Bundeswehr erfolgt dies über das Beanstandungsmeldewesen (Allgemeine Regelung A2-1024/0-0-1 Beanstandungen, Sperrungen, Nutzungseinschränkungen an Produkten). Auftragnehmer der Bundeswehr sind vertraglich zu verpflichten, die Vorgaben des Meldewesens zu beachten.

AMC 21.A.3A(a) Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten bezüglich der Zuverlässigkeit von Mitteln zur Verringerung der Entflammbarkeit (Flammability Reduction Means (FRM))

Der Halter bzw. die Halterin einer Musterzulassung, eingeschränkten Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung oder irgendeiner anderen relevanten Genehmigung, die gemäß DEMAR 21 erteilt wurde und in der entsprechenden Konstruktion ein Mittel zur Verringerung der Entflammbarkeit enthält, sollten kontinuierlich die Auswirkungen von Luftfahrzeugbauteilausfällen auf die Zuverlässigkeit von Mitteln zur Verringerung der Entflammbarkeit beurteilen. Dies sollte Teil des gemäß 21.A.3A(a) geforderten Systems zur Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten sein.

AMC 21.A.3A(a)-DE Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten bezüglich ETOPS-relevanter Ereignisse

Sofern eine Musterzulassung, eingeschränkte Musterzulassung, ergänzende Musterzulassung oder irgendeine andere relevante Genehmigung, die gemäß DEMAR 21 erteilt wurde eine ETOPS-Fähigkeit umfasst („extended-range operation with two-engined aeroplane“ - reichweitengesteigerter Einsatz mit zweistrahligem Luftfahrzeug)“, sollte ein spezielles Verfolgungs-, Melde- und Lösungssystem für ETOPS-relevante Ereignisse umgesetzt werden. Dieses System sollte dafür geeignet sein, die anfängliche und weitere Erfüllung der geltenden ETOPS-Zuverlässigkeitsziele durch die betreffende Flotte sicherzustellen und einen Teil des gemäß 21.A.3A(a) geforderten Systems zur Erfassung, Untersuchung und Analyse von Daten bilden.

GM 21.A.3A(b) Meldung von Ereignissen

In den Konstruktionsregeln für Produkte, Bau- und Ausrüstungsteile ist vorgeschrieben, dass Ereignisse, die als Ausfälle, Funktionsstörungen, Mängel oder sonstige Ereignisse definiert sind und zu einem unsicheren Zustand geführt haben bzw. möglicherweise führen können, dem LufABw zu melden sind. Sofern diese Ereignisse im Zuge der Entwicklung oder Konstruktion auftreten, das betroffene Luftfahrzeug aber noch nicht im Betrieb ist, sind die Beanstandungsmeldungen darüber im Rahmen der Musterprüfung vorzulegen.

Gemäß den Herstellungsregeln für Produkte, Bau- und Ausrüstungsteile sind Ereignisse, die als Abweichungen definiert sind, welche zu einem unsicheren Zustand führen könnten, dem LufABw zu melden.

Bezüglich der Definition eines "unsicheren Zustands" (unsafe condition) wird auf AMC 21.A.3B(b) verwiesen.

AMC 21.A.3A(b)2. Meldungen an das LufABw

Innerhalb der Gesamtfrist von 72 Stunden ist der Dringlichkeitsgrad für die Vorlage einer Meldung anhand des Gefährdungsgrads zu bestimmen, der sich nach Auffassung der meldeberechtigten Person(en) (z. B. Qualitätsmanager bzw. Qualitätsmanagerin) aus dem betreffenden Ereignis ergeben hat.

Ist die Person, die den unsicheren Zustand feststellt, der Auffassung, dass ein Ereignis zu einer unmittelbaren und besonders erheblichen Gefährdung geführt hat, erwartet das LufABw, dass es unverzüglich und auf schnellstmöglichem Wege (d. h. per Telefon, Fax, E-Mail usw.) über sämtliche zu dem betreffenden Zeitpunkt verfügbaren Einzelheiten informiert wird. Der Erstmeldung sollte innerhalb von 72 Stunden eine vollständige schriftliche Meldung folgen. *Ein typisches Beispiel wäre ein Triebwerksausfall mit Fragmentbildung (uncontained engine failure), der zu einer Beschädigung der Primärstruktur des Luftfahrzeuges führt.*

Ist die Person der Auffassung, dass das betreffende Ereignis zu einer weniger unmittelbaren und erheblichen Gefährdung geführt hat, so kann die Vorlage der Meldung um bis zu maximal drei Tage verschoben werden, um mehr Einzelheiten zur Verfügung zu stellen.

AMC 21.A.3B(b) Unsicherer Zustand

Ein unsicherer Zustand ist dann vorhanden, wenn es stichhaltige Beweise aufgrund von Nutzungserfahrungen, Analysen oder Untersuchungen dafür gibt, dass

- a) möglicherweise ein Ereignis auftreten kann, dass zu Todesfällen, in der Regel mit dem Verlust des betreffenden Luftfahrzeugs, führen würde oder die Fähigkeit des Luftfahrzeugs bzw. der Besatzung zur Bewältigung widriger Einsatzbedingungen so sehr verringern würde, dass es zu folgenden Auswirkungen käme:
 - i. einer starken Verringerung der Sicherheitstoleranzen bzw. Funktionsfähigkeiten oder
 - ii. einer physischen Belastung oder einem übermäßigen Arbeitsumfang, so dass man sich nicht darauf verlassen kann, dass die Luftfahrzeugbesatzung ihre Aufgaben präzise bzw. vollständig durchführt oder
 - iii. einer schweren bzw. tödlichen Verletzung eines oder mehrerer Luftfahrzeuginsassen,

es sei denn, es wird nachgewiesen, dass die Wahrscheinlichkeit eines derartigen Ereignisses innerhalb der durch die geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen festgelegten Grenzen liegt;

Des Weiteren ist ein unsicherer Zustand vorhanden, wenn:

- b) es ein unannehmbares Risiko für eine schwere oder tödliche Verletzung bei Personen gibt, bei denen es sich nicht um Luftfahrzeuginsassen handelt oder
- c) die zur Minimierung der Auswirkungen überlebbarer Unfälle gedachten Konstruktionsmerkmale ihre beabsichtigte Funktion nicht erfüllen.

Anmerkung 1: Die Nichteinhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen wird im Allgemeinen als unsicherer Zustand betrachtet, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass mögliche Ereignisse, die sich aus dieser Nichteinhaltung ergeben, keinen unsicheren Zustand gemäß der in den Absätzen 1., 2. und 3. enthaltenen Definition darstellen.

Anmerkung 2: Ein unsicherer Zustand kann auch dann vorhanden sein, wenn die geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen eingehalten werden.

Anmerkung 3: Die obige Definition deckt die Mehrzahl der Fälle ab, in denen das LufABw davon ausgeht, dass ein unsicherer Zustand vorhanden ist. Es kann auch andere Fälle geben, in denen übergeordnete Sicherheitsüberlegungen das LufABw möglicherweise zur Herausgabe einer Lufttüchtigkeitsanweisung veranlassen.

Anmerkung 4: Es kann Fälle geben, in denen Ereignisse als unsicherer Zustand betrachtet werden, weil sie zu häufig auftreten (d. h. erheblich häufiger, als es in den einschlägigen Sicherheitszielsetzungen vorgesehen ist), was schließlich in spezifischen Einsatzumgebungen zu den in Absatz 1. aufgeführten Konsequenzen führen könnte. Obwohl die besagten Ereignisse weniger schwere unmittelbare Konsequenzen haben als die in Absatz 1. aufgelisteten Ereignisse, können sie möglicherweise die Fähigkeit des Luftfahrzeuges bzw. der Besatzung zur Bewältigung widriger Einsatzbedingungen so sehr verringern, dass es beispielsweise zu einer erheblichen Verringerung der Sicherheitstoleranzen bzw. Funktionsfähigkeiten, einer erheblichen Steigerung des Arbeitsumfangs für die Besatzung oder einer erheblichen Zunahme der Bedingungen, welche die Leistungsfähigkeit der Besatzung beeinträchtigen, bzw. einer erheblichen Zunahme der Unannehmlichkeiten für die Luftfahrzeuginsassen, möglicherweise einschließlich Verletzungen, kommen würde.

GM 21.A.3B(b) Bestimmung eines unsicheren Zustands

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass diese Richtlinien nicht alle denkbaren Fälle abdecken. Sie sind Anleitungen und sollen ergänzende Handlungsmöglichkeiten und Beispiele darstellen, die die meisten Fälle abdecken, wobei die geltenden Zulassungsanforderungen berücksichtigt werden.

1. Einleitung

Die Zulassung eines Produktes, Bau- oder Ausrüstungsteiles stellt einen Nachweis der Einhaltung der Forderungen dar, die dazu gedacht sind, einen annehmbaren Sicherheitsgrad zu gewährleisten. Dieser Nachweis beinhaltet jedoch bestimmte akzeptierte Annahmen und prognostizierte Verhaltensweisen, die nachfolgend beispielhaft aufgeführt sind:

- i. Die Feststellung des Ermüdungsverhaltens basiert auf einer durch eine Materialprüfung unterstützten Analyse,*
- ii. Modellbildungsverfahren werden für Leistungsberechnungen im Rahmen des Flughandbuchs verwendet,*
- iii. die Systemsicherheitsanalysen liefern Voraussagen bezüglich der möglichen Systemausfallarten, -auswirkungen und –wahrscheinlichkeiten,*
- iv. bei den Zuverlässigkeitsdaten der Systembauteile handelt es sich um aus allgemeinen Erfahrungen, Untersuchungen oder Analysen abgeleitete prognostizierte Werte,*
- v. es wird davon ausgegangen, dass die Besatzung über die zur ordnungsgemäßen Anwendung der betreffenden Verfahren erforderlichen Fertigkeiten verfügt, und*
- vi. es wird davon ausgegangen, dass das betreffende Luftfahrzeug gemäß den vorgeschriebenen Anweisungen bezüglich der Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Lufttüchtigkeit oder gemäß dem entsprechenden Instandhaltungsprogramm instandgehalten wird.*

Nutzungserfahrungen, zusätzliche Untersuchungen, weitere Analysen usw. können zeigen, dass bestimmte anfänglich akzeptierte Annahmen nicht richtig sind. Somit können sich bestimmte, anfänglich als sicher nachgewiesene Zustände aufgrund der Erfahrungen als unsicher herausstellen. In diesen Fällen ist es erforderlich, Abhilfemaßnahmen anzuordnen, um einen Sicherheitsgrad wiederherzustellen, der den geltenden Zulassungsanforderungen entspricht.

Bezüglich der Definition "unsicherer Zustand" (unsafe conditions) wird auf AMC 21.A.3B(b) verwiesen.

2. Richtlinien, mit denen festgestellt werden kann, ob ein Zustand unsicher ist

In den folgenden Absätzen sind allgemeine Richtlinien aufgeführt, mit denen die gemeldeten Ereignisse analysiert werden können und mit denen festgestellt werden kann, ob ein unsicherer Zustand vorhanden ist, wobei die besagten Richtlinien vorbehaltlich einer Lufttüchtigkeitsgenehmigung für jede Art von Produkt, Teil oder Ausrüstungsteil zur Verfügung gestellt werden.

Eine solche Analyse kann qualitativer oder quantitativer Natur sein. Für ältere oder kleine Luftfahrzeuge steht insoweit ggf. keine formelle und quantitative Sicherheitsanalyse zur Verfügung. In derartigen Fällen sollte der Analysegrad mit dem aufgrund der Lufttüchtigkeitsanforderungen erforderlichen Analysegrad übereinstimmen, wobei er auf einer technischen Beurteilung basieren kann, die durch Daten im Zusammenhang mit den Nutzungserfahrungen unterstützt wird.

2.1. Analyseverfahren für Luftfahrzeuge

2.1.1. Unfälle oder Zwischenfälle ohne Funktionsstörung bzw. Ausfall des Luftfahrzeugs, der Triebwerke, eines Systems, eines Propellers oder eines Teils bzw. Ausrüstungsteils

Spielen bei einem Unfall/Zwischenfall Funktionsstörungen bzw. Ausfälle von Bauteilen keine Rolle, sondern erweist sich ein die Besatzung betreffender menschlicher Faktor als beitragende Ursache, so sollte dies von einem Standpunkt der Mensch-Maschine-Schnittstelle aus bewertet werden, um festzustellen, ob die Konstruktion angemessen ist oder nicht. In Nummer 2.5. sind weitere Einzelheiten zu diesem Aspekt aufgeführt.

2.1.2. Ereignisse, bei denen ein Ausfall, eine Funktionsstörung bzw. ein Mangel des Luftfahrzeugs, der Triebwerke, eines Systems, eines Propellers oder eines Teils bzw. Ausrüstungsteils eine Rolle spielt.

Der allgemeine Ansatz für die Analyse von Ereignissen im Rahmen der Nutzung, die durch Funktionsstörungen, Ausfälle oder Mängel verursacht werden, besteht darin, die tatsächlichen Ausfallauswirkungen unter Berücksichtigung von zuvor unvorhergesehenen Ausfallarten bzw. nicht ordnungsgemäßen oder unvorhergesehenen Einsatzbedingungen, die aufgrund von Nutzungserfahrungen zutage getreten sind, zu analysieren.

Die besagten Ereignisse können während der Nutzung aufgetreten sein oder im Rahmen der Instandhaltung bzw. infolge anschließender

Untersuchungen, Analysen oder Qualitätskontrollen festgestellt worden sein.

Sie können aus einem Konstruktionsfehler oder Herstellungsfehler (Nichtkonformität mit dem Musterbauzustand) bzw. aus einer nicht ordnungsgemäßen Instandhaltung resultieren. In diesem Fall muß festgestellt werden, ob die nicht ordnungsgemäße Instandhaltung auf ein Luftfahrzeug begrenzt ist, wobei dann keine Lufttüchtigkeitsanweisung herausgegeben zu werden braucht, oder ob es sich wahrscheinlich um ein allgemeines Problem aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Konstruktion und/oder nicht ordnungsgemäßer Instandhaltungsverfahren handelt, wie in Nummer 2.5. im Einzelnen beschrieben.

2.1.2.1. Flug

Ein unsicherer Zustand ist dann vorhanden, wenn

- die tatsächliche Leistung im Vergleich zur genehmigten Leistung erheblich abfällt (wobei die Genauigkeit des Leistungsberechnungsverfahrens zu berücksichtigen ist) oder
- zwar zum Zeitpunkt der Erstgenehmigung festgestellt worden ist, dass die Steuerungseigenschaften den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen entsprechen, sich anschließend aber aufgrund der Nutzungserfahrungen herausstellt, dass dies nicht der Fall ist.

2.1.2.2. Strukturelle oder mechanische Systeme

Ein unsicherer Zustand ist dann vorhanden, wenn der besagte Fehler/Mangel möglicherweise zu einem strukturellen oder mechanischen Ausfall führen kann, der:

- ein Hauptstrukturelement betreffen könnte, das nicht als schadensunempfindlich qualifiziert worden ist. Hauptstrukturelemente leisten einen erheblichen Beitrag zur Aufnahme der Flug-, Boden- und Druckbeaufschlagungslasten, und ihr Ausfall könnte zu einem katastrophalen Ausfall des Luftfahrzeugs führen.

Typische Beispiele für derartige Elemente sind im Hinblick auf große Luftfahrzeuge in EASA CS-25, Book 2, AMC 25.571(a), (b) and (e) „Damage Tolerance and Fatigue

Evaluation of Structure“ (Schadensunempfindlichkeit und Ermüdungsbeurteilung der Struktur/Zelle) und in den entsprechenden Unterlagen für Drehflügler aufgelistet.

- ein Hauptstrukturelement betreffen könnte, das zwar als schadensunempfindlich qualifiziert worden ist, bei dem jedoch die festgelegten Inspektionen oder sonstigen Verfahren nachweislich oder möglicherweise nicht ausreichen, um einen katastrophalen Ausfall zu verhindern.
- die strukturelle Festigkeit so sehr verringern könnte, dass die erforderlichen Flatter-, Abweichungs- oder Steuerumkehrspielräume nicht mehr erreicht werden.
- zum Verlust eines Strukturteils führen könnte, das seinerseits wichtige Teile des Luftfahrzeugs beschädigen bzw. schwere oder tödliche Verletzungen bei Personen, bei denen es sich nicht um Luftfahrzeuginsassen handelt, verursachen könnte.
- unter extremen Lastbedingungen (ultimate load conditions) zur Lösung von Gegenständen führen könnte, durch die möglicherweise Luftfahrzeuginsassen verletzt werden.
- den ordnungsgemäßen Betrieb von Systemen gefährden und gefährliche oder katastrophale Konsequenzen nach sich ziehen könnte, falls dieser Effekt bei der Sicherheitsbewertung im Rahmen der Erstzulassung nicht in angemessener Weise berücksichtigt worden ist.

2.1.2.3. Systeme

Die Folgen gemeldeter Funktionsstörungen, Ausfälle oder Mängel von Systembauteilen sollten analysiert werden.

Für diese Analyse können die Zulassungsdaten als Unterstützungsmaterial verwendet werden, insbesondere die Systemsicherheitsanalysen.

Der allgemeine Ansatz für die Analyse von Ereignissen im Rahmen der Nutzung, die durch Funktionsstörungen, Ausfälle oder Mängel von Systemen verursacht werden, besteht darin, die tatsächlichen Ausfallauswirkungen zu analysieren.

Infolge dieser Analyse wird von einem unsicheren Zustand ausgegangen, falls nicht nachgewiesen werden kann, dass die Sicherheitszielsetzungen für Zustände gefährlicher und katastrophaler Ausfälle nach wie vor erreicht werden. Dabei sind die tatsächlichen Ausfallarten und -raten der von dem gemeldeten Fehler/Mangel betroffenen Bauteile zu berücksichtigen. Die Ausfallwahrscheinlichkeit eines Systembauteils kann durch folgende Aspekte beeinflusst werden:

- einen Konstruktionsfehler (die Konstruktion entspricht nicht der spezifizierten Zuverlässigkeit oder Leistung),
- einen Herstellungsfehler (Nichtkonformität mit dem zertifizierten Musterbauzustand), der entweder sämtliche Bauteile oder ein bestimmtes Los eines Bauteils betrifft,
- einen nicht ordnungsgemäßen Einbau (beispielsweise *unzureichendes Spiel zwischen Rohren und der Umgebungsstruktur*),
- Empfindlichkeit gegenüber widrigen Umgebungsbedingungen (Korrosion, Feuchtigkeit, Temperatur, Vibrationen usw.),
- Alterungseffekte (steigende Ausfallrate mit zunehmender Alterung des betreffenden Bauteils),
- nicht ordnungsgemäße Instandhaltung.

Ist der Ausfall eines Bauteils nicht unverzüglich feststellbar (versteckte oder latente Ausfälle), so ist es oft schwierig, eine einigermaßen genaue Schätzung der BauteilAusfallrate vorzunehmen, da sich die einzigen verfügbaren Daten in der Regel aus Untersuchungen im Rahmen der Instandhaltung oder aus Untersuchungen der Luftfahrzeugbesatzung ergeben. Die Ausfallwahrscheinlichkeit sollte daher zurückhaltend bewertet werden.

Da es schwierig zu bewerten ist, ob die Sicherheitszielsetzungen für die nachfolgend aufgeführten Systeme/Anlagen nach wie vor erreicht werden, kann ein diese Arten von Systemen/Anlagen betreffender Fehler/Mangel häufig zu einer obligatorischen Abhilfemaßnahme führen:

- Reserve-Notsysteme oder
- Feuermeldeanlagen sowie Feuerwarn- und -löschanlagen (einschließlich Abschaltvorrichtungen).

Fehler/Mängel, welche die Systeme/Anlagen betreffen, die entweder während einer Notevakuierung verwendet werden (Notausgänge, Evakuierungshilfsmittel, Notbeleuchtungsanlage) oder dazu dienen, den Ort eines Luftfahrzeugabsturzes zu lokalisieren (Notfunksender), führen ebenfalls häufig zu obligatorischen Abhilfemaßnahmen.

2.1.2.4. Sonstiges

Zusätzlich zu den obigen Zuständen werden folgende Zustände als unsicher betrachtet:

- Es gibt einen Mangel bei bestimmten Bauteilen, die entweder dem Brandschutz dienen oder für die Minimierung/Verzögerung der Auswirkungen von Feuer/Rauch bei einem überlebbaeren Luftfahrzeugabsturz vorgesehen sind, wobei dieser Fehler/Mangel verhindert, dass die besagten Bauteile ihre beabsichtigte Funktion wahrnehmen (z. B. ein Mangel bei Frachtluftfahrzeugen oder Kabinenmaterial, der zu einer Nichteinhaltung der geltenden Entflammbarkeitsanforderungen führt).
- Es gibt einen Mangel beim Blitzschutz eines Systems bzw. beim Schutz eines Systems vor einem Funkstörfeld hoher Intensität, der zu gefährlichen oder katastrophalen Ausfallzuständen führen kann.
- Es gibt einen Mangel, der aufgrund gleichartiger paralleler Ausfälle zu einem totalen Leistungs- oder Schubverlust führen kann.
- Gibt es einen Mangel in Systemen, die zur Unterstützung der Untersuchung nach einem Unfall bzw. einem schweren Zwischenfall verwendet werden (z. B. Führerraum-Tonaufzeichnungsgerät, Flugdatenschreiber), und verhindert dieser Fehler/Mangel, dass die besagten Systeme ihre beabsichtigte Funktion wahrnehmen, so kann das LufABw verpflichtende Maßnahmen ergreifen.

2.2. Triebwerke

Die Folgen und Wahrscheinlichkeiten von Triebwerksausfällen müssen gemäß Nummer 2.1. sowie den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen auf der Luftfahrzeugebene bewertet werden. Weitere Richtlinien auf der Triebwerkebene für die als gefährlich betrachteten Ausfälle sind in EASA CS-E 510 aufgeführt.

Aus dem letztgenannten werden unsichere Zustände abgeleitet, es sei denn, es kann nachgewiesen werden, dass die Folgen auf der Luftfahrzeugebene keinen unsicheren Zustand für eine spezielle Luftfahrzeugsanlage darstellen.

2.3. Propeller

Die Folgen und Wahrscheinlichkeiten von Propellerausfällen müssen gemäß Nummer 2.1. sowie den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen auf der Luftfahrzeugebene bewertet werden. Weitere Richtlinien auf der Propellerebene für die als gefährlich betrachteten Ausfälle sind in EASA CS-P 70 aufgeführt.

Aus dem letztgenannten werden unsichere Zustände abgeleitet, es sei denn, es kann nachgewiesen werden, dass die Folgen auf der Luftfahrzeugebene keinen unsicheren Zustand für eine spezielle Luftfahrzeugsanlage darstellen.

2.4. Teile und Ausrüstungsteile

Die Folgen und Wahrscheinlichkeiten von Geräteausfällen müssen gemäß Nummer 2.1. auf der Luftfahrzeugebene bewertet werden.

2.5. Aspekte menschlicher Faktoren bei der Verursachung und Behebung unsicherer Zustände

Der vorliegende Absatz enthält Richtlinien zum richtigen Umgang mit einem unsicheren Zustand, der aus einem während der Nutzung beobachteten Instandhaltungs- oder Besatzungsfehler resultiert.

Es ist bekannt, dass sich Verfahren in Bezug auf menschliche Faktoren in ständiger Entwicklung befinden. Nachfolgend sind jedoch vorläufige Richtlinien zu diesem Thema aufgeführt.

Es sollte eine systematische Überprüfung durchgeführt werden, um bewerten zu können, ob der besagte Besatzungs- oder Instandhaltungsfehler Fragen aufwirft, die Risikograd regulative Maßnahmen (entweder bei der Konstruktion oder in anderen Bereichen) erfordern, oder als isoliertes Ereignis betrachtet werden sollte, welches kein Eingreifen erfordert. Diese Bewertung sollte u. U. ein fachübergreifendes Team aus Konstrukteuren bzw. Konstrukteurinnen,

Besetzungen, Fachleuten im Bereich menschlicher Faktoren, Instandhaltungsfachleuten, Bedienern bzw. Bedienerinnen usw. vornehmen. Die Bewertung sollte mindestens folgende Aspekte beinhalten:

3. Merkmale der Konstruktion, deren Zweck darin besteht, einen nicht ordnungsgemäßen Zusammenbau oder Betrieb zu verhindern bzw. diesem bereits im Vorfeld entgegenzuwirken,
4. Merkmale der Konstruktion, die einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb ermöglichen bzw. erleichtern,
5. eindeutige Eigenschaften eines Konstruktionsmerkmals, die von den festgelegten Konstruktionspraktiken abweichen,
6. das Vorhandensein von Anzeichen/Anzeigen oder Rückmeldungen, die den Bediener bzw. die Bedienerin auf einen fehlerhaften Zustand aufmerksam machen,
7. das vorherige Auftreten ähnlicher Ereignisse sowie eine Aussage darüber, ob diese (in den betreffenden Fällen) zu unsicheren Zuständen führten oder nicht,
8. die Komplexität des betreffenden Systems, der zugehörigen Verfahren und der entsprechenden Ausbildung (Ist nach einem standardmäßigen Besatzungsqualifizierungsprogramm bei der Besetzung eine gute Kenntnis des Systems und seiner Logik vorhanden?),
9. Klarheit/Genauigkeit/Verfügbarkeit/Aktualität und praktische Anwendbarkeit von Vorschriften, Dokumenten und Verfahren,
10. sämtliche Fragen, die sich aus Interaktionen zwischen dem Personal, wie z. B. Schichtwechsel, Doppelinspektionen, Teamoperationen, Aufsicht (bzw. fehlender Aufsicht) oder Ermüdung, ergeben.

Neben einer Konstruktionsänderung können die Abhilfemaßnahmen, falls sie für notwendig erachtet werden, aus Änderungen bei den Vorschriften und Dokumenten, Inspektionen, Ausbildungsprogrammen und/oder Informationen an den Bediener bzw. die Bedienerin bezüglich spezieller Konstruktionsmerkmale bestehen. Das LufABw kann gegebenenfalls entscheiden, derartige Abhilfemaßnahmen verpflichtend zu machen.

GM 21.A.3B(d)4. Fristen zur Umsetzung

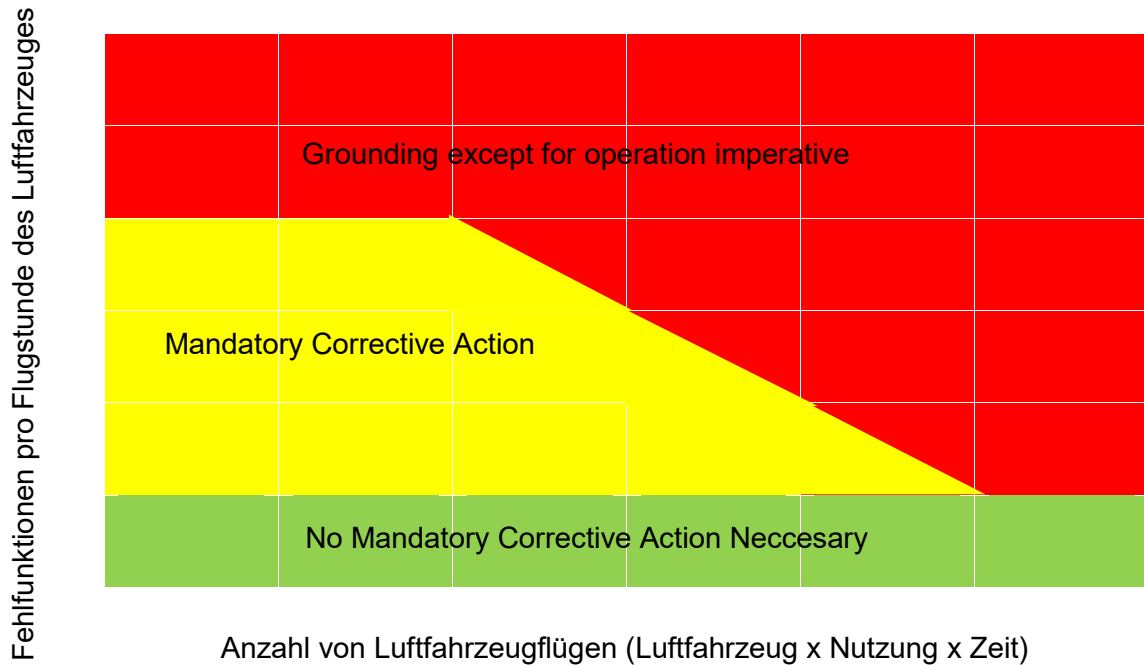
Wenn es nicht möglich ist, Abhilfemaßnahmen und/oder Einschränkungen zu finden, die die Einhaltung aller geltenden Sicherheitsanforderungen wiederherstellen, kann ein erhöhtes Risiko für einen einzelnen Fehler für einen festgelegten Zeitraum akzeptabel sein, wenn nachgewiesen wird, dass während dieses Zeitraumes die kumulative Wahrscheinlichkeit eines katastrophalen Ereignisses pro Flugstunde weiterhin der Musterzulassungsbasis entspricht.

Ausnahmen sind gemäß den nationalen Vorschriften möglich. Das Restrisiko während der Zeit, die zur Behebung des Mangels zugestanden wurde, ist zu identifizieren und zu minimieren. Risikobewertechniken könnten genutzt werden, um die Frist für die Behebung von Mängeln in Übereinstimmung mit den Vorgaben des LufABw festzulegen.

Die zivilrechtlichen Vorschriften VO (EU) 748/2012 Part 21 21.A.3b erlauben einen Zeitraum, der in direktem Zusammenhang mit dem Risikograd steht, d. h. je höher das Risiko, desto kürzer der Zeitraum. Diese Vorschriften haben strenge Grenzen für das maximale Momentanrisiko, das maximale Risiko für ein einzelnes Luftfahrzeug und das maximale kumulative Risiko für die Flotte. Die Grundlage dieser Vorschriften ist der typische zivile Betrieb von 10 großen Sicherheitskampagnen während eines Luftfahrzeuglebens, eine Luftfahrzeuglebensdauer von 60.000 Stunden und die Tatsache, dass 75% des Risikos auf die Konstruktion zurückzuführen sind. Unter Verwendung der obigen Annahmen berechnen sie einen akzeptablen Zeitraum für die Rückführung des Risikogrades auf das Zulassungsniveau.

Für Militärluftfahrzeuge sind die oben genannten Annahmen nicht unbedingt gültig und die akzeptablen Risikograde sind wahrscheinlich unterschiedlich. Die Grundsätze des zivilen Systems können jedoch gleichermaßen auf die militärischen Vorschriften angewendet werden. Die folgende grafische Darstellung auf logarithmischer Skala wurde von den zivilrechtlichen Vorschriften (VO (EU) 748/2012 Part 21 21.A.3b ohne numerischen Grenzwerte angepasst und kann verwendet werden, um es der Behörde (sofern die nationalen Vorschriften dies zulassen) zu ermöglichen, unter Berücksichtigung der Rolle des Luftfahrzeugs, angemessene numerische Grenzwerte festzulegen. Für katastrophale und gefährliche Ausfälle gelten unterschiedliche Grenzwerte.

Risiko und Reaktionszeit



AMC 21.A.4 Übermittlung von Informationen zur Berechtigung und zum Genehmigungsstatus von den Entwicklungsbetrieben an die Herstellungsbetriebe

Wenn eine Erklärung der genehmigten Konstruktionsdaten oder Lufttüchtigkeitsdaten im Zusammenhang mit den genehmigten Konstruktionsdaten (normalerweise außerhalb der Konstruktionsorganisation) vorgelegt werden muss, sollten die folgenden Mindestinformationen bereitgestellt werden. Die Notwendigkeit einer Erklärung kann in Bezug zu einer Organisation mit einer militärischen Genehmigung als Herstellungsbetrieb (MPOA) in Bezug auf DEMAR21.A.163(c) stehen.

Die Verfahren im Zusammenhang mit der Verwendung von Formularen oder anderen elektronischen Mitteln zur Bereitstellung dieser Informationen müssen mit LufABw abgestimmt werden.

Zur Verfügung zu stellende Informationen:

Firmenname: Name des zuständigen Entwicklungsbetriebs, der die betreffenden Informationen herausgibt.

Vertragsgrundlage: Bezeichnung des relevanten Vertrages mit dem Halter bzw. der Halterin der militärischen Musterzulassung.

Datum: Datum, zu dem die besagten Informationen veröffentlicht werden.

Berechtigung: Im Falle der DEMTSO-Autorisierung (Deutsche Militärische Technische Standardzulassung - DEMTSO) sind die spezifischen Produkte bzw. Artikel, für die die Daten genehmigt worden sind, anzugeben.

Identifizierung: Teilekennzeichen des betreffenden Bau- oder Ausrüstungsteils. Bevorzugt sollte die Bezeichnung im bebilderten Teilekatalog (Illustrated Parts Catalogue – IPC) verwendet werden. Alternativ dazu könnte der Verweis auf die Anweisung zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Lufttüchtigkeit angegeben werden. Die Kennzeichnungsforderungen aus 21.A Unterabschnitt Q sollten berücksichtigt werden.

Beschreibung: Die Bezeichnung bzw. Beschreibung des betreffenden Teils oder Dokuments sollte angegeben werden. Im Falle eines Bau- oder Ausrüstungsteils sollte bevorzugt die Bezeichnung im bebilderten Teilekatalog (IPC) verwendet werden. Die Beschreibung sollte einen Verweis auf jedwede geltende DEMTSO-Autorisierung bzw. DEMPA-Kennzeichnung (Deutsche Militärische Einzelteilzulassung) oder auf noch gültige vorherige nationale Genehmigungen enthalten.

Zweck der Daten: Der Grund für die Bereitstellung der Informationen sollte vom Halter bzw. Halterin der Musterzulassung angegeben werden.

Beispiele:

- a. *Bereitstellung genehmigter Konstruktionsdaten für einen Herstellungsbetrieb mit dem Ziel, die Herstellung zu erlauben (AMC 1 21.A.133(b) und (c)),*
- b. *Informationen bezüglich der Berechtigung für den Einbau (Austauschteile, Reparatur, Änderung usw.),*
- c. *Befugnis zur Direktlieferung (AMC 1 21.A.133(b) und (c)).*

Beziehen sich die Daten auf eine Änderung oder Reparatur, so sollte ein Verweis auf die Genehmigung der ergänzenden Musterzulassung, Änderung oder Reparatur erfolgen.

Einschränkungen/Bemerkungen: Es sind entweder unmittelbar oder durch Verweis auf die zugehörige Dokumentation sämtliche Informationen anzugeben, in denen alle speziellen Daten oder Einschränkungen (einschließlich spezifischer Einfuhrbestimmungen) enthalten sind, die von einem Herstellungsbetrieb zum

Ausfüllen von Feld 13 der DEMAR Form 1 (oder eines gleichwertigen Formblatts) benötigt werden.

Genehmigung: Bezugsinformationen der betreffenden genehmigten Daten sind in einem Dokument dem LufABw oder dem genehmigten Entwicklungsbetrieb zur Verfügung zu stellen.

Autorisierte Unterschrift: Name und Unterschrift bzw. elektronische Signatur einer Person, die über eine schriftliche Befugnis seitens des Entwicklungsbetriebs verfügt, wie in den mit LufABw vereinbarten Verfahren angegeben.

Unterabschnitt B - Militärische Musterzulassungen

GM 21.A.14(b) Berechtigung für Alternative Verfahren

Vorbehaltlich anderslautender Regelungen durch das LufABw gemäß 21.A.14, 21.A.112B und 21.A.432B, sollte die Genehmigung von Entwicklungsbetrieben gemäß 21.A Unterabschnitt J die normale Vorgehensweise bei Musterzulassungen, ergänzenden Musterzulassungen, der Genehmigung wesentlicher Änderungen eines Musterbauzustands oder der Genehmigung von erheblichen Reparaturverfahren darstellen.

Die Anerkennung alternativer Verfahren gemäß AMC 21.A.14(b) sollte auf Fälle beschränkt sein, in denen das LufABw dies für die Durchführung von Musterzulassungen, ergänzender Musterzulassungen, der Genehmigung von Änderungen eines Musterbauzustands oder der Genehmigungen von Reparaturverfahren für angemessener hält.

AMC 21.A.14(b) Alternative Verfahren

Alternative Verfahren sind ein akzeptables Mittel zum Nachweis der Entwicklungsfähigkeit in den in 21.A.14, 21.A.112B oder 21.A.432B beschriebenen Fällen. Dieses Konzept beinhaltet die Umsetzung der der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb nach Unterabschnitt J entsprechend geforderten Verfahren im Rahmen bestimmter Vorhaben, um zu gewährleisten, dass der Antragsteller bzw. die Antragstellerin relevante Aktivitäten entsprechend den Erwartungen des LufABw ausführt, ohne jedoch den Forderungen aus 21.A Unterabschnitt J an den Betrieb selbst genügen zu müssen. Die Umsetzung dieser alternativen Verfahren kann als Anfangsphase für eine Genehmigung als Entwicklungsbetrieb nach 21.A Unterabschnitt J betrachtet werden, wodurch es nach dem Ermessen des Antragstellers bzw. der Antragstellerin zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist, durch Hinzufügen der fehlenden Teile eine vollständige Genehmigung als Entwicklungsbetrieb nach 21.A Unterabschnitt J zu erreichen.

Nachfolgend ist beispielhaft eine Gliederung und Inhaltsbeschreibung für eine Vorlage von Nachweisen zur Beantragung der Genehmigung eines alternativen Verfahrens dargestellt:

- 1) Umfang

- 1.1. Als Alternative zur Genehmigung als Entwicklungsbetrieb sollten in einem Verfahrenshandbuch unter Berücksichtigung der DEMAR 21-Forderungen bestimmte für die spezifischen Vorhaben relevante Konstruktionspraktiken, Ressourcen und Arbeitsgänge dargelegt werden.
 - 1.2. Diese Verfahren müssen präzise und auf die Informationen beschränkt sein, die für die Qualität und eine ordnungsgemäße Kontrolle der Aktivitäten durch den Antragsteller bzw. Antragstellerin / Halter bzw. Halterin und durch das LufABw erforderlich sind.
- 2) Verwaltung des (ergänzenden) Musterzulassungsverfahrens
- 2.1. Für ein bestimmtes Vorhaben sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin dem LufABw zu Beginn des Verfahrens ein Musterprüfprogramm zur Genehmigung vorschlagen, das folgende Aspekte umfasst:

Teil 1 Verfahren für die Verwaltung des Musterprüfprogrammes:

Durchführung des Änderungsdienstes während des gesamten Musterprüfprozesses, Verteilung des Musterprüfprogrammes

Dieser Teil sollte auch die Meilensteine der Vorhabenentwicklung bis zur Musterzulassung oder zur Genehmigung der erheblichen Änderung beinhalten.

Teil 2 Darlegung der Zuweisung von Zuständigkeiten wie folgt:

1. Namen der Personen, die im Rahmen des Musterprüfprogrammes spezifische Zuständigkeiten haben,
2. Beschreibung ihrer Aufgaben, Zuständigkeiten und zugehörigen Kompetenzen sowie
3. Darlegung des Umfangs der Befugnisse der Unterzeichner.

Teil 3 Die für das Vorhaben geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen, die entsprechenden Auslegungen und die Äquivalenz in Bezug auf Sicherheit oder andere spezifische Fälle, die sich auf die geltenden Anforderungen beziehen.

Teil 4 Arbeitsmethoden zum Nachweis der Einhaltung und zur Bereitstellung der Mittel, mit denen diese Einhaltung gegenüber dem LufABw nachgewiesen wurde.

Je nach Komplexität des Produkts umfasst dies alle oder einen Teil der folgenden Aspekte:

1. die Mittel für den Nachweis der Einhaltung (Nachweisverfahren) in Bezug auf die Forderungen und/oder ihre detaillierte Auslegung,
2. die mit den Nachweisverfahren zusammenhängenden technischen Kriterien,
3. für bestimmte technische Bereiche spezifische Meilensteine in Bezug auf die allgemeine Planung des Vorhabens,
4. den Entscheidungsprozess, insbesondere die wichtigen Punkte, bei denen vor Durchführung weiterer Maßnahmen eine Entscheidung des LufABw erforderlich ist,
5. den Informationsaustausch mit LufABw,
6. die Konfigurationsüberwachung, insbesondere bei den zum Nachweis der Einhaltung verwendeten Prüfstücken,

7. die Organisation der Arbeit für die Schnittstellen oder fachübergreifende Themen,
8. diejenigen Nachweisdokumente, die der Prüfung durch das LufABw unterliegen,
9. die Erstellung der Nachweisdokumente, einschließlich des Zeitplans und der Verfügbarkeit für das LufABw, und
10. die Überwachung des Zeitplans auf rechtzeitige Erfüllung der Aufgaben.

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte dem LufABw alle Überarbeitungen des Musterprüfprogrammes zur Genehmigung vorlegen.

2.2. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte Verfahren zur Erstellung von Nachweisdokumenten in einer Weise etablieren, dass

1. die Art des Dokuments und die technischen Ziele für jedes Dokument zu Beginn des Prozesses festgelegt werden,
2. die Erstellung der Dokumente während des gesamten Prozesses gemäß den im Musterprüfprogramm definierten Meilensteinen sorgfältig verwaltet wird,
3. die verschiedenen Ausgaben eines Dokuments überwacht werden.

Jedes Dokument sollte Folgendes beinhalten:

- den Verweis auf die im Dokument behandelten Forderungen,
- die Daten zum Nachweis der Einhaltung und eine Erklärung des Antragstellers bzw. der Antragstellerin über die Einhaltung dieser Forderungen.

Es sollte ein Nummerierungssystem zur Identifizierung der Nachweisdokumente festgelegt werden, um eine entsprechende Verbindung zum Musterprüfprogramm herzustellen.

Vorbehaltlich anderslautender Vereinbarungen mit dem LufABw müssen alle Nachweisdokumente vor Ausstellung der gemäß 21.A.20(b) oder 21.A.97(a)3. erforderlichen endgültigen Konformitätserklärung erstellt werden.

2.3. Mit alternativen Verfahren sind keine Vorrechte verbunden, das LufABw wird jedoch über den Umfang seiner Beteiligung an der Prüfung der Nachweisdokumente entscheiden. Diese Beteiligung kann basierend auf den Kenntnissen des LufABw über den Antragsteller bzw. die Antragstellerin aus

vorherigen und laufenden Aktivitäten und der resultierenden Kompetenzbewertung unterschiedlich sein und sollte im Musterprüfprogrammes erwähnt werden.

3) Verwaltung von Konstruktionsänderungen

3.1. Genehmigung von Änderungen des Musterbauzustands, Reparaturen und Bauabweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte für das LufABw Verfahren für die Einstufung und Genehmigung von Änderungen des Musterbauzustands (siehe Absätze 3.2. und 3.3.) und Reparaturen sowie Bauabweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten (siehe Absatz 3.4.) vorlegen.

3.2. Einstufung

3.2.1. Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

- (i) Identifizierung der Änderungen des Musterbauzustands,
- (ii) Lufttüchtigkeitseinstufung,
- (iii) von Unterauftragnehmern initiierte Änderungen des Musterbauzustands,
- (iv) Dokumente zur Begründung der Einstufung und
- (v) Zeichnungsberechtigte.

Für die Einstufung verwendete Kriterien müssen mit 21.A.91 und entsprechenden Auslegungen übereinstimmen.

3.2.2. Identifizierung der Änderungen des Musterbauzustands

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie folgende Änderungen identifiziert werden:

- (i) erhebliche Änderungen des Musterbauzustands,
- (ii) diejenigen geringfügigen Änderungen des Musterbauzustands, bei denen zusätzliche Arbeiten erforderlich sind, um die Einhaltung der Lufttüchtigkeitsanforderungen nachzuweisen, und
- (iii) andere geringfügige Änderungen des Musterbauzustands, bei denen kein weiterer Nachweis der Einhaltung erforderlich ist.

3.2.3. Lufttüchtigkeitseinstufung

Aus dem Verfahren sollte durch Bezugnahme auf die geltenden Anforderungen hervorgehen, wie die Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit von Anfang an untersucht werden.

Wenn für die Änderung keine spezifischen Forderungen gelten, sollte obige Untersuchung auf der Ebene des Teils oder Systems durchgeführt werden, in das die Änderung integriert wird und für das bestimmte Forderungen gelten.

3.2.4. Überwachung der von Unterauftragnehmern initiierten Änderungen des Musterbauzustands

Aus dem Verfahren sollte unmittelbar oder durch Querverweis auf schriftlich festgelegte Verfahren hervorgehen, wie die von Unterauftragnehmern initiierten Änderungen des Musterbauzustands überwacht werden.

3.2.5. Dokumente zur Begründung der Einstufung

Alle Entscheidungen bezüglich der Einstufung von Änderungen des Musterbauzustands müssen dokumentiert und seitens LufABw genehmigt werden. Dies kann in Form von Besprechungsnotizen oder Eintragungen erfolgen.

3.2.6. Zeichnungsberechtigte

Aus dem Verfahren müssen die Personen hervorgehen, die berechtigt sind, die vorgeschlagene Einstufung zu unterzeichnen, bevor sie dem LufABw zur Genehmigung vorgelegt wird.

3.3. Genehmigung von Änderungen des Musterbauzustands

3.3.1. Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

- (i) Nachweisdokumente,
- (ii) Genehmigungsverfahren,
- (iii) Zeichnungsberechtigte.

3.3.2. Nachweisdokumente

Bei erheblichen Änderungen und jenen geringfügigen Änderungen des Musterbauzustands gemäß GM 21.A.91, bei denen zusätzliche Arbeiten zum Nachweis der Einhaltung der geltenden

Lufttüchtigkeitsanforderungen notwendig sind, müssen die Nachweisdokumente gemäß der in Nummer 2.2. aufgeführten Richtlinien erstellt werden.

3.3.3. Genehmigungsverfahren

- (i) Zur Genehmigung erheblicher Änderungen des Musterbauzustands ist ein Zulassungsprogramm gemäß Nummer 2.1. einzurichten.
- (ii) Bei erheblichen Änderungen und denjenigen geringfügigen Änderungen des Musterbauzustands, bei denen zusätzliche Arbeiten zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen notwendig sind, sollte im Verfahren ein Dokument zur Unterstützung des Genehmigungsverfahrens festgelegt werden.

Dieses Dokument sollte mindestens folgende Aspekte umfassen:

- Identifizierung und kurze Beschreibung der Änderung sowie ihre Einstufung,
 - geltende Anforderungen,
 - Verweis auf die Nachweisdokumente, etwaige Auswirkungen auf Beschränkungen und auf die genehmigte Dokumentation,
 - den Zeichnungsberechtigten bzw. die Zeichnungsberechtigte.
- (iii) Für die anderen geringfügigen Änderungen sollte im Rahmen des Verfahrens ein Mittel zu folgenden Zwecken festgelegt werden:
 - zur Identifizierung der Änderung,
 - zur Vorlage der Änderung zwecks Genehmigung durch LufABw.

3.3.4. Zeichnungsberechtigte

Aus dem Verfahren müssen die Personen hervorgehen, die berechtigt sind, die Änderung zu unterzeichnen, bevor sie LufABw zur Genehmigung vorgelegt wird.

3.4. Reparaturverfahren und Bauabweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten

Für die Einstufung und Genehmigung von Reparaturverfahren und unbeabsichtigten Abweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten, die im Rahmen der Produktion auftreten (Bauabweichungsgenehmigungen oder Nichtkonformitäten), sollte ein Verfahren gemäß den Grundsätzen der Nummern 3.2. und 3.3. etabliert werden. Bei Reparaturverfahren sollte das entsprechende Verfahren gemäß 21.A Unterabschnitt M sowie den zugehörigen AMC und GM festgelegt werden.

4) Herausgabe von Informationen und Anweisungen an Nutzer

4.1 Allgemeines

Die im Rahmen einer Musterzulassung, einer ergänzenden Musterzulassung, einer Genehmigung von Änderungen des Musterbauzustands bzw. einer Genehmigung von Reparaturverfahren herausgegebenen Informationen oder Anweisungen dienen dazu, den Nutzern eines Produkts alle zur Durchführung einer Änderung, einer Reparatur bzw. einer Inspektion bei dem betreffenden Produkt erforderlichen Daten zur Verfügung zu stellen.

Die besagten Informationen oder Anweisungen können im Format einer Wartungsanweisung, wie sie im S1000D-System definiert ist, oder im Rahmen von Vorschriften und Dokumenten zur Zelleninstandsetzung, Instandhaltung, zu Triebwerk und Propeller usw. herausgegeben werden.

Die Erstellung dieser Daten umfasst die Bereiche Konstruktion, Herstellung und Inspektion. Diese drei Aspekte sollten in angemessener Weise berücksichtigt werden, und es sollte ein entsprechendes Verfahren vorhanden sein.

4.2 Verfahren

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

1. Erstellung,
2. Verifizierung der technischen Vereinbarkeit mit (einer) entsprechenden genehmigten Änderung(en), Reparatur(en) oder genehmigten Daten, einschließlich Anwendbarkeit, Beschreibung, Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit, insbesondere dann, wenn Beschränkungen geändert werden,
3. Verifizierung der Durchführbarkeit bei praktischen Anwendungen.

Die Personen, die zur Unterzeichnung berechtigt sind, bevor die betreffenden Informationen und Anweisungen dem LufABw zur Genehmigung vorgelegt werden, müssen in dem besagten Verfahren benannt werden.

Das besagte Verfahren sollte die von Unterauftragnehmern bzw. Zulieferer erstellten und im Rahmen der Musterzulassung, der ergänzenden Musterzulassung, der Genehmigung von Änderungen des Musterbauzustands bzw. der Genehmigung von Reparaturverfahren für die entsprechenden Produkte für gültig erklärten Informationen oder Anweisungen beinhalten.

4.3 Erklärung

Die Informationen und Anweisungen müssen eine Erklärung umfassen, aus der die Genehmigung durch LufABw hervorgeht.

5) In 21.A.44, 21.A.118A oder 21.A.451 angesprochene Pflichten

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte die Verfahren etablieren, die erforderlich sind, um das LufABw darüber in Kenntnis zu setzen, wie er die Pflichten gemäß 21.A.44, 21.A.118A oder 21.A.451 gegebenenfalls erfüllen wird.

6) Überwachung von für die Entwicklung zuständigen Unterauftragnehmern

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin hat die Verfahren zu etablieren, die erforderlich sind, um das LufABw darüber in Kenntnis zu setzen, wie er für die Entwicklung zuständige Unterauftragnehmer überwachen wird.

GM 21.A14(c) Alternative Demonstration

In der Bundeswehr ist das BAAINBw für die Wahrnehmung der Verantwortlichkeiten des HMilMZ zuständig. BAAINBw kann eine Musterzulassung oder eine eingeschränkte Musterzulassung beantragen, ohne der originäre Entwicklungsbetrieb zu sein. In diesem Fall sollte BAAINBw gemäß DEMAR 21.A.2 eine Vereinbarung mit einem Entwicklungsbetrieb schließen, der Zugang zu den Musterbauzustandsdaten hat, um die Durchführung spezifischer Maßnahmen und Verpflichtungen sicherzustellen. Alle alternativen Verfahren zur Einrichtung eines Konstruktionssicherungssystems müssen hinsichtlich der Erfüllung der in DEMAR 21.A.44 geforderten Verpflichtungen für das LufABw akzeptabel sein.

AMC 21.A.15(d)-DE Beantragung

Der Antrag auf Musterzulassung oder eingeschränkte Musterzulassung sollte mit DEMAR Form 30 (Anlage IV) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

GM 21.A.15(d)-DE Beantragung

Der Antrag auf Genehmigung der betrieblichen Eignungsdaten kann formlos erfolgen und sollte grundsätzlich zusammen mit dem Antrag auf Musterzulassung eingereicht werden.

GM 21.A.16A Bau- und Prüfvorschriften

Das European Military Airworthiness Certification Criteria (EMACC) Handbuch identifiziert Bau- und Prüfvorschriften, die für die Festlegung einer Musterzulassungsbasis verwendet werden können.

GM 21.A.16B Sonderbedingungen

Die Notwendigkeit einer auf Nutzungserfahrungen basierenden Sonderbedingung mit einem äquivalenten Sicherheitsniveau sollte jedoch beurteilt werden, indem folgende Punkte als Maßstab herangezogen werden:

- (a) Der Begriff „unsichere Zustände“ wird in GM 21.A.3B(b) zur Rechtfertigung der Grundlage für eine Lufttüchtigkeitsanweisung verwendet.
- (b) Der Begriff „fortgesetzte(r) sichere(r) Flug und Landung“ bedeutet die Fähigkeit zu einem (einer) fortgesetzten überwachten Flug und Landung, möglicherweise mit Hilfe von Notverfahren, aber ohne die Notwendigkeit außergewöhnlicher Luftfahrzeugführer-Fähigkeiten bzw. -Stärken. Einige Luftfahrzeugschäden können u. U. mit einem Ausfallzustand während des Flugs oder bei der Landung zusammenhängen.

Sofern der Bedarf für Sonderbedingungen besteht, sind diese in Form einer Sondervorschrift festzulegen.

GM 21.A.17A Musterzulassungsbasis

Das EMACC-Handbuch beinhaltet Leitlinien, wie, basierend auf der beabsichtigten militärischen Nutzung des Produkts, Kriterien für die Musterzulassungsbasis festgelegt werden können.

AMC 21.A.20(b) Musterprüfprogramme

1. Für ein bestimmtes Projekt und im Rahmen der technischen Einarbeitung stellt der Antragsteller bzw. die Antragstellerin ein Musterprüfprogramm bereit, das Folgendes umfasst:

1.1 ein Plan mit folgenden Informationen:

- Beschreibung des Projekts und der Art der geplanten Maßnahmen
- die vorgeschlagenen Lufttüchtigkeitsanforderungen (möglicherweise aus einem gültigen Lufttüchtigkeitscode abgeleitet), Sonderbedingungen, gleichwertige Sicherheitsbefunde und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend).
- Die Beschreibung, wie die Einhaltung nachgewiesen wird, mit vorgeschlagenen Nachweisverfahren (siehe Anhang zu dieser AMC unten für Beispielcodes) und ausgewähltem Leitfadenmaterial. Die Beschreibung der Nachweisverfahren sollte ausreichend sein, um feststellen zu können, dass alle erforderlichen Daten gesammelt werden und die Einhaltung nachgewiesen werden kann.
- Eine Einhaltungsscheckliste, in der jeder Abschnitt der Musterzulassungsbasis und jede Umweltschutzanforderung, die für das Projekt gelten, aufgeführt sind, mit Verweis auf die Nachweisverfahren und die dazugehörigen Nachweisdokumente.
- Benennung des Personals, das relevante Entscheidungen in Bezug auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz trifft und das mit dem LufABw in Verbindung steht, sofern durch LufABw nicht abweichend identifiziert;

1.2 ein Projektplan mit wichtigen Meilensteinen.

2. Das Musterprüfprogramm kann Schritt für Schritt entwickelt werden, wenn die benötigten Informationen zu Beginn des Projekts nicht verfügbar sind.

3. Für ein einfaches Projekt kann das Musterprüfprogramm mit dem Antrag auf Musterzulassung vorgeschlagen werden.

4. Das Musterprüfprogramm kann auf Modulen basieren, die unabhängig voneinander aktualisiert werden können.

Anlage zu AMC 21.A.20 (b) Nachweisverfahrenscodes

Art des Nachweises	Nachweisverfahren	Zugehörige Nachweisdokumente
Technische Bewertung	MC ¹ 0: - Konformitätserklärung - Verweis auf Definition des Musterbauzustandes - Auswahl von Methoden, Faktoren ... - Definitionen	- Definition des Musterbauzustandes - Erfasste Erklärungen
	MC1: Konstruktionsüberprüfung	- Beschreibungen - Zeichnungen
	MC2: Berechnung/Analyse	- Nachweisberichte
	MC3: Sicherheitsbewertung	- Sicherheitsanalyse
Prüfungen	MC4: Laborprüfungen	- Prüfprogramme - Prüfberichte - Interpretationen von Prüfungen
	MC5: Bodenprüfungen am zugehörigen Produkt	
	MC6: Flugprüfungen	
	MC8: Simulation	
Inspizierung	MC7: Konstruktionsinspizierung/-audit	- Inspizierungs- oder Auditberichte
Gerätequalifikation	MC9: Gerätequalifikation	Anmerkung: Die Gerätequalifikation ist ein Prozess, der alle vorherigen Nachweisverfahren umfassen kann.

GM 21.A.20(b) Aktualisierung des Musterprüfprogramms

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte das Musterprüfprogramm während des gesamten Projekts auf dem aktuellen Stand halten und LufABw alle überarbeiteten Elemente vorlegen.

AMC 21.A.20(c) Nachweisdokumentation

1. Die Nachweisdokumentation umfasst einen oder mehrere Berichte, Zeichnungen, Spezifikationen, Berechnungen, Analysen usw. und dokumentiert, auf welche Weise die Einhaltung der geltenden Musterzulassungsbasis und gegebenenfalls der Umweltschutzanforderungen nachgewiesen wird.

2. Jedes Nachweisdokument sollte normalerweise enthalten:

¹ Means of Compliance

- eine angemessene Verbindung mit dem entsprechenden Musterprüfprogramm
- einen Verweis auf die Zertifizierungsspezifikationen, Sonderbedingungen oder Umweltschutzanforderungen (falls zutreffend), die in dem Dokument behandelt werden
- Daten, die die Einhaltung nachweisen
- eine Erklärung des Antragstellers bzw. der Antragstellerin, in der erklärt wird, dass das Dokument den Nachweis der Einhaltung enthält für welche es erstellt wurde
- die entsprechende autorisierte Unterschrift.

3. Jedes Nachweisdokument sollte eine Nummer und ein Ausgabedatum haben. Eine Dokumentversionenkontrolle sollte eingerichtet werden.

Vor der Abgabe der in DEMAR 21.A.20(d) geforderten abschließenden Erklärung über die Einhaltung der Musterzulassungsbasis sollten alle Nachweisaktivitäten abgeschlossen sein.

GM 21.A.20(d) Abschließende Erklärung

Vor der Abgabe der in DEMAR 21.A.20(d) geforderten abschließenden Erklärung über die Einhaltung der Musterzulassungsbasis sollten alle Nachweisaktivitäten abgeschlossen sein.

Sofern mit LufABw vereinbart, können entsprechende Nachweisdokumente nach Abgabe der gemäß DEMAR 21.A.20(d) geforderten abschließenden Erklärung über die Einhaltung der Musterzulassungsbasis erstellt werden.

GM 21.A.33 Untersuchungen und Versuche

Die in 21.A.33(a) enthaltenen Forderungen sollen den Antragsteller bzw. die Antragstellerin nicht daran hindern, das LufABw darum zu ersuchen, Flugprüfungen oder sonstige Untersuchungen spezieller Aspekte des betreffenden Produkts während seiner Entwicklung durchführen zu dürfen. Dies kann geschehen, bevor der Musterbauzustand vollständig festgelegt ist und eine Einhaltungserklärung für alle geltenden Zulassungskriterien abgegeben werden kann. Im Falle einer Flugprüfung sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin die betreffenden Untersuchungen jedoch bereits vor den Prüfungen durch das LufABw durchgeführt haben, und er sollte gewährleisten, dass kein Merkmal des Produkts die sichere Durchführung der beantragten Bewertung verhindert. Das LufABw kann die Wiederholung aller

derartigen Prüfungen fordern, sobald der Musterbauzustand vollständig festgelegt ist, um sicherzustellen, dass nachfolgende Änderungen die Schlussfolgerungen aus etwaigen vorherigen Beurteilungen nicht negativ beeinflusst haben. Eine Erklärung über die Einhaltung der Bestimmungen aus 21.A.33(b) ist für die obigen Prüfungen ebenfalls erforderlich.

GM 21.A.35 Flugprüfungen

Detaillierte Informationen zu Flugprüfungen sind in den geltenden Zulassungskriterien und in dem einschlägigen GM enthalten. Für die Durchführung einer Flugprüfung bedarf es einer Genehmigung nach 21.A Unterabschnitt P.

GM 21.A.35(b)2. Zielsetzung und Inhalt von Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen

1) Zielsetzung

Die Zielsetzung von Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen besteht darin, das Luftfahrzeug der Bandbreite an Nutzungsarten, einschließlich der Ausbildung, zu unterziehen, die wahrscheinlich im Rahmen des routinemäßigen Betriebs auftreten, um sicherzustellen, dass es seine beabsichtigten Funktionen gemäß dem für die Zulassung erforderlichen Standard erfüllt und dies auch weiterhin im Betrieb erfüllen wird sollte.

2) Inhalt von Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen

Die Prüfungen sollten sowohl routinemäßige Betriebsarten als auch Simulationen außergewöhnlicher Zustände abdecken. Die Einzelheiten des Programms müssen vor Beginn der Prüfungen mit dem LufABw vereinbart werden.

Möglicherweise können die Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen mit Prüfungen, die zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Zulassungskriterien erforderlich sind, kombiniert werden. Dies wird von Fall zu Fall mit dem LufABw vereinbart.

Nach Möglichkeit sollten die Prüfbedingungen in Zusammenarbeit mit einem Betreiber festgelegt werden.

Ein erheblicher Teil der Flüge sollte mit einem einzigen Luftfahrzeug durchgeführt werden. Die Flüge sollten dabei gemäß einem fortlaufenden Zeitplan mit einem Luftfahrzeug durchgeführt werden, das dem endgültigen Musterbauzustand sehr nahekommt und so betrieben wird, als ob es sich im normalen Betrieb befinden

würde. Zusätzlich sollte dabei eine breite Palette von repräsentativen Umgebungseinsatzbedingungen und Flugplätzen inbegriffen sein.

GM 21.A.35(f)1. Flugzeiten für Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen

Sämtliche Flüge, welche mit Triebwerken und zugehörigen Systemen durchgeführt werden, die sich nicht erheblich vom Standard der endgültigen Musterzulassung unterscheiden, können auf die gemäß 21.A.35(f)1. erforderliche Zellenflugzeit von 300 Stunden angerechnet werden. Mindestens 150 der 300 Flugstunden sollten auf einem fest zugeordneten herstellungskonfigurierten Luftfahrzeug absolviert werden. Die Forderung nach einer relevanten Flugzeit von 300 Stunden nach jedem Einbau eines neuen Triebwerks gilt unabhängig davon, ob für die betreffende Zellen-/Triebwerk-Kombination eine neue Musterzulassung erforderlich ist oder ob diese Kombination als Änderung bzw. Ergänzung zu einer vorhandenen Musterzulassung zuzulassen ist.

GM 21.A.35(f)2. Flugzeiten für Funktions- und Zuverlässigkeitsprüfungen

Sämtliche Flüge, welche mit Luftfahrzeugen durchgeführt werden, die sich nicht erheblich von dem endgültigen Musterbauzustand unterscheiden, können auf die gemäß 21.A.35(f)2. erforderliche Zellenflugzeit von 150 Stunden angerechnet werden.

GM 21.A.42 Integration

Die Grundsätze für die militärische Musterzulassung (unter Berücksichtigung der DEMAR 21.A.17A) basieren auf der Hierarchie militärischer Musterzulassung und nachgeordneter Zulassungen:

- a) Die Verwendung der militärischen Musterzulassung ist auf Produkte, wie Luftfahrzeuge, Triebwerke oder Propeller beschränkt.

- b) Die Zulassung von Bauteilen erfolgt gemäß Unterabschnitt K.

Unterabschnitt C - Nichtzutreffend.

Unterabschnitt D - Änderungen an militärischen Musterzulassungen und eingeschränkten militärischen Musterzulassungen

GM 21.A.91 Einstufung von Änderungen des Musterbauzustands

1. Zweck der Einstufung

Mit der Einstufung von Änderungen an einem Musterbauzustand in ERHEBLICHE ÄNDERUNGEN (MAJOR CHANGES) und GERINGFÜGIGE ÄNDERUNGEN (MINOR CHANGES) soll der in 21.A Unterabschnitt D zu befolgende Genehmigungsweg, d. h. entweder 21.A.95 oder 21.A.97, festgelegt werden bzw. es soll alternativ dazu bestimmt werden, ob die Beantragung und die Genehmigung gemäß 21.A Unterabschnitt E zu erfolgen haben.

2. Einleitung

2.1. In 21.A.91 werden Kriterien für die Einstufung von Änderungen an einem Musterbauzustand in geringfügige und erhebliche Änderungen vorgeschlagen.

- i. Das vorliegende GM dient dazu, Richtlinien zu dem in 21.A.91 verwendeten Begriff „merkliche Auswirkungen, welche die „Lufttüchtigkeit“ des Produkts beeinflussen“, zur Verfügung zu stellen, wobei „Lufttüchtigkeit“ im Zusammenhang mit einem Produkt, derart interpretiert wird, dass das Produkt dem Musterbauzustand entspricht und sich in einem betriebssicheren Zustand befindet. Das GM beinhaltet ergänzende Richtlinien zur Bewertung einer Konstruktionsänderung zwecks Erfüllung der in den Absätzen 21.A.91 und 21.A.117 enthaltenen Forderungen. Die Einstufung stellt dabei den ersten Schritt eines Verfahrens dar.

Hinweis: Bezüglich der Einstufung von Reparaturverfahren wird auf GM 21.A.435(a) verwiesen.

- ii. Obwohl das vorliegende GM Richtlinien zur Einstufung von erheblichen Änderungen im Gegensatz zu den in 21.A.91 definierten geringfügigen Änderungen beinhaltet, werden das GM und 21.A.91 als vollkommen kompatibel betrachtet.

2.2. Bezüglich einer DEMTSO-Autorisierung sind in 21.A.611 spezifische Zusatzanforderungen im Hinblick auf Konstruktionsänderungen bei DEMTSO-Artikeln aufgeführt.

In Bezug auf das Hilfsaggregat (Auxiliary Power Unit – APU) sollte ebenfalls das vorliegende GM verwendet werden.

3. Bewertung einer Konstruktionsänderung zwecks Einstufung

3.1. Änderungen am Musterbauzustand

In 21.A.31 ist definiert, was den Musterbauzustand ausmacht. Eine Änderung von in 21.A.31 enthaltenen Daten wird als Änderung am Musterbauzustand betrachtet.

3.2. Einstufungsverfahren

Gemäß 21.A.91 müssen sämtliche Änderungen entweder als erhebliche oder als geringfügige Änderungen eingestuft werden, wobei die in 21.A.91 enthaltenen Kriterien sowie die in GM 21.A.91, Nr. 3.3. aufgeführten ergänzenden Richtlinien zu verwenden sind.

In einigen Fällen wird das Einstufungsverfahren zu einem Zeitpunkt eingeleitet, zu dem einige der für eine Einstufungsentscheidung erforderlichen Daten noch nicht zur Verfügung stehen. Daher sollten der Antragsteller bzw. die Antragstellerin auf die Verfügbarkeit der besagten Daten warten, bevor er eine Entscheidung trifft.

In allen Fällen, in denen Zweifel hinsichtlich der Einstufung einer Änderung bestehen, sollte das LufABw zur Klärung des Sachverhalts konsultiert werden.

Führt die strenge Anwendung der in GM 21.A.91, Nr. 3.3. aufgeführten Kriterien zu einer Einstufung als erhebliche Änderung, so kann der Antragsteller bzw. die Antragstellerin eine Neueinstufung beantragen, falls dies berechtigt ist, wobei das LufABw dann die Verantwortung für die Neueinstufung der Änderung übernehmen könnte.

Eine einfache Konstruktionsänderung, die durch eine Lufttüchtigkeitsanweisung angeordnet werden soll, kann aufgrund der Beteiligung des LufABw am Prozess der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters als geringfügige Änderung neu eingestuft werden.

Die Gründe für eine Einstufungsentscheidung sollten protokolliert werden.

3.3. Ergänzende Richtlinien für die Einstufung von Änderungen

Anträge auf Einstufung sollten mit DEMAR Form 31 (Anlage V) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

Im Falle einer Änderung am Musterbauzustand wird davon ausgegangen, dass diese „merkliche Auswirkungen auf andere Merkmale hat, welche die Lufttüchtigkeit des betreffenden Produkts beeinflussen“. Daher sollte sie als erhebliche Änderung eingestuft werden, insbesondere aber nicht

ausschließlich dann, wenn eine oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Bedingungen erfüllt ist/sind:

- a) Die Änderung erfordert eine Anpassung der Musterzulassungsbasis (z. B. Sonderbedingungen, gleichwertiges Sicherheitsergebnis, Entscheidung für die Einhaltung der Forderungen, Ausnahme, Umkehrung, spätere Forderungen).
- b) Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin schlägt eine neue Auslegung der in Bezug auf die Musterzulassungsbasis verwendeten Forderungen vor, wobei die besagte Musterzulassungsbasis weder als AMC veröffentlicht noch in anderer Weise mit dem LufABw vereinbart worden ist.
- c) Im Rahmen des Nachweises der Einhaltung (der betreffenden Forderungen) werden Verfahren angewendet, die vorher nicht als für die spezifische Art der Produktänderung bzw. für ähnliche Änderungen bei anderen vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin entwickelten Produkten geeignet akzeptiert worden sind.
- d) Der Umfang der für die Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen benötigten Nachweisdaten sowie der Grad, in dem die ursprünglichen Nachweisdaten neu bewertet und neu beurteilt werden müssen, ist erheblich.
- e) Die Änderung verändert die Lufttüchtigkeits- bzw. Betriebsbeschränkungen.
- f) Die Änderung wird durch eine Lufttüchtigkeitsanweisung angeordnet, oder die Änderung ist die Abschlussmaßnahme einer Lufttüchtigkeitsanweisung (siehe 21.A.3B). In diesem Zusammenhang sei auch auf Anmerkung 1 verwiesen.
- g) Durch die Änderung werden Funktionen eingeführt bzw. beeinflusst, bei denen die Ausfallauswirkungen als katastrophal oder gefährlich eingestuft werden.

Anmerkung 1: Die im Vorfeld als geringfügig eingestufte und vor der Entscheidung über die Herausgabe der Lufttüchtigkeitsanweisung genehmigte Konstruktionsänderung bedarf keiner Neueinstufung. Das LufABw behält sich jedoch das Recht vor, die besagte Änderung zu überprüfen und sie nötigenfalls neu einzustufen/neu zu genehmigen.

Anmerkung 2: Die obigen Bedingungen stellen eine Erklärung der in 21.A.91 aufgeführten Kriterien dar.

Um verstehen zu können, wie die obigen Bedingungen anzuwenden sind, ist es hilfreich, sich die in Anlage A zu GM 21.A.91 aufgeführten Beispiele vor Augen zu führen.

Anlage A zu GM 21.A.91: Beispiele für erhebliche Änderungen nach Fachgebiet

Die nachfolgend aufgeführten Informationen dienen dazu, einige Beispiele für erhebliche Änderungen nach Fachgebiet aufzuzeigen, die sich aus der Anwendung der in 21.A.91 und GM 21.A.91, Nr. 3.3, enthaltenen Bedingungen ergeben. Sie sind nicht dazu gedacht, ein umfangreiches Verzeichnis aller erheblichen Änderungen zu liefern. Die Beispiele sind nach Fachgebiet kategorisiert und gelten für sämtliche Produkte (Luftfahrzeuge, Triebwerke und Propeller). Jedoch kann eine spezielle Änderung mehr als ein Fachgebiet betreffen; so kann sich eine Änderung bei der Triebwerkssteuerung beispielsweise auf die Triebwerke und die Systeme (Software) auswirken.

Die mit der Einstufung beschäftigten Personen sollten sich immer der Wechselwirkungen zwischen den Fachgebieten sowie der Folgen, die diese bei der Bewertung der Auswirkungen einer Änderung haben, bewusst sein (d. h. Operationen und Strukturen, Systeme und Strukturen, Systeme und Systeme usw.; siehe das in Absatz 2.(b) aufgeführte Beispiel).

Es kann spezifische Regeln geben, die die in den besagten Beispielen aufgeführten Richtlinien außer Kraft setzen.

In der folgenden Beispielliste werden Beispiele für erhebliche Änderungen angegeben.

Wird in dieser Beispielliste die Formulierung „hat Auswirkungen“ bzw. „beeinflusst (beeinflussen)“ verwendet, so ist dies immer als Gegensatz zu der Formulierung „keine merklichen Auswirkungen“ zu verstehen, wie sie in 21.A.91 bei der Definition des Begriffs „geringfügige Änderung“ verwendet wird².

² Streng genommen hätten die Formulierungen „hat spürbare Auswirkungen“ und „beeinflusst (beeinflussen) in spürbarer Weise“ verwendet werden müssen, doch dies ist nicht geschehen, um die Lesbarkeit zu verbessern.

1) *Struktur/Zelle*

- (a) *Änderungen wie Ladetüraussparung, Rumpfsteckverbinder, Änderung der V-Stellung, Hinzufügung von Schwimmern,*
- (b) *Änderungen bei Werkstoffen, Herstellungsprozessen bzw. -verfahren für Hauptstrukturelemente, wie z. B. Holme, Spante und kritische Teile,*
- (c) *Änderungen, die negative Auswirkungen auf die Ermüdungs- bzw. Schadensunempfindlichkeit oder auf die Merkmale der Lebensdauergrenzen haben,*
- (d) *Änderungen, die negative Auswirkungen auf die aeroelastischen Merkmale haben,*
- (e) *Änderungen, die Auswirkungen auf die Primärstrukturelementlasten und deren Lastpfade haben.*

2) *Kabinensicherheit*

- (a) *Änderungen, mit denen eine neue Kabinenauslegung eingeführt wird, die ihrerseits so viele Änderungen beinhaltet, dass eine Neubewertung der Notevakuierungsfähigkeit erforderlich ist, bzw. Änderungen, die negative Auswirkungen auf sonstige Aspekte der Fluggast- oder Besatzungssicherheit haben.*

Zu den zu berücksichtigenden Aspekten gehören unter anderem:

- 1. *Änderungen bei bzw. Einführung von dynamisch geprüften Sitzen,*
 - 2. *Änderung des Abstands zwischen den Sitzreihen,*
 - 3. *Änderung des Abstands zwischen dem Sitz und einem angrenzenden Hindernis, z. B. einem Raumteiler,*
 - 4. *Änderungen bei den Kabinenauslegungen, die Auswirkungen auf den Evakuierungsweg oder den Zugang zu den Ausgängen haben,*
 - 5. *Einbau neuer Bordküchen, Toiletten, Kleiderschränke usw.,*
 - 6. *Einbau einer neuen Art von elektrisch betriebenem Bordkücheneinsatz.*
- (b) *Änderungen beim Druckerzeugungs-Überwachungssystem, die negative Auswirkungen auf vorher genehmigte Beschränkungen haben.*

3) *Flug*

- (a) *Änderungen, die negative Auswirkungen auf die genehmigte Leistung haben, wie z. B. Flugbetrieb in großen Höhen, Änderungen bei den Bremsen, die sich*

auf die Bremsleistung auswirken, Deckslandung, Flugbetrieb mit Nachtsichtgeräten, Luftbetankung, Tiefflug.

- (b) Änderungen, die negative Auswirkungen auf den Flugleistungsbereich haben.*
- (c) Änderungen, die negative Auswirkungen auf die Steuerungseigenschaften des betreffenden Produkts haben, einschließlich Änderungen bei der Funktion der Steuerorgane (Anpassung des Flugsteuerungssystems, Funktionsänderung der Software) bzw. Änderungen beim Flugwarnsystem.*

4) Systeme

Für Systeme, die gemäß den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen bewertet werden, deren Inhalt dem des Absatzes 1309 in der maßgeblichen zivilen Zulassungsspezifikation (Certification Specification – CS) ähnelt, basiert das Einstufungsverfahren auf den funktionalen Aspekten der Änderung und ihren potentiellen Auswirkungen auf die Sicherheit.

- a) In Fällen, in denen die Ausfallauswirkungen „katastrophal“ oder „kritisch“ sind, muss der Fehlereffekt als bedeutend eingestuft werden.*
- b) In Fällen, in denen die Ausfallauswirkungen „bedeutend“ sind, muss der Fehlereffekt als bedeutend eingestuft werden, falls:
 - (i) bei Aspekten des Nachweises der Einhaltung der Forderungen Mittel verwendet werden, die vorher nicht für die betreffende Art von Systemänderungen akzeptiert worden sind oder*
 - (ii) die Änderung Auswirkungen auf die Luftfahrzeugführer-System-Schnittstelle (Anzeigen, Steuerorgane, genehmigte Verfahren) hat oder*
 - (iii) durch die Änderung neue Arten von Funktionen/Systemen eingeführt werden, wie z. B. GPS-Leitsteuerung, Verkehrswarn- und Kollisionsvermeidungssystem (Traffic Alert and Collision Avoidance System – TCAS), Windscherungsvorhersage, projizierte Frontscheibenanzeige (Head-Up Display – HUD).**

Die Kriterien für Software-Änderungen bei Systemen müssen ebenfalls hinsichtlich der Anwendbarkeit bewertet und sofern zutreffend, angewendet werden.

Ist Software betroffen, so müssen auch die nachfolgend aufgeführten Richtlinien berücksichtigt werden:

Wird eine Änderung bei gemäß den Richtlinien der EUROCAE ED12B/RTCA DO-178B, „Software Considerations in Airborne Systems and Equipment

Certification“ (Software-Erwägungen bei der Zulassung von luftgestützten Systemen und Geräten), hergestellter Software durchgeführt, so ist die Änderung als erheblich einzustufen, falls eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien zutrifft und der Fehlereffekt katastrophal, kritisch oder bedeutend sind:

- a) Der Ausführungscode für Software, der gemäß den Richtlinien als Ausführungscode der Stufe A oder B festgelegt worden ist, wird geändert, es sei denn, bei der betreffenden Änderung geht es lediglich um die Variation eines Parameterwerts innerhalb einer Bandbreite, die bereits für den vorherigen Zulassungsstandard verifiziert worden ist oder*
- b) die Software wird auf die Stufe A, B oder C herauf- bzw. herabgestuft oder*
- c) der als Ausführungscode der Stufe C festgelegte Ausführungscode wird grundlegend geändert, z. B. nach einer mit einer Prozessoränderung einhergehenden Softwaresanierung.*

Bei gemäß anderen Richtlinien als ED-12B/DO-178B entwickelter Software sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin die Änderungen gemäß den vorstehenden Grundsätzen bewerten.

Für andere Codes können ebenfalls die obigen Grundsätze verwendet werden. Spezifische Forderungen/Auslegungen sollten jedoch auch in gebührender Weise berücksichtigt werden.

5) Propeller

Änderungen von:

- (a) Durchmesser,*
- (b) Schaufelprofil,*
- (c) Grundriss,*
- (d) Material,*
- (e) Rotorblatthalterung usw.*

6) Triebwerke

Änderungen:

- (a) die negativen Auswirkungen auf Betriebsgeschwindigkeiten, Betriebstemperaturen und sonstige Beschränkungen haben,*
- (b) die sich auf Teile auswirken bzw. mit denen Teile eingeführt werden, bei denen der Fehlereffekt nachweislich kritisch ist (wobei die besagten Teile durch die*

geltenden *Lufttüchtigkeitsanforderungen*, wie z. B. CS-E 510, identifiziert werden),

- (c) die sich auf kritische Triebwerkteile oder deren Lebensdauergrenzen auswirken bzw. mit denen kritische Triebwerkteile oder deren Lebensdauergrenzen eingeführt werden (wobei die besagten Teile durch die geltenden *Lufttüchtigkeitsanforderungen*, wie z. B. CS-E 515, identifiziert werden),
- (d) bei einem Zellenteil, bei dem ein erneuter Nachweis der im Rahmen der Zulassung bestimmten Ermüdungswerte und statischen Belastungswerte erforderlich ist,
- (e) bei jedem Teil des Triebwerks, das negative Auswirkungen auf die vorhandene „Einkapselungsfähigkeit“ (Containment Capability) der Struktur/Zelle hat,
- (f) die negativen Auswirkungen auf die Kraftstoff-, Öl- und Luftanlagen haben, durch die die Betriebsverfahren geändert werden bzw. eine erneute Untersuchung anhand der Musterzulassungsbasis erforderlich gemacht wird,
- (g) mit denen neue Werkstoffe oder Verfahren eingeführt werden, insbesondere bei kritischen Bauteilen.

7) Rotoren und Antriebssysteme

Änderungen, die:

- (a) negative Auswirkungen auf die Ermüdungsbeurteilung haben, es sei denn, die Nutzungsdauer bzw. das Prüfintervall ist unverändert. Dies beinhaltet auch Änderungen bei Werkstoffen oder Herstellungsprozessen bzw. -verfahren für Teile, wie z. B.:
 1. Rotorblätter,
 2. Rotornaben, einschließlich Dämpfern und Steuerorganen,
 3. Zahnräder,
 4. Antriebswellen,
 5. Kupplungen;
- (b) Auswirkungen auf Systeme haben, deren Ausfall kritisch oder katastrophale Auswirkungen haben kann. Die Konstruktionsbewertung umfasst:
 1. das Kühlsystem,
 2. das Schmiersystem,
 3. die Rotorsteuerorgane;

- (c) *negative Auswirkungen auf die Ergebnisse der Dauerprüfung des Rotorantriebssystems, wie z. B. des in CS 27/29.917 definierten Rotorantriebssystems, haben;*
 - (d) *negative Auswirkungen auf die Ergebnisse der Analyse der kritischen Geschwindigkeit der Wellenanlage haben, die gemäß CS 27/29.931 erforderlich ist.*
- 8) *Umwelt (gegebenenfalls)*

Eine Änderung, die zu einem Anstieg des Geräuschpegels oder der Emissionen führt.
- 9) *Triebwerkeinbau*

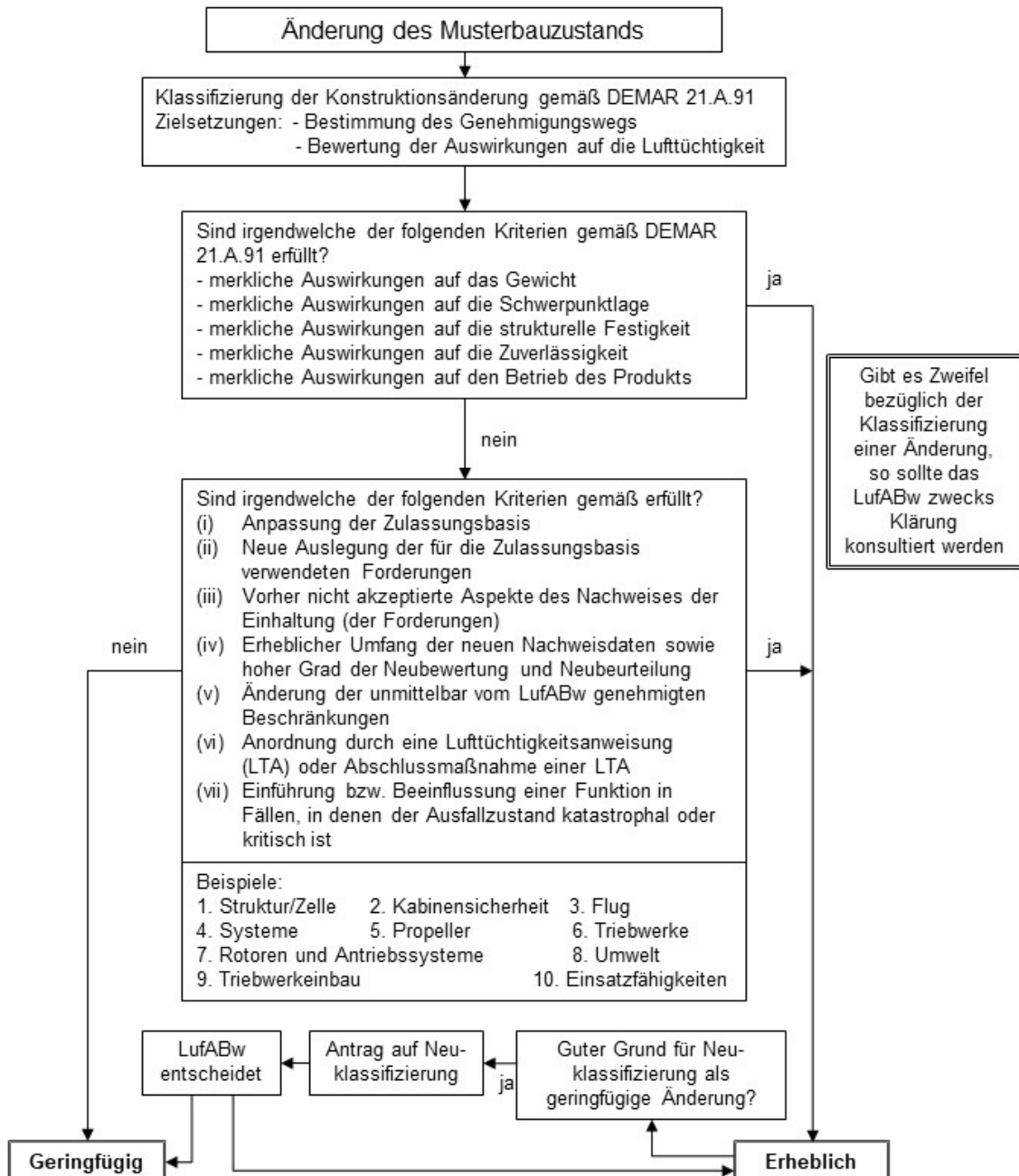
Änderungen, die folgende Aspekte umfassen:

 - (a) *Änderungen beim Steuersystem, die Auswirkungen auf die Triebwerk-Propeller-Zelle-Schnittstelle haben,*
 - (b) *neue Instrumentierung, die die Einsatzgrenzen anzeigt,*
 - (c) *Änderungen bei der Kraftstoffanlage und den Kraftstofftanks (Zahl, Größe und Konfiguration),*
 - (d) *Änderung des Triebwerk-/Propellertyps.*
- 10) *Einsatzfähigkeiten*

Die Integration oder Änderung von Einsatzausstattung, die negative Auswirkungen auf die Sicherheit Dritter haben könnte, umfasst u. a.

 - (a) *den Einbau von Luftbetankungsvorrichtungen,*
 - (b) *den Einbau neuer Außentanks,*
 - (c) *den Einbau neuer Waffen und Außenlasten,*
 - (d) *den Einbau von neuem Gerät, das Auswirkungen auf die E3-Integrität von Absetz-/Abwurfsystemen haben kann (z. B. Einbau eines neuen Radargeräts),*
 - (e) *den Einbau einer Radar- und Infrarot-Täuschkörperabwurfanlage,*
 - (f) *den Einbau von Systemen zur Integration eines Hochleistungslasers,*
 - (g) *eine Änderung bei der Entriegelungsvorrichtung eines Abwurfanks.*

Klassifizierungsverfahren



AMC 21.A.93-DE Beantragung

Der Antrag auf Genehmigung von Änderungen eines Musterbauzustands sollte mit DEMAR Form 31 (Anlage V) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

GM 21.A.93(b) Erhebliche Änderungen: Beantragung

Die Festlegung erneuter Untersuchungen, die für den Nachweis der Einhaltung der Forderungen notwendig sind, bedeutet nicht den Nachweis der Einhaltung selbst. Es beinhaltet vielmehr die Erstellung eines Verzeichnisses der betroffenen Lufttüchtigkeitsanforderungen der Zulassungsbasis für die ein erneuter Nachweis erforderlich ist, sowie die Mittel (Berechnung, Untersuchung oder Analyse), die zum Nachweis der Einhaltung vorgeschlagen werden.

AMC 21.A.97(a) Prozess zum Nachweis der Einhaltung bei erheblichen Änderungen

1. Bei erheblichen Änderungen sollte nach AMC/GM 21.A.20 vorgegangen werden.
2. Bei erheblichen Änderungen, für die keine komplexen Nachweisverfahren notwendig sind, kann ein Musterprüfprogramm gemäß AMC 21.A.20(b) in vereinfachtem Format zusammen mit der Beantragung eingereicht werden. Das Musterprüfprogramm sollte mindestens die folgenden Elemente enthalten:

- Zweck der Änderung,
- Beschreibung der Änderung,
- Anwendbarkeit,
- geltende Lufttüchtigkeitsanforderungen, Sonderbedingungen, gleichwertige Sicherheitsergebnisse und Umweltschutzanforderungen,
- eine Beschreibung, wie der Nachweis erbracht werden soll, mit ausgewählten Nachweisverfahren (für die zu verwendenden Codes siehe Anhang zu AMC 21.A.20) und Bezugnahme auf Nachweisdokumente,
- Vorlageterminplan für die Nachweisdokumente, falls von Bedeutung.

GM 21.A.101 Festlegung der Musterzulassungsbasis für geänderte Produkte

Dieses GM dient als Anleitung für die Anwendung der Regelung zu geänderten Produkten, 21.A.19 und 21.A.101 für Änderungen an Luftfahrtprodukten mit Musterzulassung.

Kapitel 1 Einleitung

1) Zweck

- (a) Dieses GM dient als Anleitung für die Etablierung der Musterzulassungsbasis für geänderte Luftfahrtprodukte gemäß 21.A.101. Darüber hinaus soll es eine Hilfestellung für die Feststellung bieten, ob gemäß 21.A.19 eine neue Musterzulassung beantragt werden sollte. Das GM beschreibt den Prozess zur Etablierung der Musterzulassungsbasis für Änderungen an Musterzulassungen oder eingeschränkten Musterzulassungen, ergänzenden Musterzulassungen und geänderten Musterzulassungen. Dazu werden die im Verlauf des Prozesses durchzuführenden Beurteilungen, Einstufungen und Entscheidungen im Detail angegeben.
- (b) Der Leitfaden umfasst 4 Kapitel:
- i. Kapitel 1 enthält den Zweck dieses GM, eine Beschreibung des Inhalts, eine Bestimmung der Zielgruppe sowie eine Erläuterung, auf welche Änderungen dieses GM Anwendung findet. Daneben beinhaltet Kapitel 1 ebenfalls Definitionen und terminologische Festlegungen, die in diesem GM zur Anwendung der 21.A.19 und 21.A.101 verwendet werden.
 - ii. Kapitel 2 bietet einen allgemeinen Überblick über 21.A.19 und 21.A.101, erläutert Grundsätze und Sicherheitsziele und verweist Antragsteller bzw. die Antragstellerin auf die geltenden Leitlinien in den folgenden Kapiteln dieses GM.
 - iii. Kapitel 3 enthält Leitlinien dazu, wie 21.A.101(a) zur Etablierung der Musterzulassungsbasis für geänderte Luftfahrtprodukte anzuwenden ist. Es beinhaltet eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Schritte des Top-Down-Ansatzes zur Entwicklung der Zulassungsbasis. Zudem enthält Kapitel 3 auch Überlegungen zu 21.A.19, mithilfe derer Bedingungen identifiziert werden können, unter welchen Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Musterbauzustandsänderung eine neue Musterzulassung beantragen müssen, und es bietet Orientierung, an welcher Stelle im Prozess diese Bewertung vorzunehmen ist.
 - iv. In Kapitel 4 finden sich Überlegungen zu den konstruktionsbezogenen Betriebsanforderungen, Leitlinien zur Etablierung der Musterzulassungsbasis für Änderungen an bestimmten kleinen Luftfahrzeugen und kleinen Drehflüglern unter dem festgelegten Höchstgewicht („ausgenommene Produkte“), Leitlinien zur Anwendung von Sonderbedingungen gemäß 21.A.101(d), Leitlinien zur Etablierung

der Musterzulassungsbasis für Änderungen an für besondere Zwecke konstruierten oder geänderten Luftfahrzeugen (für den Betrieb unter einem eingeschränkten Lufttüchtigkeitszeugnis) sowie Leitlinien zur Dokumentation von Überarbeitungen der Musterzulassungsbasis.

- (c) Dieses GM stellt ein annehmbares, jedoch nicht das einzige Verfahren zur Einhaltung der 21.A.19 und 21.A.101 dar. Entscheidet sich ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin allerdings dazu, die in diesem GM beschriebenen Verfahren zu nutzen, so sollte er sie in vollem Umfang befolgen.

2) Zielgruppe

Dieser Leitfaden richtet sich an Antragsteller bzw. Antragstellerinnen, die folgende Änderungen beantragen:

- (a) erhebliche Änderungen an Musterbauzuständen von Produkten gemäß 21.A.97 und an Musterbauzuständen von Hilfsaggregaten (Auxiliary Power Unit – APU) gemäß 21.A.604(b)),
- (b) ergänzende Musterzulassungen (STC) gemäß 21.A.113 oder
- (c) erhebliche Änderungen an STC gemäß 21.A.117(b).

3) Anwendbarkeit

- (a) Reserviert.
- (b) Dieses GM gilt für erhebliche Änderungen an Musterbauzuständen gemäß 21.A.101 für Luftfahrtprodukte mit Musterzulassungen, eingeschränkten Musterzulassungen, ergänzenden Musterzulassungen oder DEMTSO-Autorisierungen (APU) gemäß DEMAR 21 (21.A.21, 21.A.23, 21.A.115, 21.A.604) und ist anwendbar auf die Musterzulassungsbasis mit den geltenden Bau- und Prüfvorschriften für die Zulassungsbasis).
- (c) Geringfügige Änderungen an Musterbauzuständen werden automatisch als nicht wesentlich gemäß 21.A.101(b) betrachtet und die vorhandene Musterzulassungsbasis gilt für ihre Genehmigung gemäß 21.A.95 als geeignet.
- (d) Reserviert.
- (e) Luftfahrtprodukte oder Produkte im Sinne dieses GM bedeutet Luftfahrzeuge, Triebwerke und Propeller mit Musterzulassungen oder eingeschränkten Musterzulassungen sowie Hilfsaggregate (APU) mit DEMTSO-Autorisierung.

- (f) Das vorliegende GM ist nicht zur Festlegung der für geänderte Produkte geltenden Umweltschutzanforderungen (Anforderungen hinsichtlich Fluglärm, Kraftstoffentlüftung und Triebwerkemissionen) bestimmt.

4) Definitionen und Terminologie

Geeignete Musterzulassungsbasis – Die Musterzulassungsbasis für ein geändertes Produkt gemäß 21.A.101 gilt als geeignet, wenn sie nach Feststellung des LufABw angemessene Standards für die Konstruktionsänderung vorgibt, d.h. wenn die geltenden Bau- und Prüfvorschriften und die vorgeschriebenen Sonderbedingungen ein angemessenes Sicherheitsniveau für das geänderte Produkt vorgeben und nicht zu unsicheren Konstruktionsmerkmalen führen.

Luftfahrtprodukt – Die in diesem GM genutzten Begriffe Luftfahrtprodukt und Produkt(e) umfassen Luftfahrzeuge, Triebwerke und Propeller mit Musterzulassungen oder eingeschränkten Musterzulassungen sowie APUs mit DEMTSO-Autorisierung.

Betroffene(r/s) Bereich, System, Bau- oder Ausrüstungsteil – Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile, die entweder durch eine vorgeschlagene Konstruktionsänderung eine physische Änderung erfahren oder deren Funktionsmerkmale sich durch die Auswirkungen der physischen Änderung verändern, selbst wenn der Bereich, das System, das Bau- oder Ausrüstungsteil selbst keine physische Änderung erfährt.

Zulassungsforderungen – Bezieht sich auf jede Forderung der Musterzulassungsbasis, die auf anerkannten Lufttüchtigkeitsanforderungen und/oder –standards basiert (z. B. EASA CS, FAA FAR, Mil Hdbk, JSSG, STANAG, Def-STAN, EUMACC, etc.)

Konstruktionsänderung – Eine Änderung am Musterbauzustand eines Luftfahrtprodukts. Im Kontext dieses Dokuments werden die Wörter „Änderung“, „Konstruktionsänderung“ und „Änderung am Musterbauzustand“ / „Musterbauzustandsänderung“ synonym verwendet.

Vorherige Bau- und Prüfvorschriften – Die vor dem Datum der Beantragung der Änderung, aber nicht vor der vorhandenen Musterzulassungsbasis geltenden Bau- und Prüfvorschriften.

Vorhandene Musterzulassungsbasis – Die durch Verweis in der Musterzulassung des zu ändernden Produkts enthaltenen Bau- und Prüfvorschriften, Sonderbedingungen und gleichwertige Ergebnisse in Bezug auf das Sicherheitsniveau.

Aktuelle Bau- und Prüfvorschriften – Die zum Datum der Beantragung der Änderung geltenden Bau- und Prüfvorschriften.

Vorherige maßgebliche Konstruktionsänderungen – Vorherige Konstruktionsänderungen, deren kumulative Auswirkungen zu einem Produkt führen könnten, das sich schwerwiegend (substantial) bzw. wesentlich vom ursprünglichen Produkt oder Modell unterscheidet, wenn es vom letzten Zeitpunkt aus betrachtet wird, zu dem die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften angewendet wurden.

Änderung auf der Produktebene – Eine Änderung oder Kombination von Änderungen, die ein Produkt von anderen Modellen dieses Produkts unterscheidet (z. B. in Bezug auf die Reichweite, die Nutzlast, die Geschwindigkeit, die Konstruktionsprinzipien). Eine Änderung auf der Produktebene ist als Änderung auf der Ebene Luftfahrzeug, Triebwerk, Propeller oder Hilfsaggregat (APU) definiert.

Sekundäränderungen – Bei einer Änderung handelt es sich um eine Sekundäränderung, wenn die Einhaltung der aktuellen Ergänzung (engl. „amendment“) nicht maßgeblich zur Sicherheit beitragen würde und sie Teil einer wesentlichen Gesamtänderung ist und sich daraus ergibt. Eine Sekundäränderung ist eine physische Änderung, welche ohne eine Änderung am System die strukturelle Fähigkeit oder Funktionalität wiederherstellt, aber zur Unterstützung einer wesentlichen Änderung erforderlich ist.

Wesentliche Änderung – Eine auf die Musterzulassung bezogene Änderung, die insoweit wesentlich ist, dass einer oder mehrere der folgenden Aspekte auf der Produktebene geändert wird/werden: allgemeine Konfiguration, Grundsätze der Konstruktion oder für die Zulassung verwendeten Annahmen; die besagte Änderung reicht allerdings nicht so weit, dass sie als schwerwiegende Änderung betrachtet wird. Die Bedeutung der Änderung sollte im Zusammenhang mit allen vorherigen maßgeblichen Konstruktionsänderungen und allen zugehörigen Überarbeitungen der geltenden Bau- und Prüfvorschriften betrachtet werden. Nicht alle Änderungen auf der Produktebene sind wesentlich.

Schwerwiegende (substantial) Änderung – Eine Konstruktionsänderung, die so umfangreich ist, dass gemäß 21.A.19 eine vollständige Untersuchung der Einhaltung der geltenden Musterzulassungsbasis, und infolgedessen eine neue Musterzulassung, erforderlich ist.

Kapitel 2 Überblick über 21.A.19 und 21.A.101

5) 21.A.19

- (a) Gemäß 21.A.19 ist es erforderlich, dass ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin eine neue Musterzulassung für ein geändertes Produkt erlangt, falls die Änderung der Konstruktion, der Leistung, des Schubs oder des Gewichts nach dem Ermessen des LufABw so umfangreich ist, dass eine vollständige Prüfung auf Einhaltung der geltenden Musterzulassungsbasis notwendig ist.
- (b) Änderungen, die eine wesentliche Neubewertung der Erklärung über die Einhaltung der Musterzulassungsbasis des Produkts notwendig machen, werden als „schwerwiegende Änderungen“ bezeichnet. Kapitel 3, Abschnitt 3. enthält Leitlinien dazu.
- (c) Hat das LufABw durch 21.A.19 festgestellt, dass die vorgeschlagene Konstruktionsänderung keine neue Musterzulassung erforderlich macht, sind die geltenden Durchführungsregeln zur Etablierung der Musterzulassungsbasis für die vorgeschlagene Konstruktionsänderung 21.A.101 zu entnehmen. Kapitel 3 dieses GM kann als Orientierung dienen.

6) 21.A.101

- (a) Gemäß 21.A.101(a) sollte eine Änderung an einer Musterzulassung die für das geänderte Produkt geltenden und zu dem Datum der Beantragung der Änderung gültigen Bau- und Prüfvorschriften erfüllen, es sei denn, die Änderung erfüllt die Kriterien der 21.A.101(b). Der Zweck von 21.A.101 besteht darin, die Sicherheit durch Einarbeitung der aktuellen regulativen Standards in die Musterzulassungsbasis für geänderte Produkte so weit wie praktisch möglich zu erhöhen.
- (b) In den folgenden Fällen kann ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin gemäß 21.A.101(b) die Forderungen einer früheren Version der Bau- und Prüfvorschriften erfüllen:
 - 1. eine Änderung ist nicht wesentlich (siehe 21.A.101(b)1.) oder
 - 2. ein Bereich, System, Bau- oder Ausrüstungsteil ist von der Änderung nicht betroffen (siehe 21.A.101(b)2.) oder
 - 3. die Einhaltung der aktuellen Ergänzung für eine wesentliche Änderung trägt nicht maßgeblich zur Sicherheit bei (siehe 21.A.101(b)3.) oder
 - 4. die Einhaltung der aktuellen Ergänzung wäre unzweckmäßig (siehe 21.A.101(b)3.).

- (c) Es ist zu beachten, dass vorherige Ergänzungen zeitlich nicht vor der entsprechenden Ergänzung der Bau- und Prüfvorschriften erlassen worden sein dürfen, die durch Bezugnahme in der Musterzulassung gelten.
- (d) Gemäß 21.A.101(b) kann ein geändertes Produkt eine vorherige Version der geltenden Bau- und Prüfvorschriften erfüllen, wenn eines der in 21.A.101(b)1., 2. oder 3. genannten Kriterien zutrifft und die vorherige Version als ausreichend betrachtet wird. Beinhaltet eine vorgeschlagene Konstruktionsänderung jedoch:
1. neue oder ungewöhnliche Merkmale oder
 2. neue oder ungewöhnliche Eigenschaften oder
 3. ist der vorgesehene Verwendungszweck unkonventionell oder
 4. zeigen die Erfahrungen mit dem Betrieb anderer gleichartiger Produkte oder mit Produkten mit gleichartigen Konstruktionsmerkmalen, dass sich unsichere Bedingungen einstellen können,
- und die vorgeschlagenen Bau- und Prüfvorschriften enthalten keine geeigneten oder angemessenen Standards für das geänderte Produkt, sind spätere Ergänzungen und/oder Sonderbedingungen anzuwenden.
- (e) In 21.A.101(b)1.(i) und (ii) werden die automatischen Kriterien beschrieben, die dazu führen, dass eine Änderung als wesentlich einzustufen ist.
- (f) Reserviert.
- (g) Gemäß 21.A.101(d) können Sonderbedingungen gemäß 21.A.16B zur Anwendung kommen, wenn die vorgeschlagene Ergänzung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderung sowie spätere Ergänzungen keinen geeigneten Standard für die vorgeschlagene Änderung vorgeben.
- (h) Reserviert.

Kapitel 3 Prozess zur Etablierung der Musterzulassungsbasis für geänderte Produkte gemäß 21.A.101(a) und (b)

7) Übersicht

- (a) Gemäß 21.A.101(a) und (b) kommen sowohl dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin als auch dem LufABw Zuständigkeiten im Etablierungsprozess zu. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte nachweisen, dass die Änderung die aktuellen geltenden Bau- und Prüfvorschriften erfüllt, wenn nicht die Inanspruchnahme einer Ausnahme gemäß 21.A.101(b) gerechtfertigt ist. Wird eine Ausnahme vorgeschlagen, sollte der Antragsteller bzw. die

Antragstellerin eine vorläufige Einstufung der Änderung als wesentlich oder nicht wesentlich vornehmen und eine angemessene Musterzulassungsbasis vorschlagen.

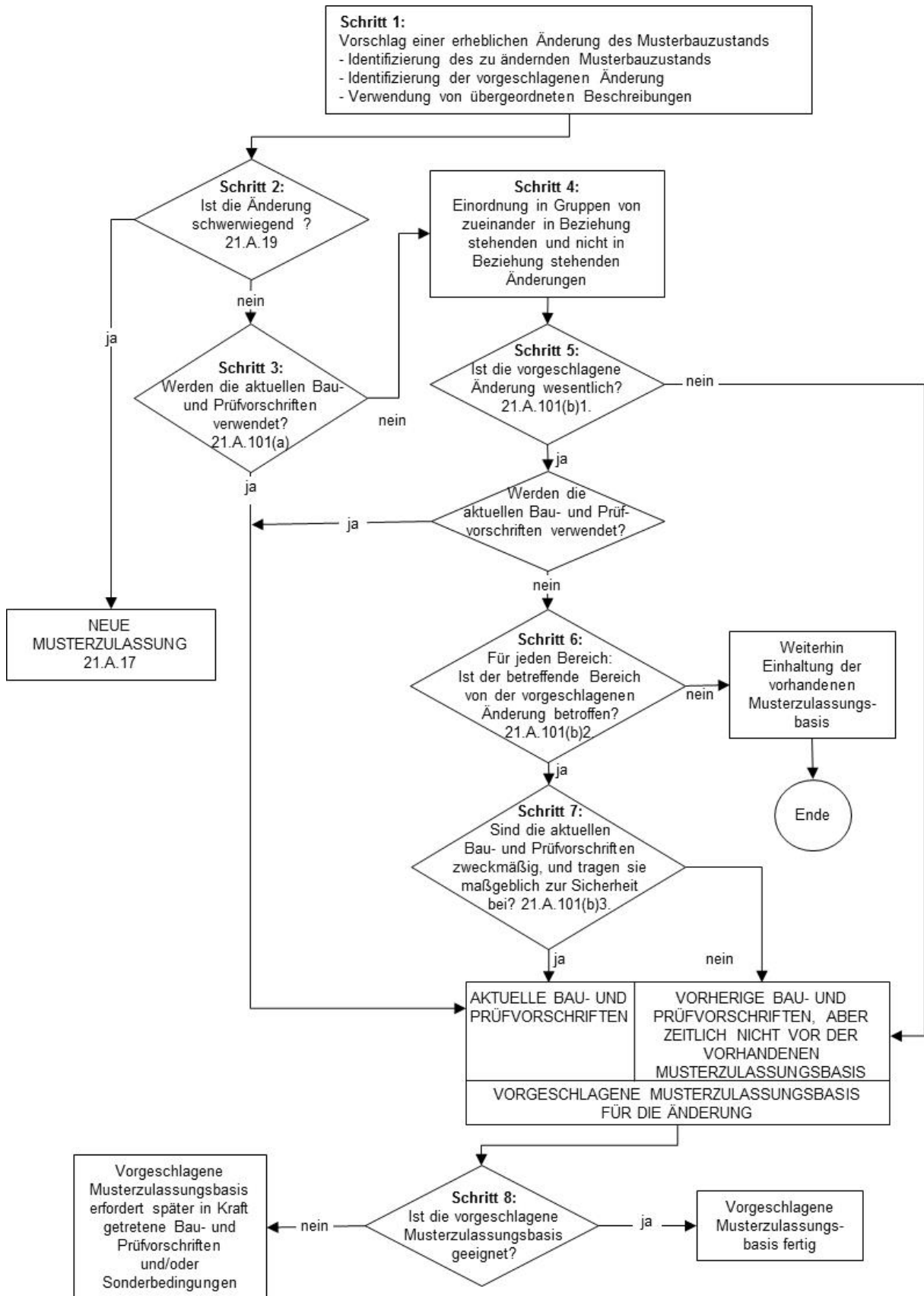
Das LufABw stellt fest, ob die Einstufung der Änderung und die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis des Antragstellers bzw. der Antragstellerin im Einklang mit den geltenden Regeln und ihrer Auslegung steht, wobei die Feststellung des LufABw unabhängig davon sein sollte, ob der Halter bzw. die Halterin der militärischen Musterzulassung oder der Antragsteller bzw. die Antragstellerin für eine ergänzende Musterzulassung der Urheber der Änderung ist. Die Musterzulassungsbasis kann je nach Umfang und Inhalt der Änderung variieren. Die nachfolgend aufgeführten Schritte stellen einen gestrafften Ansatz zur Bestimmung der Musterzulassungsbasis dar. Die besagten Richtlinien helfen sowohl dabei, die Bedeutung zu bestimmen und die Musterzulassungsbasis zu etablieren, als auch dabei, das den Abstimmungsumfang festzulegen, der zwischen dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin und dem LufABw erforderlich ist.

- (b) Reserviert.
- (c) Anhand der im Folgenden beschriebenen Schritte kann in Verbindung mit Abbildung 1 eine angemessene Musterzulassungsbasis für die Musterbauzustandsänderung etabliert werden.

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN UND HALTER BZW. HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt D - Änderungen an Musterzulassungen und eingeschränkten Musterzulassungen

Abbildung 1 - Etablierung der Musterzulassungsbasis für ein geändertes Produkt



8) Schritt 1 aus Abbildung 1: Identifizierung der vorgeschlagenen Musterbauzustandsänderung bei einem Luftfahrtprodukt

Schritt 1:

- Vorschlag einer erheblichen Änderung des Musterbauzustands
- Identifizierung des zu ändernden Musterbauzustands
- Identifizierung der vorgeschlagenen Änderung
- Verwendung von übergeordneten Beschreibungen

- (a) Vor einer Beschreibung der vorgeschlagenen Änderung(en) ist es wichtig, die zu ändernde Konfiguration des Musterbauzustands eindeutig zu bestimmen. Verschiedene Baureihen eines Typs von Luftfahrzeugen, Triebwerken oder Propellern (z. B. X-100, X-200, X-300) werden u. U. ausgehend von vorhergehenden Musterbauzuständen weiterentwickelt, bei denen jeder Musterbauzustand eigene Konstruktionsänderungen umfasst, die sie von den jeweils anderen Baureihen unterscheiden. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollten bestimmen, welches Modell oder welche Baureihe eines Modells von der Änderung betroffen ist.

Anmerkung: Bei einer ergänzenden Musterzulassung (STC) wird nicht ein Produkt zugelassen, sondern die Änderung an einem Produkt.

Werden STC geändert oder ergänzt, dient das vorhandene geänderte Produkt (mit TC und bestehendem STC) als Ausgangspunkt. Würde ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin beispielsweise ein STC für einen Außenlastbehälter ergänzen und eine Änderung der Konfiguration eines Außenlastbehälters vorschlagen, dann wäre das vorhandene Produkt mit dem bestehenden TC und bestehendem STC der Ausgangspunkt.

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin würde dann diese Konfiguration (mit TC und bestehendem STC) mit dem geänderten Produkt (mit TC und der vorgeschlagenen Änderung des STC) vergleichen.

- (b) Änderungen bei einem Produkt können physische Konstruktionsänderungen, Änderungen hinsichtlich des Betriebsbereichs und/oder Leistungsänderungen umfassen. Bei der Änderung kann es sich um eine einzelne Änderung oder eine Kombination von Änderungen handeln. Das Ziel dieses Prozessschrittes besteht in der Identifizierung und Beschreibung der Änderung am Luftfahrtprodukt. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Musterbauzustandsänderung sollte alle vorhergehenden, in Verbindung stehenden Konstruktionsänderungen sowie den Ergänzungsstand der Musterzulassungsbasis für diese Änderungen berücksichtigen.

Anmerkung 1: Alle bisher übernommenen Änderungen gelten als genehmigt. Das Ziel von Schritt 1 ist es, die tatsächlichen kumulativen Auswirkungen der

Änderungen seit der letzten Aktualisierung der Musterzulassungsbasis des geänderten/betroffenen Bereichs im Vergleich zum ursprünglichen Musterbauzustand zu begutachten.

Anmerkung 2: Als Nachweisdaten für die vorgeschlagene Musterbauzustandsänderung können zur Unterstützung der Einhaltungsfeststellung der vorgeschlagenen Änderung Einhaltungsfeststellungen bereits genehmigter Konstruktionsänderungen herangezogen werden. Zum Zwecke der Einstufung der vorgeschlagenen Musterbauzustandsänderung sollten die angesprochenen, bereits genehmigten Konstruktionsdaten und die zum Nachweis der Einhaltung angeführten Daten jedoch in Bezug auf die vorgeschlagene Musterbauzustandsänderung betrachtet und wo möglich, berücksichtigt werden.

- (c) Bei der Identifizierung der im Rahmen einer Modifizierung vorgeschlagenen Änderungen sind vorherige maßgebliche Konstruktionsänderungen, die kumulative Auswirkungen haben, zu berücksichtigen, da sie die im späteren Verlauf des Prozesses anstehende Entscheidung in Bezug auf schwerwiegende und wesentliche Änderungen beeinflussen können. Unter vorherigen maßgeblichen Konstruktionsänderungen sind Konstruktionsänderungen mit kumulativen Auswirkungen zu verstehen, wie beispielsweise aufeinander folgende Schuberhöhungen, schrittweise Gewichtserhöhungen oder abschnittsweise Verlängerungen des Rumpfes. Alle vorherigen maßgeblichen Konstruktionsänderungen in dem von der aktuellen Änderung betroffenen Bereich, für welche die vorhandene Musterzulassungsbasis nicht aktualisiert wurde, sollten im nächsten Konstruktionsänderungsvorschlag berücksichtigt werden.

1. Beispiel 1: *Aktuell wird eine Gewichtserhöhung um 5% vorgeschlagen, das Gewicht des betreffenden Luftfahrzeugs wurde jedoch bereits um 10% und um 15% erhöht, ohne dass dafür die vorhandene Musterzulassungsbasis aktualisiert wurde. Beim aktuellen Vorschlag einer Gewichtserhöhung um 5% kommen nun bei der Entscheidung in Bezug auf wesentliche und/oder bedeutende Änderungen in Form einer ungefähren Gewichtserhöhung um 30% die beiden vorherigen Gewichtserhöhungen zum Tragen, für welche die Musterzulassungsbasis nicht aktualisiert wurde. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zu den zu berücksichtigen kumulativen Effekten nur solche schrittweisen Erhöhungen zählen, die nach der letzten Aktualisierung der geltenden Bau- und Prüfvorschriften in der Musterzulassungsbasis eingearbeitet wurden.*

2. Beispiel 2: *In der Musterzulassung für Luftfahrzeugmodell X sind drei Baureihen aufgeführt: X-300, X-200 und X-100. Bei Luftfahrzeugen der Baureihe X-300 handelt es sich um abgeleitete Versionen der Baureihe X-200, die von der ursprünglichen Baureihe X-100 abgeleitet wurde. Ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin schlägt eine Konstruktionsänderung für Luftfahrzeuge der Baureihe X-300 vor. Bei der Begutachtung der Musterzulassungsbasis für X-300 und der von der vorgeschlagenen Änderung betroffenen Bau- und Prüfvorschriften stellt sich heraus, dass sich eine Forderung (z. B. Schadenstoleranz), noch auf demselben Ergänzungsstand befindet wie die ursprüngliche Musterzulassungsbasis für X-100 (Abweichung von 21.A.101(a) wurde gestattet). Da sich der Ergänzungsstand der genannten Bau- und Prüfvorschriften für die zwei folgenden Luftfahrzeugserien (X-200 und X-300) nicht geändert hat, ist jetzt die kumulative Auswirkung dieser beiden letzten Konstruktionsänderungen zu berücksichtigen, die die vorgeschlagene Änderung und die Schadenstoleranzforderungen betreffen.*

- (d) Bei der Identifizierung und Beschreibung von vorgeschlagenen Änderungen an Luftfahrtprodukten ist eine übergeordnete Beschreibung der Konstruktionsänderung erforderlich, die das Ziel oder den Grund der Änderung angibt. Zu diesem Zeitpunkt werden keine komplexen, technischen Einzelheiten verlangt. So erfordert eventuell die Erhöhung der maximalen Passagierzahl das Einfügen eines Rumpfstücks, wodurch das „Einfügen eines Rumpfstücks“ zu einer möglichen übergeordneten Beschreibung der Konstruktionsänderung wird. *Weitere ähnliche Beispiele für übergeordnete Beschreibungen zur Bestimmung typischer Änderungen am Luftfahrzeug sind eine Erhöhung des Schubes, eine komplett neue Innenausstattung, die Modernisierung der Avionikanlage oder die Umrüstung von Passagier- auf Frachttransportausführung, welche alle von einem besonderen Ziel oder Zweck bestimmt sind.*
- (e) Entwicklungsbedingte Änderungen: Entwicklungsbedingte Änderungen, die im Verlauf eines Musterzulassungsverfahrens auftreten, können u. U. eine Neu Beurteilung der Musterzulassungsbasis erforderlich machen und zu einer Neueinstufung der Änderung führen. Das bedeutet, dass es bei jeder nach der Genehmigung (oder Etablierung) der Musterzulassungsbasis auftretenden Entwicklung in der vorgeschlagenen Konstruktionsänderung notwendig wird, die Musterzulassungsbasis erneut zu prüfen, um sicherzustellen, dass die „weiterentwickelten“ Aspekte der Konstruktionsänderung noch von der genehmigten Zulassungsbasis abgedeckt werden.

9) Schritt 2 aus Abbildung 1: Ist die Änderung schwerwiegend?



- (a) Gemäß 21.A.19 ist es erforderlich, dass ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin eine neue Musterzulassung für ein geändertes Produkt beantragt, falls die vorgeschlagene Änderung der Konstruktion, der Leistung, des Schubs oder Gewichts so umfangreich ist, dass eine vollständige Untersuchung auf Einhaltung der geltenden Musterzulassungsbasis notwendig ist. Eine neue Musterzulassung könnte entweder für eine umfangreiche Änderung bei einem vorher mit einer Musterzulassung versehenen Produkt oder für eine durch die kumulative Auswirkung einer Reihe von Konstruktionsänderungen aus einem vorher mit einer Musterzulassung versehenen Produkt abgeleitete Neukonstruktion erforderlich sein.
- (b) Eine „vollständige Untersuchung“ der Einhaltung der Forderungen ist notwendig, wenn der Großteil des vorhandenen Nachweises nicht für das geänderte Produkt gilt. Bei einem Vorschlag für eine schwerwiegende Änderung müssen alle für eine bestimmte Produktkategorie geltenden Bau- und Prüfvorschriften eingehalten werden. Die Anzahl der Bau- und Prüfvorschriften, deren Einhaltung für ein geändertes Produkt neu etabliert werden sollte, ist nicht unbedingt das einzige Kriterium bei der Bestimmung, ob eine Änderung als schwerwiegend gilt, sondern vielmehr der für die Etablierung der Einhaltung zu betreibende Aufwand bzw. die Tiefe der erforderlichen Untersuchung. Anders ausgedrückt kann eine Konstruktionsänderung als schwerwiegend gelten, wenn sie so umfangreich ist (und das Produkt dadurch in ausreichendem Ausmaß von seinen Vorläufern unterscheidet), dass die für den Nachweis einer vormaligen Einhaltung feststellung genutzten Konstruktionsmodelle, Methoden und Ansätze nicht mehr anwendbar wären.
- (c) Für die Feststellung, ob eine Änderung schwerwiegend ist, muß der Antragsteller bzw. die Antragstellerin die gesamten oder kombinierten Auswirkungen aller in Schritt 1 identifizierten vorgeschlagenen Änderungen einschließlich der kumulativen Auswirkungen vorheriger maßgeblicher Konstruktionsänderungen seit der letzten Aktualisierung der Musterzulassungsbasis (wie in Schritt 1 beschrieben) beurteilen.

(d) Gemäß 21.A.17 und 21.A.19 macht eine wesentliche Änderung die Beantragung einer neuen Musterzulassung erforderlich.

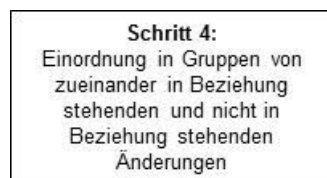
Ist die Änderung nicht wesentlich, ist dem in 21.A.101 beschriebenen Prozess zu folgen.

10) Schritt 3 aus Abbildung 1: Werden die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften verwendet?



(a) Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin kann sich zur Verwendung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften für die vorgeschlagene Musterzulassungsänderung entscheiden. Werden die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften verwendet, hat der Antragsteller bzw. die Antragstellerin 21.A.101 entsprochen und eine weitere Einstufung (nach wesentlich oder nicht wesentlich) sowie Begründung sind nicht erforderlich. Die Entscheidung für eine freiwillige Einhaltung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften bei einer Konstruktionsänderung legt jedoch eine neue regulative Grundlage für alle zukünftigen in Verbindung stehenden Änderungen im selben Bereich fest. Selbst wenn ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin sich für die Verwendung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften entscheidet, könnte ein anderer Antragsteller bzw. Antragstellerin 21.A.101 auf einen ähnlichen Konstruktions-Änderungsvorschlag anwenden und die Ausnahmen gemäß 21.A.101(b) in Anspruch nehmen. Werden die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften nicht verwendet, ist wie folgt vorzugehen:

11) Schritt 4 aus Abbildung 1: Beziehung zwischen den Änderungen



(a) Nachdem die vorgeschlagenen Änderungen durch übergeordnete Beschreibungen identifiziert wurden, besteht der nächste Schritt darin, festzustellen, ob Beziehungen zwischen diesen Änderungen bestehen. Zwischen Änderungen besteht eine Beziehung, wenn sie nicht einzeln existieren können, voneinander abhängig sind oder einander bedingen. *Beispielsweise könnte die Anforderung einer höheren Passagierzahl ein*

zusätzliches Rumpfstück erforderlich machen und dies wiederum zu einer Gewichtserhöhung führen, die eine Schuberrhöhung erforderlich macht. Dementsprechend sind das zusätzliche Rumpfstück, die Gewichtserhöhung und die Schuberrhöhung miteinander in Beziehung stehende Änderungen auf übergeordneter Ebene, deren Umsetzung für das Erreichen des Ziels einer höheren Passagierzahl erforderlich ist. Die Entscheidung, das Cockpit gleichzeitig mit den anderen Änderungen durch eine neue Avionik zu modernisieren, kann als nicht in Beziehung stehende Änderung gelten, da die Modernisierung der Avionik nicht zwingend notwendig ist, um eine höhere Passagierzahl zu erreichen. (Diese Änderung hat einen anderen Zweck und dient sehr wahrscheinlich nur der Modernisierung.) Die vorgeschlagene Modernisierung der Avionik wäre dann als nicht in Beziehung stehende Änderung (eigenständige Änderung) zu betrachten. Die gleichzeitige Einführung einer komplett neuen Innenausstattung hingegen kann als in Beziehung stehende Änderung betrachtet werden, da die Änderung der Kabinenlänge Auswirkungen auf die Insassensicherheit hat. Selbst wenn die Änderung auf Produktebene keine neue Kabineninnenausstattung umfasst, hat ein zusätzliches Rumpfstück funktionale Auswirkungen auf die Insassensicherheit (z. B. das dynamische Umfeld bei einer Notlandung, Notfalleвакуierung, etc.) und der Kabineninnenraum wird somit zu einem betroffenen Bereich.

- (b) Sobald die Änderungen in Gruppen von zueinander in Beziehung stehenden und nicht in Beziehung stehenden Änderungen (eigenständigen Änderungen) eingeteilt sind, kann der Antragsteller bzw. die Antragstellerin mit Schritt 5 aus Abbildung 1 fortfahren. Die Einteilung in zueinander in Beziehung stehende und nicht in Beziehung stehende Änderungen ist besonders bedeutsam für die in Schritt 5 aus Abbildung 1 beschriebene Entscheidung zwischen wesentlichen und nicht wesentlichen Änderungen (21.A.101(b)1.). Für jede Gruppe von zueinander in Beziehung stehenden Änderungen und jede nicht in Beziehung stehende Änderung (eigenständige Änderung) ist eine individuelle Beurteilung vorzunehmen.
- (c) Nach der Beschreibung der Einteilung der Änderungen in Gruppen und der zugehörigen oder unterstützenden technischen Daten für jede Änderung durch den Antragsteller bzw. die Antragstellerin sind die Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile des Produktes, die von der Konstruktionsänderung betroffen sind, sowie die entsprechenden mit diesen Bereichen zusammenhängenden Bau- und Prüfvorschriften zu identifizieren. Für jede Gruppe sollte eine Bewertung der physischen und/oder funktionalen

Auswirkungen der Änderung auf andere Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile des Produktes vorgenommen werden. Zu den von der Änderung betroffenen Merkmalen zählen nicht nur physische Änderungen, sondern auch durch die physischen Änderungen hervorgerufene funktionale Änderungen. *Beispiele für physische Aspekte sind: Strukturen/Zellen, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile sowie Software in Zusammenhang mit der betroffenen Hardware. Beispiele für funktionale Merkmale sind Leistung, Steuerungseigenschaften, aeroelastische Merkmale und der Notausstieg. Die Absicht besteht darin, sämtliche Aspekte einzuschließen, bei denen eine Neubeurteilung erforderlich ist, d. h. bei denen der für das geänderte Produkt vorgelegte Nachweis aktualisiert oder überarbeitet werden sollte.*

12) Schritt 5 aus Abbildung 1: Ist die vorgeschlagene Änderung wesentlich?



(a) In Schritt 5 liegt es beim Antragsteller bzw. der Antragstellerin zu begründen, dass eine Gruppe zueinander in Beziehung stehender Änderungen oder eine nicht in Beziehung stehende Änderung als nicht wesentlich zu betrachten ist. Bei wesentlichen Änderungen handelt es sich um Änderungen auf der Produktebene, die sich von der großen Mehrzahl der erheblichen Änderungen unterscheiden. Im Allgemeinen sind diese Änderungen entweder das Ergebnis einer Anhäufung von Änderungen oder sie ergeben sich aus einer einzelnen umfangreichen Änderung, die bewirkt, dass sich das geänderte Produkt von anderen Produkten unterscheidet. In Schritt 1 wird erklärt, welche Art der Anhäufung von Änderungen zu betrachten ist. In 21.A.101(b)1. wird das Vorliegen einer bedeutenden Änderung durch das Zutreffen eines oder mehrerer automatischer Kriterien definiert.

1. Änderungen, bei denen die allgemeine Konfiguration nicht beibehalten wird (bedeutende Änderung der allgemeinen Konfiguration): Eine Änderung der allgemeinen Konfiguration auf der Produktebene, durch die sich das entstehende Produkt von anderen Modellen des Produkts unterscheidet, *beispielsweise Änderungen der Leistung oder der Austauschbarkeit von Hauptbauteilen*. Typischerweise vergeben Antragsteller bzw. die Antragstellerin für derartige Änderungen neue Luftfahrzeug-Modellnummern; dies ist jedoch nicht vorgeschrieben.

2. Änderungen, bei denen die Konstruktionsgrundsätze nicht beibehalten werden (bedeutende Änderungen der Konstruktionsgrundsätze): Änderungen auf der Produktebene an Werkstoffen und/oder Konstruktionsverfahren, die Auswirkungen auf die Betriebsmerkmale bzw. die Eigenfestigkeit haben und eine umfangreiche erneute Untersuchung erfordern würden, um die Einhaltung der Forderungen nachzuweisen.
 3. Änderungen, welche die für die Zulassung verwendeten Annahmen ungültig machen (bedeutende Änderungen der für die Zulassung verwendeten Annahmen): Änderungen der Annahmen auf der Produktebene, die sich auf den Nachweis der Einhaltung der Forderungen, die Leistung oder den Betriebsbereich beziehen und für sich genommen so unterschiedlich sind, dass die ursprünglichen Annahmen oder die Nachweisverfahren ihre Gültigkeit verlieren.
- (b) Mit den oben beschriebenen Kriterien wird bestimmt, ob jede Gruppe von Änderungen und jede eigenständige Änderung wesentlich ist. Diese drei Kriterien werden auf der Produktebene bewertet. Bei der Anwendung der automatischen Kriterien sollte sich der Antragsteller bzw. die Antragstellerin auf die Konstruktionsänderung selbst konzentrieren. Eine alleinige Betrachtung der regulativen Bedeutung oder des Sicherheitsvorteils der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften kann für sich genommen nicht als Begründung für die Einstufung oder Neueinstufung einer Konstruktionsänderung als wesentliche Änderung gelten.
- (c) Eines oder mehrere der drei automatischen oben beschriebenen Kriterien treffen bei allen als wesentlich eingestuften Änderungen zu. Erfahrungswerte zeigen, dass das Konzept mit nur drei automatischen Kriterien auf die meisten Projekte anwendbar zu sein scheint.
- (d) Konstruktionsänderungen können eines oder mehrere der in 21.A.101(b)1.(i) und (ii) aufgelisteten automatischen Kriterien für die vorgeschlagene Konstruktionsänderung auslösen. Bei der Bewertung einer Gruppe von Konstruktionsänderungen sollten die kumulativen Auswirkungen vorheriger maßgeblicher Konstruktionsänderungen berücksichtigt werden. Konstruktionsänderungen können im Laufe der Zeit eingearbeitet worden sein, ohne dass die Musterzulassungsbasis geändert wurde, und das Endprodukt kann sich wesentlich von der Darstellung in der vorhandenen Musterzulassungsbasis unterscheiden.
- (e) Jede Gruppe von zueinander in Beziehung stehenden Änderungen und jede nicht in Beziehung stehende (eigenständige) Änderung, die durch

übergeordnete Beschreibungen identifiziert wurde, wird beurteilt, um zu bestimmen, ob sie bedeutend ist oder nicht. Nur wenn eines oder mehrere der drei Kriterien erfüllt sind, kann die Konstruktionsänderung für diese Gruppe von Änderungen bzw. eigenständige Änderung als bedeutend betrachtet werden. Der Ausgangspunkt für die Bewertung der kumulativen Auswirkungen vorheriger maßgeblicher Konstruktionsänderungen ist die letzte Aktualisierung der geltenden Anforderungen in der Musterzulassungsbasis für den/das betroffene(n) Bereich, System, Bau- oder Ausrüstungsteil.

- (f) In der Regel führt eine Änderung an einem einzelnen Bereich, System, Bau- oder Ausrüstungsteil nicht zu einer Änderung auf der Produktebene. Es kann jedoch spezifische Fälle geben, in denen eine Änderung an einem einzelnen System oder Bauteil aufgrund ihrer Auswirkungen auf das Gesamtprodukt zu einer bedeutenden Änderung führt. *Dazu gehören beispielsweise der An-/Einbau von Winglets und Vorflügeln an der Vorderkante der Tragflächen oder eine Änderung bei der Hauptflugsteuerung zu einem Fly-by-Wire-System.*
- (g) Bei einer Änderung handelt es sich um eine Sekundäränderung, wenn die Einhaltung der aktuellen Ergänzung nicht maßgeblich zur Sicherheit beiträgt und sie Teil einer bedeutenden Gesamtänderung ist und sich daraus ergibt. Eine Sekundäränderung ist eine physische Änderung, welche ohne eine Änderung am System die strukturelle Fähigkeit oder Funktionalität wiederherstellt, aber (als Teil) einer wesentlichen Änderung erforderlich ist. Auf Grundlage dieser Beschreibung muss eine Sekundäränderung die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften nicht erfüllen, weil sie als eine Änderung eingestuft werden kann, die „keinen maßgeblichen Beitrag zur Sicherheit leistet“, und daher für sie eine Ausnahme gemäß 21.A.101(b)3. möglich ist. Die Bestimmung, ob eine Änderung als Sekundäränderung zu betrachten ist und somit für eine Ausnahme infrage kommt, sollte relativ einfach und klar sein. Daher ist der Umfang von Nachweis oder Begründung gering zu halten. Ist die Bestimmung nicht einfach und klar, dann handelt es sich bei der vorgeschlagenen Änderung mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um eine Sekundäränderung.
1. In einigen Fällen kann die Änderung, welche die Funktionalität wiederherstellt u. U. einen maßgeblichen Beitrag zur Sicherheit leisten, wenn sie eine spätere Ergänzung erfüllt. In einem solchen Fall wäre sie dann nicht mehr als Sekundäränderung zu betrachten.
 2. Ein Beispiel für eine Sekundäränderung ist die Verlängerung vorhandener, durch das neue Rumpfstück führender Steuerkabel, um bestehende

Funktionen von Systemen innerhalb oder hinter dem neuen Rumpfstück wiederherzustellen. Die Verlängerung dieser Kabel kann als eine Änderung gelten, die keine zusätzliche(n) Systemkapazität oder -fähigkeiten hinzufügt. Sie kann somit als Sekundäränderung identifiziert werden, für welche eine Einhaltung der aktuellen Ergänzung nicht erforderlich ist.

- (h) Die Vergabe einer neuen Modellnummer für ein geändertes Produkt bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Änderung gemäß 21.A.101 wesentlich ist. Umgekehrt bedeutet das Beibehalten der vorhandenen Modellnummer nicht, dass eine Konstruktionsänderung nicht wesentlich ist. Sämtliche Änderungen werden im Hinblick auf den Umfang der Musterbauzustandsänderung betrachtet.
- (i) Die endgültige Bestimmung, ob eine Konstruktionsänderung wesentlich oder nicht wesentlich ist, liegt beim LufABw.
- (j) An dieser Stelle wurde für jede Gruppe von zueinander in Beziehung stehenden Änderungen und jede eigenständige Änderung bestimmt, ob sie wesentlich oder nicht wesentlich ist. Schlägt der Antragsteller bzw. die Antragstellerin bei wesentlichen Änderungen die Einhaltung einer vorherigen Forderung vor, so sollte wie in Absatz 7. beschrieben verfahren werden.

13) Vorschlag eines Ergänzungsstands für eine wesentliche Änderung

- (a) Wird eine nicht in Beziehung stehende (eigenständige) Änderung oder eine Gruppe von in Beziehung stehenden Änderungen als wesentlich eingestuft, hat der Antragsteller bzw. die Antragstellerin für die Zulassung des geänderten Produkts die Bau- und Prüfvorschriften der aktuellen Ergänzung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderung einzuhalten, es sei denn, er kann die Inanspruchnahme einer der in 21.A.101(b)2. und/oder 3. angegebenen Ausnahmen für den Nachweis der Einhaltung vorheriger Ergänzungen rechtfertigen. Die endgültige Musterzulassungsbasis kann aus einer Kombination von Bau- und Prüfvorschriften der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderung mit unterschiedlichen Ergänzungsständen bestehen, die von der ursprünglichen Musterzulassungsbasis bis hin zu den neuesten Ergänzungen reichen.
- (b) Wird die Änderung als wesentlich eingestuft, dann müssen alle von der Änderung betroffenen Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile die Bau- und Prüfvorschriften der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderung mit dem bei Beantragung der Änderung gültigen Ergänzungsstand erfüllen. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte nachweisen, dass ein Bereich,

System, Bau- oder Ausrüstungsteil von einer Änderung nicht betroffen ist, um die Inanspruchnahme der Ausnahme in 21.A.101(b)2. zu rechtfertigen (Leitlinien zu der Frage, ob ein Bereich von einer Änderung betroffen ist oder nicht, finden sich in Abschnitt 9.).

- (c) Reserviert.
- (d) In 21.A.101(b)3. werden zwei weitere Ausnahmen genannt, die für Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile gelten, die von der bedeutenden Änderung betroffenen sind, bei denen die Einhaltung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften jedoch entweder nicht maßgeblich zur Sicherheit beitragen würde oder unzumutbar wäre.
- (e) Reserviert.
- (f) Sollen vorherige Ergänzungen für die von einer wesentlichen Änderung betroffenen Bereiche Anwendung finden, muß der Antragsteller bzw. die Antragstellerin dafür eine geeignete Begründung vorlegen. In der Begründung muß dargelegt werden, dass die Einhaltung späterer Ergänzungen in diesen Bereichen nicht maßgeblich zur Sicherheit beitragen würde oder unzumutbar wäre. In der Begründung sollten alle Aspekte des von der wesentlichen Änderung betroffenen Bereichs, Systems, Bau- oder Ausrüstungsteils angesprochen werden.
- (g) Die endgültige Musterzulassungsbasis kann sich aus Bau- und Prüfvorschriften des aktuellen Ergänzungsstands, vorheriger (dazwischenliegender) Ergänzungsstände und dem Ergänzungsstand der vorhandenen Musterzulassungsbasis zusammensetzen, kann jedoch keine Bau- und Prüfvorschriften enthalten, die der vorhandenen Musterzulassungsbasis zeitlich vorhergehen.
- (h) Für den Fall, dass ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin sich für die ausnahmslose Einhaltung der neuesten Bau- und Prüfvorschriften entscheidet, ist zu beachten, dass keine weiteren Beurteilungen und Begründungen erforderlich sind. In diesem Fall ist mit Schritt 8 (Abschnitt 11.) fortzufahren.

14) Vorschlag eines Ergänzungsstands für eine nicht wesentliche Änderung

- (a) Wird eine Änderung als nicht wesentlich eingestuft, können gemäß 21.A.101(b)1. vorherige Bau- und Prüfvorschriften, verwendet werden, jedoch keine, die älter sind als die vorhandene Musterzulassungsbasis. Innerhalb dieser Grenzen kann der Antragsteller bzw. die Antragstellerin einen Ergänzungsstand für jede Bau- und Prüfvorschrift für den betroffenen Bereich vorschlagen. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte sich jedoch bewusst sein, dass der Vorschlag für die Musterzulassungsbasis vom LufABw überprüft wird, um die Eignung der Musterzulassungsbasis für die vorgeschlagene Änderung sicherzustellen (siehe Absatz 8.(d)).
- (b) Reserviert.
- (c) Wählt ein Antragsteller bzw. die Antragstellerin die oben beschriebene Möglichkeit, die vorhandene Musterzulassungsbasis einzuhalten, kann er sich dazu entscheiden, eine oder mehrere Bau- und Prüfvorschriften späterer Ergänzungsstände zu erfüllen. In einem solchen Fall sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin das LufABw konsultieren, um zu überprüfen, ob die Musterzulassungsbasis andere, direkt zugehörige Bau- und Prüfvorschriften enthält. In einigen Fällen können spätere Bau- und Prüfvorschriften weniger restriktiv sein, sodass der Antragsteller bzw. die Antragstellerin in deren Anwendung einen Vorteil sehen. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin trifft keine endgültigen Entscheidungen, solange das LufABw ihnen nicht mitteilt, welche Bau- und Prüfvorschriften als direkt zugehörig betrachtet werden.
- (d) Enthält eine Konstruktionsänderung Merkmale, die von der vorhandenen Musterzulassungsbasis nicht abgedeckt werden, d. h. gilt eine Musterzulassungsbasis als „nicht geeignet“ (siehe die Definition von „Geeignete Musterzulassungsbasis“ in Kapitel 1, Abschnitt 4.), gibt das LufABw die geltenden Bau- und Prüfvorschriften mit dem zutreffenden Ergänzungsstand vor, indem es beginnend bei der vorhandenen Musterzulassungsbasis den zutreffendsten späteren Ergänzungsstand für die jeweilige Änderung bestimmt. Beinhaltet eine Änderung neue Konstruktionsmerkmale, die neuartig oder ungewöhnlich sind und für die keine späteren geltenden Bau- und Prüfvorschriften verfügbar sind, gibt das LufABw Sonderbedingungen vor.

15) Schritt 6 aus Abbildung 1: Ist der Bereich von der vorgeschlagenen Änderung betroffen?



- (a) Bei einem „nicht betroffenen Bereich“ handelt es sich um einen Bereich, ein System, ein Bau- oder Ausrüstungsteil, der/das nicht von der vorgeschlagenen Musterbauzustandsänderung betroffen ist. Bei einer Musterbauzustandsänderung ist es wichtig, dass die Auswirkungen einer derartigen Änderung auf andere Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile des betreffenden Produkts ordnungsgemäß bewertet werden, weil u. U. auch Bereiche ohne physische Änderungen als Teil des betroffenen Bereichs gelten können. Ist eine neue Einhaltungseinstellung erforderlich, handelt es sich dabei ungeachtet des Ergänzungsstands um einen betroffenen Bereich. Ist der Bereich nicht von der bedeutenden Änderung betroffen, dann muss die Musterzulassungsbasis nicht erneut geprüft werden. Anders ausgedrückt: Der nicht betroffene Bereich erfüllt weiterhin den vorhandenen Ergänzungsstand, ohne dass weitere Nachweise notwendig sind.
- (b) Bei der Bestimmung, ob ein Bereich betroffen ist oder nicht, sind die folgenden Aspekte einer Musterbauzustandsänderung zu betrachten.
1. Physische Aspekte: Zu den physischen Aspekten zählen direkte Änderungen an Zelle/Strukturen, Systemen, Bau- und Ausrüstungsteilen (außerdem können dazu Änderungen an Software/elektronischer Bord-Hardware und die sich daraus ergebende Auswirkung auf Systemfunktionen zählen).
 2. Leistung/Funktionalität betreffende Merkmale: Der weniger offensichtliche Aspekt des Begriffs „Bereiche“ umfasst allgemeine Merkmale des Produkts mit Musterzulassung, wie z. B. Leistungsmerkmale, Steuerungseigenschaften, den Notausstieg, Zellenfestigkeit / strukturelle Festigkeit, aeroelastische Merkmale oder Bruchverhalten. Diese Merkmale können von einer Änderung auf der Produktebene betroffen sein. *Das Hinzufügen eines Rumpfstücks beispielsweise könnte Auswirkungen auf die Leistung und Steuerungseigenschaften haben, wodurch die mit diesen Aspekten verbundenen Spezifikationen als Teil*

des betroffenen Bereichs betrachtet werden würden. Ein weiteres Beispiel ist das Hinzufügen eines zusätzlichen Kraftstofftanks und einer neuen Kraftstoffaufbereitungsanlage. Diese Änderung hat Auswirkungen auf die Kraftstoffförderung und die Kraftstoffmengenanzeige, was dazu führt, dass die unveränderten Kraftstofftanks des Luftfahrzeugs betroffen sind. Somit wird die gesamte Kraftstoffanlage (sowohl geänderte als auch unveränderte Bereiche) aufgrund der geänderten funktionalen Merkmale Teil des betroffenen Bereichs.

Anmerkung: Als Nachweisdaten für den betroffenen Bereich für eine vorgeschlagene Musterbauzustandsänderung können als Unterstützung für die Erklärung über die Einhaltung der Musterzulassungsbasis der vorgeschlagenen Änderung bereits genehmigter Konstruktionsänderungen herangezogen werden. Der Vorschlag, bereits genehmigte, zum Nachweis der Erfüllung angeführte Daten zu verwenden, sollte jedoch als Teil der gesamten vorgeschlagenen Musterbauzustandsänderung betrachtet werden und sollte als Teil der vorgeschlagenen Konstruktionsänderung genehmigt werden.

- (c) Alle von der vorgeschlagenen Konstruktionsänderung betroffenen Bereiche müssen den aktuellen Bau- und Prüfvorschriften gerecht werden, es sei denn, der Antragsteller bzw. die Antragstellerin kann aufzeigen, dass der Nachweis der Einhaltung der aktuellen Ergänzung einer Bau- und Prüfvorschrift nicht zur Sicherheit beitragen würde bzw. unzumutbar wäre. In Schritt 7 ist eine nähere Erläuterung aufgeführt.

- 16) Schritt 7 aus Abbildung 1: Sind die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften zweckmäßig und tragen sie maßgeblich zur Sicherheit bei?



- (a) Die Einhaltung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften könnte als „nicht maßgeblich zur Sicherheit beitragend“ betrachtet werden, falls der vorhandene Musterbauzustand und/oder maßgebliche Erfahrungen einen Sicherheitsgrad belegt/belegen, der mit dem durch die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften herbeigeführten Sicherheitsgrad vergleichbar ist. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte als Grundlage für eine Festlegung durch LufABw eine

Begründung vorlegen. Die besagte Ausnahme könnte in den Situationen gelten, die in den nachfolgenden Absätzen beschrieben sind:

Anmerkung: Die Einhaltung späterer Bau- und Prüfvorschriften ist nicht erforderlich, wenn die betreffende Ergänzung verwaltungstechnischer Natur ist und nur zur Berichtigung von unbedeutenden Fehlern oder Auslassungen, Zusammenfassung von Textpassagen oder Klarstellung einer vorhandenen Lufttüchtigkeitsanforderung erstellt wurde.

1. Konstruktionsmerkmale, die über die Einhaltung der Spezifikationen der vorhandenen Musterzulassungsbasis hinausgehen, aber nicht die aktuellen Bau- und Prüfvorschriften erfüllen, können für die Genehmigung einer Ausnahme „aufgrund des nicht maßgeblichen Beitrags zur Sicherheit“ genutzt werden. Werden diese Konstruktionsmerkmale als Begründung für eine Ausnahme durch LufABw akzeptiert, müssen sie in die geänderte Konfiguration des Musterbauzustands eingearbeitet werden und gegebenenfalls in das Kennblatt für die Musterzulassung oder die ergänzende Musterzulassung als integraler Bestandteil der Musterzulassungsbasis aufgenommen werden.

Beispiel³: Ein Antragsteller schlägt den Anbau von Winglets an einem großen Luftfahrzeug vor. Im Rahmen der Konstruktion werden auch einige neue Befestigungsvorrichtungen für Flügelkraftstofftanks hinzugefügt. Gemäß den aktuellen Bau- und Prüfvorschriften ist ein Blitzschutz für die Zelle/Struktur erforderlich. Der Antragsteller schlägt eine Ausnahme von diesen aktuellen, den Blitzschutz der Zelle/Struktur betreffenden Bau- und Prüfvorschriften vor, weil bei der Konstruktionsänderung neue Befestigungsvorrichtungen für die Flügelkraftstofftanks verwendet werden, die mit Verschlusskappen versehen sind. Die Verschlusskappe ist ein Konstruktionsmerkmal, welches über die Forderung von Bau- und Prüfvorschriften eines früheren Ergänzungsstands hinausgeht, aber nicht die aktuelle Ergänzung erfüllt. Kann der Antragsteller erfolgreich nachweisen, dass eine Einhaltung der aktuellen Ergänzung die Sicherheit des geänderten Produkts nicht maßgeblich erhöhen würde, dann kann dieses Konstruktionsmerkmal als Ausnahme von der Einhaltung der aktuellen Ergänzung akzeptiert werden.

2. Bei der Anwendung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften spielt auch die Konsistenz der Konstruktion eine Rolle. Im folgenden Beispiel zur

³ Dieses Beispiel entstammt den Zulassungserfahrungen der US-amerikanischen Luftfahrtbehörde FAA vor der Gründung der Agentur. Daher werden hier Verweise auf Abschnitte und Ergänzungen der FAA-Richtlinien (FAR) angegeben.

Anwendung dieser Bestimmung geht es um ein Luftfahrzeug. Das erläuterte Prinzip kann jedoch auf alle Produkte angewendet werden, für die dieses GM gilt.

- (i) Wird beispielsweise ein kleines Rumpfstück hinzugefügt, so werden wahrscheinlich auch zusätzliche Sitze und Ablagefächer eingebaut und der Frachtraum erweitert. Diese Elemente können u. U. mit den vorhandenen Elementen exakt übereinstimmen. Die Sicherheit würde sich durch die Anwendung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften nicht maßgeblich erhöhen.*
 - (ii) Es ist jedoch möglich, dass das eingefügte Rumpfstück im Verhältnis zur/zum/zu der ursprünglich zertifizierten Zelle, Sitzen, Ablagefächern, Türen und Frachtraum so groß ist, dass die Änderung die Einhaltung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften erfordert, vergleichbar mit der Forderung bei einem neuen Luftfahrzeug. Unter diesen Umständen sollte die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis die Bau- und Prüfvorschriften umfassen, die zum Datum der Beantragung der Änderung gültig waren.*
3. Nutzungserfahrungen: Eine Möglichkeit, um zu zeigen, dass eine spätere Ergänzung möglicherweise nicht maßgeblich zur Sicherheit beiträgt und dass daher die Anwendung vorheriger Bau- und Prüfvorschriften u. U. angemessen ist, besteht in der Anführung maßgeblicher Nutzungserfahrungen wie beispielsweise Flottenleistung oder Nutzung in einem bestimmten Zeitraum (maßgebliche Flugstunden oder Betriebszyklen).
- (i) Bei Drehflüglern und kleinen Luftfahrzeugen kann es Fälle geben, in denen die maßgeblichen Daten aufgrund der eingeschränkten Nutzung sowie der unterschiedlichen Menge und Art der verfügbaren Daten u. U. nicht ausreichen oder gar nicht zur Verfügung stehen. In derartigen Fällen können andere nutzungsgeschichtliche Informationen u. U. genügend Daten liefern, um die Verwendung vorheriger Bau- und Prüfvorschriften zu rechtfertigen. *Beispiele hierfür sind: Gewährleistungs-, Instandsetzungs- und Teileverbrauchsdaten, Unfallberichte, Zwischenfallberichte, Berichte über Probleme im Rahmen der Nutzung, Wartungsanweisungen, Lufttüchtigkeitsanweisungen oder sonstige von den Herstellern, dem LufABw bzw. anderen Organisationen gesammelte relevante und ausreichende Daten.**

- (ii) Der zum Nachweis des angemessenen Sicherheitsgrads erforderliche Umfang der Erfahrungen aus der Nutzung, sollte, soweit sie sich auf die vorgeschlagene Konstruktionsänderung beziehen, vom LufABw überprüft und gebilligt werden.
- (b) Unzweckmäßig: Die Einhaltung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften kann u. U. als unzweckmäßig betrachtet werden, falls der Antragsteller bzw. die Antragstellerin begründen kann, dass dies zusätzliche Ressourcenforderungen zur Folge hätte, die nicht mit den hinzugewonnenen Sicherheitsvorteilen im Verhältnis stehen (Unterschied zwischen der aktuellen und der vorgeschlagenen Musterzulassungsbasis). Die zusätzlichen Ressourcenforderungen könnten auch Ressourcenforderungen umfassen, die sich aus für die Einhaltung der Forderungen notwendigen Konstruktionsänderungen ergeben, sowie den zum Nachweis der Einhaltung der Forderungen notwendigen Aufwand erfordern, schließen aber Ressourcenausgaben für vorherige Produktänderungen aus.
1. Die Auffassung, dass die Einhaltung der Forderungen unzweckmäßig ist, sollte durch Nachweisdaten und Analysen gestützt werden. Bei der Beurteilung der Auffassung des Antragstellers bzw. der Antragstellerin sowie seiner Nachweisdaten bezüglich der Unzweckmäßigkeit kann das LufABw auch andere Faktoren in Betracht ziehen (z. B. die Kosten und Sicherheitsvorteile einer vergleichbaren Neukonstruktion).
 2. Eine Überprüfung von Großluftfahrzeug-Projekten zeigte, dass Konstruktionsänderungen in bestimmten Fällen, in denen eine vorherige Ergänzung zu den geltenden Bau- und Prüfvorschriften erlaubt war, so konzipiert wurden, dass sie fast den aktuellen Ergänzungen entsprachen. In diesen Fällen konnten die Antragsteller bzw. die Antragstellerin erfolgreich nachweisen, dass die vollständige Einhaltung der Forderungen eine erhebliche Erhöhung der Kosten und des Aufwands für die Ressourcen erfordern würde, während es gleichzeitig nur zu einer sehr geringfügigen Verbesserung des Sicherheitsgrads käme. Diese Konstruktionsmerkmale können für die Genehmigung einer Ausnahme „aufgrund von Unzweckmäßigkeit“ genutzt werden.
 3. Sofern eine Bestimmung von Verfahren zur Beurteilung der Unzweckmäßigkeit der Anwendung der aktuellen Bau- und Prüfvorschriften auf geänderte Produkte notwendig ist, sollen nachfolgende Kriterien angewendet werden:

- (i) Die Ausnahme aufgrund von Unzweckmäßigkeit ist eine qualitative und/oder quantitative Bewertung der Kosten/Sicherheitsvorteile. Da es sich um Einzelfallentscheidungen handelt, ist eine Festlegung eindeutiger Kriterien schwierig. Die bisher gemachten Erfahrungen zeigen, dass eine Begründung der Unzweckmäßigkeit leichter ist, wenn sich Antragsteller bzw. die Antragstellerin und LufABw in einer vorhergehenden Diskussion einigen, dass der Aufwand für die Einhaltung (in Form von Kosten, Änderungen bei der Herstellung etc.) mit einer geringfügigen Erhöhung der Sicherheit nicht im Verhältnis steht. Diese Tatsache wäre auch ohne eine detaillierte Analyse des Verhältnisses von Kosten zu Sicherheitsvorteilen offensichtlich (wobei die Kostenanalyse stets zur Unterstützung eines angemessenen Ergänzungsstandes genutzt werden könnte).

Anmerkung: Die Ausnahme aufgrund von Unzweckmäßigkeit sollte nicht auf der Unternehmensgröße des Antragstellers bzw. der Antragstellerin oder seiner finanziellen Ressourcen beruhen. Die Kosten für die Einhaltung einer späteren Ergänzung sollten im Vergleich mit den Sicherheitsvorteilen beurteilt werden, die sich durch die Einhaltung der späteren Ergänzung gewinnen ließen. Antragstellern, die sich u. U. aufgrund von geringeren Ressourcen die Kosten nicht leisten können, wird eine Ausnahme aufgrund von Unzweckmäßigkeit nicht genehmigt, wenn die Kosten mit den Sicherheitsvorteilen, die sich durch die Einhaltung der späteren Ergänzung gewinnen ließen, im Verhältnis stehen.

- (ii) *Beispielsweise könnte eine komplexe Neukonstruktion eines Bereichs eines Luftfahrzeugs in der Grundkonfiguration die Einhaltung einer neuen Bau- und Prüfvorschrift erforderlich machen und dazu führen, dass das geänderte Produkt, was Konstruktion und Herstellung betrifft, nicht mehr mit der existierenden Familie an abgeleiteten Luftfahrzeugversionen übereinstimmt. Maßgebliche Nutzungserfahrungen mit der existierenden Flotte der Familie von Luftfahrzeugen in der Grundkonfiguration würden benötigt, um zu zeigen, dass es in der Vergangenheit nicht vermehrt zu Problemen in Bezug auf die potentielle Gefahr, auf welche sich die fragliche Ergänzung bezieht, gekommen ist. Die zusätzlichen Kosten für den Antragsteller bzw. die Antragstellerin bzw. die Auswirkungen auf ihn bzw. sie wären ungerechtfertigt groß und die durch die Erfüllung der späteren Ergänzung gewonnene Steigerung der Sicherheitsvorteile*

minimal. Diese Tatsache könnte durch die Anführung angemessener Nutzungserfahrungen in Bezug auf die potentielle Gefahr, auf welche sich die neue Bau- und Prüfvorschrift bezieht, begründet werden.

- 17) Schritt 8 aus Abbildung 1: Ist die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis geeignet?



- (a) Ungeachtet dessen, ob die Änderung wesentlich oder nicht wesentlich ist, kann die vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin vorgeschlagene Musterzulassungsbasis für nicht geeignet erklärt werden – dies ist der Fall, wenn die Änderung Merkmale oder Eigenschaften beinhaltet, die bei der ursprünglichen (oder früher genehmigten) Musterzulassung nicht vorhergesehen wurden. Wenn diese Aspekte oder Merkmale nicht in angemessener Weise Beachtung finden, können sie u. U. die Sicherheit des Produkts für die Zwecke, für welche die Zulassung beantragt wird, gefährden. Eine Gefährdung der Sicherheit würde der beantragten Genehmigung für die Änderung im Wege stehen. Die Änderung sollte dann spätere Standards erfüllen (z. B. spätere Ergänzungen oder Sonderbedingungen). *Ein Beispiel dafür wäre das Hinzufügen eines flugkritischen Systems wie beispielsweise einer elektronischen Luftdatenanzeige bei einem großen Luftfahrzeug, dessen vorhandene Musterzulassungsbasis keine Bau- und Prüfvorschriften für Blitzschutz umfasste.* In diesem Fall ist die Einhaltung der Bau- und Prüfvorschriften für Blitzschutz erforderlich, obwohl es sich nicht um eine bedeutende Änderung handelt.
- (b) In den Fällen, in denen die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis nicht geeignete oder keine Bau- und Prüfvorschriften für die Änderung enthält, eine spätere Ergänzung der geltenden Bau- und Prüfvorschriften jedoch geeignete Standards vorschreibt, wird die spätere Änderung in die Musterzulassungsbasis aufgenommen, sodass deren Eignung gesichert ist.
- (c) In Fällen, in denen aus einem oder mehreren der in 21.A.16B(a) aufgeführten Gründe in keiner späteren Ergänzung der geltenden Bau- und Prüfvorschriften ein geeigneter Standard vorhanden ist, schreibt das LufABw gemäß 21.A.16B(b) Sonderbedingungen vor, die notwendige Sicherheitsstandards beinhalten. Gemäß 21.A.101(d) ist für Konstruktionsänderungen die

Anwendung von Sonderbedingungen bzw. die Änderung von vorhandenen Sonderbedingungenmöglich, wenn die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis keinen geeigneten Standard gegenüber der vorgesehenen Änderung ergibt. Weitere Informationen zu Sonderbedingungen finden sich in Kapitel 4, Abschnitt 3.

(d) Reserviert.

(e) Die endgültige Musterzulassungsbasis kann aus einer Kombination von Bau- und Prüfvorschriften unterschiedlicher Ergänzungsständen bestehen, von der ursprünglichen Musterzulassungsbasis bis hin zu den neuesten Ergänzungen und Sonderbedingungen.

Kapitel 4. Weitere Überlegungen

1. Konstruktionsbezogene Betriebsanforderungen. Die Inanspruchnahme von Ausnahmen gemäß 21.A.101 dient nicht zur Abschwächung oder zum Ausschluss der Einhaltung einschlägiger Betriebsvorschriften oder Anweisungen, welche die Einhaltung der entsprechenden zusätzlichen (konstruktionsbezogenen) Lufttüchtigkeitspezifikationen für den Betrieb vorschreiben.

2. Reserviert.

3. Sonderbedingungen.

21.A.101(d) ermöglicht die Anwendung von Sonderbedingungen bzw. die Änderung vorhandener Sonderbedingungen für Konstruktionsänderungen, bei denen die vorgeschlagene Musterzulassungsbasis keine geeigneten Standards für die mit der Änderung in Verbindung stehenden Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile enthält und bei denen auch in späteren Ergänzungen der geltenden Bau- und Prüfvorschriften, einschließlich der zum Datum der Beantragung der Änderung gültigen Bau- und Prüfvorschriften, keine geeigneten Standards vorhanden sind. Dies geschieht mit dem Zweck, ein Sicherheitsniveau zu erreichen, der demjenigen entspricht, der durch die anderen Bau- und Prüfvorschriften der vorgeschlagenen Musterzulassungsbasis für andere von der Änderung betroffene Bereiche, Systeme, Bau- oder Ausrüstungsteile gewährleistet wird. Die Anwendung von Sonderbedingungen bei einer Konstruktionsänderung ist für sich genommen kein Grund die Änderung als schwerwiegende oder wesentliche Änderung einzustufen. Bei wesentlichen Änderungen, die durch eine Ausnahme von früheren Bau- und Prüfvorschriften begründet werden, und bei nicht wesentlichen Änderungen sollte das durch die Sonderbedingungen bezweckte Sicherheitsniveau dem der festgelegten Musterzulassungsbasis entsprechen. Es ist zu beachten, dass gemäß 21.A.16B

Sonderbedingungen auch angewendet werden können, wenn das geänderte Produkt für einen ungewöhnlichen Zweck bestimmt ist oder wenn die Erfahrungen mit dem Betrieb anderer gleichartiger Produkte oder mit Produkten mit gleichartigen Konstruktionsmerkmalen gezeigt haben, dass sich unsichere Bedingungen einstellen können.

4. Reserviert.

5. Sonderluftfahrzeuge.

Wird eine Änderung für ein Luftfahrzeug vorgeschlagen, das zur Erfüllung eines besonderen Zwecks konstruiert oder geändert wurde und in einer eingeschränkten Lufttüchtigkeitskategorie (unter einem eingeschränkten Lufttüchtigkeitszeugnis) betrieben werden soll, entspricht das Verfahren zur Etablierung der Musterzulassungsbasis des geänderten Produkts grundsätzlich dem für Luftfahrzeuge mit einem regulären Lufttüchtigkeitszeugnis. 21.A.101 findet in gleicher Weise Anwendung auf derartige Sonderluftfahrzeuge, mit der Ausnahme, dass in den für die vorgeschlagenen Änderungen geltenden Bau- und Prüfvorschriften die Absätze der geltenden Zulassungsanforderungen ausgenommen werden können, die nach Auffassung des LufABw für den besonderen Verwendungszweck des Luftfahrzeugs nicht angemessen sind, und stattdessen mögliche alternative Spezifikationen aufgenommen werden können, die sich auf den besonderen Verwendungszweck beziehen. Trotzdem gilt auch für Sonderluftfahrzeuge grundsätzlich der in 21.A.101(a) und (b) vorgeschriebene „Top-down“-Ansatz (sowie die Anleitung in Kapitel 3 dieses GM). Alle unter 21.A.101(b)1., 2. und 3. angegebenen Ausnahmevergehensweisen bleiben verfügbar; insbesondere die Ausnahme „aufgrund des nicht maßgeblichen Beitrags zur Sicherheit“ und die „Ausnahme aufgrund von Unzweckmäßigkeit“ können angesichts des besonderen Zwecks des Luftfahrzeugs in Betracht kommen.

6. Reserviert.

7. Dokumentation.

Sämtliche Änderungen, die zu einer Überarbeitung der Musterzulassungsbasis des betreffenden Produkts führen, sollten in der geänderten Musterzulassung oder ergänzenden Musterzulassung aufgeführt sein. Die sich so ergebende Musterzulassungsbasis muß aufbewahrt werden, da sie Bestandteil des erforderlichen Erfüllungsnachweises ist.

AMC 21.A.107(b)-DE Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit

Unter Änderungen der Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ist der Änderungsdienst der im Rahmen der Musterzulassung geprüften Vorschriften für Betrieb und Materialerhalt zu verstehen.

Unterabschnitt E - Ergänzende militärische Musterzulassungen

AMC 21.A.112B(c) Alternative Verfahren

In der Bundeswehr ist das BAAINBw für die Wahrnehmung der Verantwortlichkeiten des HMilMZ zuständig. BAAINBw kann eine militärische ergänzende Musterzulassung (Supplemental Type Certificate, STC) beantragen, ohne der originäre Entwicklungsbetrieb zu sein. In diesem Fall sollte BAAINBw gemäß der nationalen Umsetzung 21.A.2 eine Vereinbarung mit einem Entwicklungsbetrieb schließen, der Zugang zu den Musterbauzustandsdaten hat, um die Durchführung spezifischer Maßnahmen und Verpflichtungen sicherzustellen. Alle alternativen Verfahren zur Einrichtung eines Konstruktionssicherungssystems müssen hinsichtlich der Erfüllung der in 21.A.118A geforderten Verpflichtungen für das LufABw akzeptabel sein.

GM 21.A.112B Nachweis der Befähigung für ergänzende Musterzulassungen

Bezüglich der Einzelheiten zu alternativen Verfahren wird auch auf [AMC 21.A.14\(b\)](#) verwiesen.

Die nachfolgend aufgeführten Beispiele für erhebliche Änderungen am Musterbauzustand (siehe 21.A.91) sind in zwei Gruppen unterteilt. Gruppe 1 beinhaltet Fälle, in denen ein gemäß 21.A Unterabschnitt J genehmigter Entwicklungsbetrieb erforderlich sein wird, und Gruppe 2 umfasst Fälle, in denen die alternativen Verfahren akzeptiert werden. Es handelt sich hierbei zwar um typische Beispiele, aber dennoch sollte jede ergänzende Musterzulassung für sich betrachtet werden, und in der Praxis wird es durchaus Ausnahmen geben. Die vorliegende Einstufung gilt für neue ergänzende Musterzulassungen, und nicht für eine Weiterentwicklung von ergänzenden Musterzulassungen, und kann von der Art der ergänzenden Musterzulassung abhängen (vollständige Konstruktion oder Einbau).

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW: HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN
Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

Produkt	Fachgebiet	Art der STC	Gruppe
Klein Luftfahrzeuge (Produkte, bei denen Unterab- schnitt J, DOA, für die Musterzulassung (TC) erforderlich ist)			
Anmerkungen:			
* Ein STC, welches zu einer Neubewertung der Lasten führt, die auf große Teile der Primärstruktur einwirken, sollte in Gruppe 1 eingeordnet werden.			
* 2/1 bedeutet, dass eine Bewertung der Folgen in Bezug auf die Steuerungseigenschaften, die Leistung oder die Komplexität des Nachweises der Einhaltung der Forderungen u. U. zu einer Einordnung in Gruppe 1 führen kann.			
	Luftfahrzeug		
		Umrüstung in Bezug auf die Heckradkonfiguration	1
		Einbau von Zusatzkraftstoffbehältern	2/1
		Glasfaserflügelspitzen	2/1
		Verkleidungen: Gondel, Fahrwerk	2
		Spaltdichtungen: Querruder, Flügelklappe, Leitwerk, Türen	2
		Wirbelerzeuger	2/1
		Störklappeneinbau	1
		Erhöhung der höchstzulässigen Startmasse (Maximum Takeoff Weight – MTOW)	1
	Strukturen/ Zellen		
		Anbringung von Krankentragen	2
		Änderung der Sitzkonfiguration	2

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW. HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

Produkt	Fachgebiet	Art der STC	Gruppe
		Austausch der Windschutzscheibe (heizbar, einteilig usw.)	2
		Leichte Bodenplatten	2
		Anbringung von Schneekufen	2/1
	Antrieb		
		Änderung des Triebwerkmodells	1
		Einbau eines Festblattpropellers	2
		Einbau eines Propellers mit konstanter Drehzahl	2/1
		Einbau eines Abgasschalldämpfers	2
		Einbau eines graphischen Triebwerkmonitors	2
		Einbau eines Kraftstoffdurchflussmessers	2
		Austausch von Zubehörteilen (Wechselstromgeneratoren, Magnetzündkerzen usw.)	2
		Einlaufänderungen: Ölkühler, Ansaugluft	2
	Gerät/ Ausrüstung		
		Avionikmodernisierungen (elektronische Fluginstrumentenanlage (Electronic Flight Instrument System – EFIS), globales Positionsbestimmungssystem (GPS))	2/1
		Austausch von Triebwerküberwachungsinstrumenten	2
		Vergaser-Vereisungswarnanlage	2
		Einbau eines Autopilotensystems	1
		Flügelandescheinwerfer; Erkennungslichter	2
		Einbau eines Wetterradargeräts	2

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW. HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

Produkt	Fachgebiet	Art der STC	Gruppe
		Einbau flugmedizinischer Systeme	2
		Einbau einer Enteisungs- sowie einer Vereisungsschutzanlage	1
		Einbau von Notversorgungsanlagen	2
Luftfahrzeuge			
	Kabinensicherheit		
<u>Anmerkung:</u> Grundsätzlich sollten alle auf die Kabinenkonfiguration bezogenen Änderungen in Gruppe 2 eingeordnet werden.		Kabinenauslegung (Einbau von Sitzen (16G), Bordküchen, Single Class oder Business Class/ Economy Class usw.)	2
		Fluchtwegmarkierung	2
		Besatzungsruheraum	1
		Änderung der Frachtraumklassifizierung (von Klasse D zu Klasse C)	1
	Struktur/Zelle		
<u>Anmerkung:</u> Eine STC, die zu einer Neubewertung der Lasten führt, die auf große Teile der Primärstruktur einwirken, sollte in Gruppe 1 eingeordnet werden.		Frachttür	1
		Änderung von der Passagier- zur Frachtluftfahrzeugkonfiguration	1

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW. HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

	Avionik	
<u>Anmerkungen:</u> Bei Produkten großer Luftfahrzeuge wird das Vorhandensein deutscher militärischer technischer Standardzulassungen (DEMTSO) nicht für die Einstufung berücksichtigt. Die Auswirkungen auf die Luftfahrzeugleistung und der Einfluss der Luftfahrzeugleistung stellen Kriterien zur Bewertung der Einstufung dar. Eine subjektive Bewertung der menschlichen Faktoren wird bei der Festlegung der Einstufung berücksichtigt.	Führerraum-Tonaufzeichnungsgerät (Cockpit Voice Recorder – CVR)	2
	Ultrakurzwellenfrequenz (Very High Frequency – VHF)	2
	Navigation (automatisches Funkpeilgerät (Automatic Direction Finder – ADF), UKW-Drehfunkfeuer (VHF Omnidirectional Range – VOR), globales Positionsbestimmungssystem (GPS), BRNAV)	2
	Autopilot, projizierte Frontscheibenanzeige (Head-up Display – HUD), elektronische Fluginstrumentenanlage (EFIS), Flugmanagementsystem (Flight Management System – FMS)	1
	DFDR	2/1
	Wetterradargerät	2
	Instrumentenlandesystem (Instrument Landing System – ILS), Kategorie 3	1
	Reduzierte Höhenstaffelung (Reduced Vertical Separation Minimum – RVSM)	1

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW: HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

	Verkehrswarn- und Kollisionsvermeidungssystem (Traffic Alert and Collision Avoidance System – TCAS), verbessertes Bodenannäherungswarnsystem (Enhanced Ground Proximity Warning System – EGPWS)	1
	Bodenannäherungswarnsystem (Ground Proximity Warning System – GPWS)	2
	Triebwerk	
	Zusatzkraftstoffbehälter	1
	Schubumkehranlage	1
	Schalldämpferausrüstung	1
	Feuerwarnanlage	1
	Kraftstoffmessung	1
	Änderung des Triebwerks bzw. Propellers	1

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW. HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt E – Ergänzende Musterzulassung

Hubschrauber	Sämtliche Fachgebiete		
<u>Anmerkung:</u> 2/1 bedeutet, dass eine Bewertung der Folgen in Bezug auf die Steuerungseigenschaften und die Leistung u. U. zu einer Einordnung in Gruppe 1 führen kann.	Austausch von Haupt- oder Heckrotorblättern		1
	Autopilot		1
	Änderung des Triebwerktyps		1
	Einbau eines globalen Positionsbestimmungssystems (GPS)		2
	Anbringung eines abwerfbaren Rettungsfloßes		2
	Anbringung eines Versorgungskorbs (Utility Basket)		2/1
	Einbau einer Bug- bzw. Seitenkamera		2/1
	Anbringung von Passagiereinstiegsstufen		2/1
	Anbringung eines Schutznetzes und eines Schutzgriffs (Fallschirmspringen)		2
	Auslegung der VIP-Kabine		2
	Einbau einer Navigationsanlage		2
	Einbau einer automatischen Aktivierungsvorrichtung für die Kraftstoffförderpumpe		2
	Verringerung der maximalen Sitzkapazität		2
	Einbau eines Sprühsatzes für landwirtschaftliche Zwecke		2/1
	Einbau eines langen Abgasrohrs		2
	Einbau einer Schwimmvorrichtung		2/1
	Einbau von Windschutzscheibenwischern		2
	Einbau eines Triebwerkölfilters		2

	Anbringung einer Abdeckung für ein Kufenlandegestell	2/1
	Einbau eines Wasserablaufes (obere Pilotentür)	2
	Einbau einer Kabelkappvorrichtung	2
	Einbau zellenseitiger Teile von Zusatzkraftstoffbehältern	2
	Austausch von Kabinentürfenstern	2
	Einbau einer akustischen Warnvorrichtung für das Funkhöhenmessgerät	2
	Autonome Stromversorgung für den „Stand-by Horizon“	2
	Feuerlöschanlage	2/1
	Einbau einer Heißvorrichtung	2/1
	Anbringung eines Hakens für Außenlasten	2
	Einbau einer Notschwimmvorrichtung	2/1
	Beheizung/Entfeuchtung (P2-Versorgung)	2

AMC 21.A.113-DE Anträge auf ergänzende Musterzulassung

Der Antrag auf ergänzende Musterzulassung sollte mit DEMAR Form 33 (Anlage VI) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

AMC 21.A.114 Nachweis der Einhaltung

1. Für eine ergänzende Musterzulassung sollten die AMC und das GM 21.A.20 verwendet werden.
2. Bei erheblichen Änderungen, die im Rahmen einer ergänzenden Musterzulassung genehmigt wurden und keine lange und komplizierte Nachweisführung erfordern, kann zusammen mit dem Antrag ein Musterprüfprogramm gemäß AMC 21.A.20(b) in vereinfachtem Format vorgelegt werden. Das Musterprüfprogramm sollte mindestens folgende Elemente enthalten:
 - (a) Zweck der Änderung,

- (b) Beschreibung der Änderung,
- (c) Anwendbarkeit,
- (d) Geltende Lufttüchtigkeitsanforderungen, Sonderbedingungen, gleichwertige Sicherheitsergebnisse und Umweltschutzanforderungen,
- (e) Eine Beschreibung der Art und Weise, wie der Nachweis erbracht werden soll, mit ausgewählten Nachweisverfahren (siehe Anlage zu AMC 21.A.20(b) bezüglich der zu verwenden Codes) und Bezugnahme auf Nachweisdokumente,
- (f) Gegebenenfalls die Beteiligung des Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung des Produkts für das die ergänzende Musterzulassung vorgeschlagen wird (siehe 21.A.113 und 21.A.115),
- (g) Den Zeitplan für die Vorlage der Nachweisdokumente, falls relevant.

Unterabschnitt F - Herstellung ohne Genehmigung als Herstellungsbetrieb

GM 1 zu 21.A.121-Anwendbarkeit - Einzelne Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile

In diesem Zusammenhang bedeutet der Ausdruck „Nachweis der Konformität einzelner Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile mit den geltenden Konstruktionsdaten“, dass die Konformität mit den geltenden Konstruktionsdaten hergestellt und für jedes/n Triebwerk, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteil nachgewiesen werden sollte.

GM 2 zu 21.A.121 Anwendbarkeit – Geltende Konstruktionsdaten

Geltende Konstruktionsdaten sind definiert als alle erforderlichen Zeichnungen, Spezifikationen und anderen technischen Informationen, die vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin oder Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb, Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung, Genehmigung von Reparaturverfahren oder geringfügigen Konstruktionsänderungen bzw. DEMTSO-Autorisierung (oder einer gleichwertigen Zulassung, wenn 21.A Unterabschnitt F für die Herstellung von Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile verwendet wird, deren Konstruktion nach einer anderen Vorschrift als DEMAR 21 genehmigt wurde) bereitgestellt und kontrolliert an den gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierenden Hersteller freigegeben werden. Diese sollten für die Erarbeitung von Herstellungsdaten ausreichen, damit eine Herstellung gemäß den Konstruktionsdaten stattfinden kann.

Vor Erteilung der Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung, Genehmigung von Reparaturverfahren oder geringfügigen Konstruktionsänderungen, DEMTSO-Autorisierung oder einer gleichwertigen Zulassung werden die Konstruktionsdaten als „nicht genehmigt“ definiert, aber Bau- und Ausrüstungsteile können mit einer DEMAR Form 1 als lufttüchtig erklärt werden.

Nach Erteilung der Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung, Genehmigung von Reparaturverfahren oder geringfügigen Änderungen, DEMTSO-Autorisierung oder einer entsprechenden Zulassung werden diese Konstruktionsdaten als „genehmigt“ definiert, und entsprechend hergestellte Artikel dürfen mittels einer DEMAR Form 1 als lufttüchtig erklärt werden.

AMC 1 21.A.122 Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklung und Herstellung

Eine „Vereinbarung“ gilt als zweckmäßig, wenn sie dokumentiert ist und das LufABw im Rahmen des Genehmigungsverfahrens entschieden hat, dass die Koordination ausreichend ist.

Um eine ausreichende Koordination zu erzielen, sollten in den dokumentierten Vereinbarungen mindestens folgende Aspekte festgelegt sein, unabhängig davon, ob es sich bei dem Entwicklungsbetrieb und dem Herstellungsbetrieb, das gemäß 21.A Unterabschnitt F produziert oder zu produzieren beabsichtigt, um separate juristische Personen handelt oder nicht:

- a) Die Zuständigkeiten eines Entwicklungsbetriebs, eine korrekte und rechtzeitige Übermittlung aktueller geltender Konstruktionsdaten sicherzustellen (z. B. Zeichnungen, Materialspezifikationen, Abmessungen, Verfahren, Oberflächenbehandlungen, Versandbedingungen, Qualitätsanforderungen usw.);
- b) die Zuständigkeiten und Verfahren des Herstellungsbetriebes im Hinblick auf den Eingang, die Verwaltung und die Verwendung der vom Entwicklungsbetrieb zur Verfügung gestellten geltenden Konstruktionsdaten;
- c) die Zuständigkeiten und Verfahren des Herstellungsbetriebes im Hinblick auf die etwaige Erarbeitung seiner eigenen Herstellungsdaten gemäß dem geltenden Konstruktionsdatenpaket;
- d) die Zuständigkeiten des Herstellungsbetriebes im Hinblick auf die Unterstützung des Entwicklungsbetriebs bei der Behandlung von Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Lufttüchtigkeit und bei erforderlichen Maßnahmen (z. B. Rückverfolgbarkeit von Teilen bei unmittelbarer Lieferung an Benutzer, Nachrüstung bei Änderungen, gegebenenfalls Rückverfolgbarkeit von Verfahrensergebnissen und genehmigten Abweichungen für einzelne Teile, technische Informationen und Unterstützung usw.);
- e) der Umfang der Vereinbarungen, die die in Unterabschnitt F aufgeführten Forderungen abdecken, insbesondere 21.A.126(a)4. und 21.A.129(d) und (f) sowie alle zugehörigen AMC bzw. GM;
- f) die Zuständigkeiten des Herstellungsbetriebes im Hinblick auf die Unterstützung eines Entwicklungsbetriebs beim Nachweis der Einhaltung von Bau- und Prüfvorschriften bei noch nicht als Muster zugelassenen Triebwerken und Propellern (Zugang zu und Eignung von Herstellungs- und Prüfeinrichtungen zur Fertigung und Prüfung von Prototypmodellen und Prüfstücken);

- g) die Verfahren für einen angemessenen Umgang mit Bauabweichungen und fehlerhaften Teilen;
- h) die Mittel zur Erzielung einer angemessenen Konfigurationsüberwachung gefertigter Teile, um es dem Herstellungsbetrieb zu ermöglichen, die endgültige Festlegung und Kennzeichnung für den Freigabebescheinigungs- und -berechtigungsstatus vorzunehmen;
- i) die Benennung der zuständigen Personen/Dienststellen, die obige Maßnahmen überwachen;
- j) die Bestätigung durch den Halter bzw. die Halterin der militärischen Musterzulassung (HMilMZ), dass die genehmigten, gemäß der Vereinbarung bereitgestellten, überwachten und geänderten Konstruktionsdaten als genehmigt anerkannt werden.

In vielen Fällen soll der Herstellungsbetrieb die genehmigten Konstruktionsdaten über einen Zwischenherstellungsbetrieb erhalten. Dies ist akzeptabel, sofern dabei weiterhin eine effektive Verbindung zwischen dem Entwicklungsbetrieb und dem Herstellungsbetrieb im Sinne von 21.A.122 aufrechterhalten werden kann.

Wenn Entwicklungsbetrieb und Herstellungsbetrieb zwei separate juristische Personen sind, sollte dem Zwischenherstellungsbetrieb durch den Entwicklungsbetrieb eine Befugnis zur Direktlieferung an den Herstellungsbetrieb (Endnutzer der Daten) erteilt werden sowie die Kontrolle der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters bezüglich der freigegebenen Bau- und Ausrüstungsteile gewährleistet sein.

Wenn es keine allgemeine Vereinbarung für eine Befugnis zur Direktlieferung gibt, können spezielle Genehmigungen erteilt werden.

AMC 2 21.A.122 Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklung und Herstellung

Gemäß AMC 1 21.A.122 sollte die Organisation, die gemäß 21.A Unterabschnitt F produziert oder zu produzieren beabsichtigt, gegenüber dem LufABw nachweisen, dass sie eine vertragliche Vereinbarung mit dem Entwicklungsbetrieb abgeschlossen hat. Unabhängig davon, ob es sich bei den beiden Betrieben um separate juristische Personen handelt oder nicht, sollte diese Vereinbarung dokumentiert werden.

Die dokumentierte Vereinbarung sollte es der Person, die gemäß 21.A Unterabschnitt F produziert oder zu produzieren beabsichtigt, erleichtern, die Einhaltung der in

21.A.122 aufgeführten Forderung mittels vereinbarter schriftlicher Dokumente nachzuweisen.

Wenn der Entwicklungsbetrieb und die Person, die gemäß 21.A Unterabschnitt F produziert oder zu produzieren beabsichtigt, Teil der gleichen juristischen Person sind, können diese Schnittstellen mittels vom LufABw akzeptierter Firmenverfahren nachgewiesen werden.

In allen anderen Fällen wird zur Festlegung einer solchen Schnittstelle Entwicklung/Herstellung ein entsprechendes Musterformat in Anlage XIII angeboten.

GM 21.A.124(a) Beantragung

Anträge auf Berechtigung zum Nachweis der Konformität einzelner Triebwerke, Propeller, Bau- und Ausrüstungsteile sollten mit DEMAR Form 60 oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

Ein Antrag kann akzeptiert werden, falls er von einer der folgenden Personen gestellt wird:

1. von einer Person, die den Antrag in ihrem eigenen Namen stellt, oder
2. im Falle eines Betriebs, von einer Person, die dazu befugt ist, Vereinbarungen im Namen des besagten Betriebs zu treffen.

GM 21.A.124(b)1. Wiederverwendung von Nachweisen

Betriebe, die von zuständigen Zivilluftfahrtbehörden anerkannt oder gemäß AS/EN 9100 bzw. der entsprechenden NATO-Qualitätssicherungsdruckschrift (Allied Quality Assurance Publication – AQAP) zertifiziert wurden, können gemäß Vereinbarung mit dem LufABw beim Nachweis der Einhaltung von Abschnitt A, Unterabschnitt F, die gleichen Verfahrensnachweise entweder teilweise oder vollständig wiederverwenden.

GM 21.A.124(b)1.(i) Anwendbarkeit – Unangemessene Genehmigung nach Unterabschnitt G

Das LufABw kann der Erteilung einer Einzelgenehmigung für die Herstellung gemäß 21.A Unterabschnitt F zustimmen, wenn:

1. der Antragsteller bzw. die Antragstellerin im Begriff ist oder hat die Absicht, Triebwerke, Propeller, Bau- und/oder Ausrüstungsteile zu produzieren, die für den luftgestützten Betrieb als Teil eines als Muster zugelassenen Triebwerkes,

Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteiles vorgesehen sind (davon ausgenommen sind Simulatoren, Bodendienstgerät und Werkzeuge);

2. das LufABw die Feststellung trifft, dass 21.A Unterabschnitt G ungeeignet wäre und folglich 21.A Unterabschnitt F gilt. Der Hauptunterschied zwischen den Unterabschnitten G und F von 21.A besteht darin, dass bei Unterabschnitt G ein Qualitätssystem vorhanden sein sollte, das dem LufABw die angemessene Sicherheit gibt, um dem Hersteller die Vorrechte zur Zulassung seiner eigenen Produktion zu gewähren. Es gibt Situationen, in denen ein Qualitätssystem, einschließlich unabhängiger Überwachungs- und fortlaufender interner Beurteilungsfunktionen nicht gerechtfertigt und/oder nicht realisierbar ist. Indem das LufABw die Feststellung trifft, dass u. U. Unterabschnitt F gilt, kann es möglicherweise einen oder eine Kombination der nachfolgend aufgeführten Parameter berücksichtigen:

- (a) keine Fließproduktion (seltene Produktion bzw. geringer Produktionsumfang),
- (b) einfache Technologie (die effektive Inspektionsphasen während des Herstellungsprozesses ermöglicht),
- (c) sehr kleiner Betrieb.

GM 21.A.124(b)1.(ii) Notwendigkeit einer Zulassung oder Genehmigung vor der Erteilung einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb

In Fällen, in denen 21.A Unterabschnitt G gilt, der Betrieb jedoch einige Zeit benötigt, um den Bestimmungen von Unterabschnitt G gerecht zu werden, z. B. wenn es darum geht, das erforderliche dokumentierte Qualitätssystem einzurichten, kann sich das LufABw damit einverstanden erklären, dass für einen begrenzten Zeitraum (Übergangsphase) 21.A Unterabschnitt F verwendet wird.

In Fällen, in denen 21.A, Unterabschnitt G gilt, wie z. B. bei der Produktion von DEMTSO-Artikeln, sollte nicht eher eine Einzelgenehmigung für die Produktion gemäß 21.A Unterabschnitt F erteilt werden, bis ein Antrag auf Genehmigung des betreffenden Betriebs gemäß Unterabschnitt G gestellt worden ist und angemessene Fortschritte hinsichtlich der Einhaltung der Bestimmungen von Unterabschnitt G erzielt worden sind. Eine langfristige Produktion gemäß 21.A Unterabschnitt F wird nicht gestattet.

GM 21.A.124(b)2. Beantragung – Mit dem Antrag vorzulegende Mindestinformationen

Zu diesem frühen Zeitpunkt ist die Bereitstellung des vollständigen Handbuchs noch nicht erforderlich, aber es müssen zumindest die folgenden Punkte abgedeckt werden:

1. Inhaltsverzeichnis des Handbuchs (einschließlich einer Liste der vorhandenen Dokumente bzw. Verfahren in Bezug auf das Inspektionssystem),
2. Beschreibung der herzustellenden Teile (einschließlich beabsichtigter Mengen/Lieferungen),
3. Liste möglicher Zulieferer,
4. Allgemeine Beschreibung der Einrichtungen,
5. Allgemeine Beschreibung der Produktionsmittel,
6. Personelle Ressourcen.

GM 21.A.125A Einzelgenehmigung – Bedeutung des Begriffes „Einzel“

Der Begriff „Einzel“ bedeutet, dass in der Einzelgenehmigung seitens des LufABw auf jedes zu erstellende Teilekennzeichen (Tkz) bzw. auf jeden zu produzierenden Artikeltyp (d. h. Triebwerk, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteil) speziell verwiesen werden sollte, entweder direkt oder mittels einer mit Verweisen versehenen Fähigkeitsliste. In der besagten Einzelgenehmigung kann auch eine etwaige Begrenzung der Produktionsrate spezifiziert sein.

GM 1 21.A.125A(b) Einzelgenehmigung - Inhalt des Handbuchs

Das Handbuch, auf das in 21.A.125A(b) Bezug genommen wird, muß mindestens folgende Informationen beinhalten:

- a) Erklärung des Vorhaben-Antragstellers bzw. der Antragstellerin im Hinblick auf
 - i. die in 21.A Unterabschnitt F festgelegten Forderungen,
 - ii. die im Handbuch und in der Dokumentation, das/die im vorliegenden Dokument erwähnt wird, enthaltenen Verfahren,
 - iii. jede für die Fortführung der Geschäftstätigkeiten festgelegte rechtliche Bestimmung (eidesstattliche Erklärung).

- b) Erklärung des Antragstellers bzw. der Antragstellerin, mit der die Konformität des Handbuchs mit den in 21.A Unterabschnitt F festgelegten Forderungen bescheinigt wird.
- c) Tätigkeiten, Befugnisse und Zuständigkeiten des verantwortlichen Personals.
- d) Organisationsplan, falls vom LufABw benötigt.
- e) Beschreibung der Ressourcen, einschließlich der personellen Ressourcen, mit Angabe der Kriterien für die Ausbildung des Personals.
- f) Beschreibung des Orts und des Geräts.
- g) Beschreibung des Arbeitsumfangs und der Produktionsprozesse und -verfahren sowie Verweis auf die „Fähigkeitsliste“.
 - (a) Kommunikationsbeziehungen zum LufABw, insbesondere diejenigen, die gemäß 21.A.125(c) erforderlich sind,
 - (b) Unterstützung des Entwicklungsbetriebs und Kommunikation mit demselben sowie Mittel zur Einhaltung der Bestimmungen von 21.A.125(c),
 - (c) Ergänzungen zum Handbuch,
 - (d) Beschreibung des Inspektionssystems (einschließlich Prüfung, siehe GM 2 21.A.125A(b) und 21.A.127 sowie 21.A.128) und der Verfahren zur Einhaltung der Bestimmungen von 21.A.126 sowie der zugehörigen GM,
 - (e) Liste der Zulieferer,
 - (f) Herausgabe der Konformitätserklärung sowie Inspizierung durch LufABw zur Validierung.

Sind die besagten Informationen im Handbuch in einer anderen Reihenfolge aufgeführt, so ist im Handbuch ein Querverweis auf die obige Liste zur Verfügung zu stellen.

GM 2 21.A.125A(b) Einzelgenehmigung - Produktionsinspektionssystem: Funktionsprüfungen

Alle produzierten Artikel sollten einer Inspektion unterzogen werden, die in geeigneten Phasen, welche eine effektive Verifizierung der Konformität mit den Konstruktionsdaten gestatten, durchzuführen ist.

Die besagten Inspektionen können die Durchführung von Prüfungen zwecks Messung der in den geltenden Konstruktionsdaten festgelegten Leistungsparameter vorsehen.

Überlegungen bezüglich der Komplexität des betreffenden Artikels und/oder seiner Integration in die nächste Produktionsebene werden größtenteils von der Art der Prüfungen sowie der hierfür benötigten Zeit bestimmt; Beispiele:

1. *Bei Ausrüstungsteilen ist eine vollständige Funktionsprüfung gemäß den Spezifikationen erforderlich.*
2. *Bei Bauteilen ist zumindest eine Grundprüfung zur Feststellung der Konformität erforderlich, aber u. U. ist die Möglichkeit weiterer Prüfungen, die auf der nächsten Produktionsebene durchgeführt werden, vorzusehen.*
3. *Bei Material ist eine Verifizierung seiner angegebenen Eigenschaften erforderlich.*

GM 21.A.125A(c) Einzelgenehmigung - Unterstützung

Dem LufABw müssen Informationen zur Verfügung gestellt werden, aus denen hervorgeht, welche Mittel zur Gewährung der in 21.A.125A(c) geforderten Unterstützung festgelegt sind. Ferner müssen geeignete beschreibende Informationen in das Handbuch eingefügt werden, wie in GM 1 21.A.125A(b) beschrieben.

GM 1 21.A.125B(a) Unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten

Eine unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten ist eine Nichteinhaltung,

1. die durch eine systematische Analyse nicht festgestellt werden kann oder
2. bei der eine Identifizierung betroffener Triebwerke, Propeller, Bau- und Ausrüstungsteile bzw. des betroffenen Materials nicht möglich ist.

GM 2 21.A.125B(a) Beispiele für Verstöße der Stufe 1

Unter Verstößen der Stufe 1 versteht man beispielsweise die Nichteinhaltung der Bestimmungen irgendeines der folgenden Absätze, welche die Sicherheit des Luftfahrzeugs beeinträchtigen könnte:

1. 21.A.126,
2. Nichtzutreffend,
3. 21.A.128,
4. 21.A.129.

Es sollte davon ausgegangen werden, dass eine Nichteinhaltung der Bestimmungen dieser Absätze nur dann als Verstoß der Stufe 1 gilt, wenn ein objektiver Nachweis dafür erbracht wurde, dass es sich bei diesem Verstoß um eine unkontrollierte Nichteinhaltung handelt, welche die Sicherheit des Luftfahrzeuges beeinträchtigen könnte.

GM 21.A.126 Produktionsinspektionssystem

GM 21.A.126(a) und (b) wurden für Personen erstellt, die langfristig gemäß 21.A Unterabschnitt F, produzieren, wie in 21.A.124(b)1.(i) definiert.

Für diejenigen Personen, die in einer Übergangsphase im Einklang mit 21.A.124(b)1.(ii) gemäß 21.A Unterabschnitt F produzieren, kann die Einhaltung der Bestimmungen von 21.A.126 auch zur Zufriedenheit des LufABw nachgewiesen werden, indem die entsprechenden AMC/GM von 21.A Unterabschnitt G verwendet werden.

GM 21.A.126(a)1. Produktionsinspektionssystem - Konformität der gelieferten Bau- und Ausrüstungsteile sowie des gelieferten Materials

- a) Die gemäß Unterabschnitt F produzierende Person ist gegebenenfalls für die Feststellung und Anwendung von Abnahmenormen für den physischen Zustand, den Bauzustand und die Konformität von Rohstoffen, Arbeiten von Unterauftragnehmern und gelieferten Triebwerken, Propellern, Bau-, Ausrüstungsteilen oder geliefertem Material verantwortlich, die/das entweder in der Herstellung verwendet oder als Ersatzteile an Bedarfsträger geliefert werden/wird. Diese Verantwortung umfasst auch durch den Auftraggeber (Bund) beigestellte Ausrüstung (Government Furnished Equipment – GFE).
- b) Die Kontrolle kann gegebenenfalls auf der Anwendung folgender Verfahren basieren:
 - i. Erstprüfung des Artikels, nötigenfalls einschließlich Zerstörung, um im Falle einer neuen Fertigungslinie oder eines neuen Zulieferers zu verifizieren, dass der betreffende Artikel den geltenden Daten entspricht;
 - ii. Materialeingangskontrollen und -prüfungen gelieferter Bau- oder Ausrüstungsteile, die bei Erhalt zufriedenstellend kontrolliert/inspiziert werden können;
 - iii. Identifizierung eingehender, für den Nachweis der Konformität relevanter Dokumente und Daten, die in die Zulassungsdokumente aufzunehmen sind;

- iv. Alle zusätzlichen Arbeiten, Prüfungen oder Inspektionen, die möglicherweise für Bau- oder Ausrüstungsteile benötigt werden, die als Ersatzteile zu liefern sind und nicht den Prüfungen unterliegen, die in der Regel in nachfolgenden Produktions- oder Inspektionsphasen erfolgen.
- c) Die gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierende Person kann sich auf eine gemäß DEMAR 21 herausgegebene DEMAR Form 1 verlassen, falls dieses als Nachweis für die Konformität mit den geltenden Konstruktionsdaten zur Verfügung gestellt wird.
- d) Für Unterauftragnehmer, die nicht über eine Genehmigung als Herstellungsbetrieb verfügen, sollte das Inspektionssystem der gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierenden Person ein System zur Kontrolle von eingehenden Werkstoffen und gekauften Artikeln oder Artikeln von Unterauftragnehmern etablieren. Dieses Inspektionssystem sollte Inspektionen und Prüfungen derartiger Artikel durch die gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierende Person in der Einrichtung des Unterauftragnehmers vorsehen, falls die betreffenden Artikel bei Eingang nicht vollständig kontrolliert/inspiziert werden können bzw. werden.

GM 21.A.126(a)2. Produktionsinspektionssystem– Identifizierung angelieferter Werkstoffe und Teile

Sämtliche Teile und Werkstoffe, die von externen Stellen kommen, sollten identifiziert und kontrolliert/inspiziert werden, um sicherzustellen, dass sie während des Transports bzw. beim Auspacken nicht beschädigt worden sind, dass den angelieferten Teilen und Werkstoffen eine angemessene und ordnungsgemäße Dokumentation beigefügt ist und dass die Konfiguration sowie der Zustand der Teile und Werkstoffe den diesbezüglichen Bestimmungen in der besagten Dokumentation entsprechen.

Erst nach Abschluss dieser Prüfungen sowie aller weiteren Materialeingangsverifizierungen, die in der Beschaffungsspezifikation festgelegt sind, kann die Lagerung des betreffenden Teils oder Werkstoffs akzeptiert werden und seine Verwendung im Rahmen der Produktion erfolgen.

Diese Akzeptanz sollte durch eine Prüferklärung bestätigt werden.

Ein geeignetes Aufzeichnungssystem sollte jederzeit die Rekonstruktion des Lebenslaufs jedes Werkstoffs bzw. Teils ermöglichen.

Die Bereiche, in denen die Materialeingangsprüfungen durchgeführt und die Werkstoffe oder Teile bis zum Abschluss der Prüfungen gelagert werden, sollten physisch von anderen Bereichen getrennt sein.

GM 1 21.A.126(a)3. Produktionsinspektionssystem - Verzeichnis der Spezifikationen

Die entsprechenden Zuständigkeiten sind wie folgt verteilt:

- a) Der Entwicklungsbetrieb ist dafür zuständig, alle notwendigen Prozesse, Verfahren und Methoden, die im Rahmen der Herstellung zu befolgen sind, festzulegen (21.A.31), und diese Informationen dann als Teil der geltenden Konstruktionsdaten zur Verfügung gestellt.
- b) Der Herstellungsbetrieb ist dafür zuständig, sicherzustellen, dass sämtliche Prozesse strikt gemäß den als Teil der geltenden Konstruktionsdaten zur Verfügung gestellten Spezifikationen durchgeführt werden.

GM 2 21.A.126(a)3. Produktionsinspektionssystem - Mittel zur Überprüfung der Produktionsprozesse

Das Produktionsinspektionssystem sollte mit geeigneten Mitteln zur Überprüfung der Frage ausgestattet werden, ob die Produktionsprozesse, unabhängig davon, ob sie von der gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierenden Person oder von dieser Person unterstehenden Unterauftragnehmern durchgeführt werden, gemäß den geltenden Daten in die Tat umgesetzt werden, wobei die nachfolgend aufgeführten Aspekte mit inbegriffen sein müssen:

- a) Ein System zur Überwachung und genehmigten Ergänzung von für die Produktion, Inspektion und Prüfung zur Verfügung gestellten Daten, dessen Zweck darin besteht, sicherzustellen, dass die besagten Daten zum Zeitpunkt ihrer Verwendung vollständig und aktuell sind.
- b) Verfügbarkeit von Personal mit für jede erforderliche Produktions-, Inspektions- und Prüfaufgabe geeigneter Qualifikation, Erfahrung und Ausbildung. Besondere Aufmerksamkeit sollte in diesem Zusammenhang Aufgaben gewidmet werden, die spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten erfordern, wie z. B. zerstörungsfreie Prüfung (Nondestructive Testing-NDT) / zerstörungsfreie Inspektion (Nondestructive Inspection-NDI), Schweißarbeiten, etc.
- c) Ein Arbeitsbereich, in dem die Arbeitsbedingungen und die Arbeitsumgebung gegebenenfalls im Hinblick auf Sauberkeit, Temperatur, Feuchtigkeit, Belüftung, Beleuchtung, Platz/Zugang sowie Schutz vor Lärm und Luftverunreinigung überwacht werden.
- d) Geräte und Werkzeuge, die ausreichen, um alle spezifizierten Aufgaben in sicherer und effektiver Weise ohne nachteilige Auswirkungen auf die in der

Produktion befindlichen Versorgungsartikel zu erfüllen. Die Kalibrierungskontrolle von Geräten und Werkzeugen, die Auswirkungen auf kritische Abmessungen und Werte haben, sollte den Nachweis für die Einhaltung anerkannter nationaler oder internationaler Normen liefern und auf diese zurückführbar sein.

GM 21.A.126(a)4. Produktionsinspektionssystem - Geltende Verfahren in Bezug auf die Konstruktions-/Herstellungsdaten

- a) Wenn eine gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierende Person ihre eigenen Herstellungsdaten aus dem von einem Halter bzw. die Halterin von Konstruktionsdaten gelieferten Konstruktionsdatenpaket erarbeitet, sollten die entsprechenden Verfahren den Nachweis für die richtige Übertragung der ursprünglichen Konstruktionsdaten erbringen.
- b) In den betreffenden Verfahren sollte die Art und Weise festgelegt sein, in der geltende Konstruktionsdaten zur Herausgabe und Aktualisierung der Herstellungs-/Inspektionsdaten verwendet werden, die für die Konformität von Triebwerken, Propellern, Bau-, Ausrüstungsteilen und Werkstoffen maßgeblich sind. Zwecks Angabe des betriebssicheren Zustands und Ausstellung einer Konformitätserklärung sollte in den betreffenden Verfahren auch die Zurückführbarkeit solcher Daten auf jedes (jeden) einzelne(n) Triebwerk, Propeller, Bau-, Ausrüstungsteil oder Werkstoff festgelegt sein.
- c) Während der Durchführung sollten sämtliche Arbeiten von einer Dokumentation begleitet werden, in der für jede der unterschiedlichen Arbeitsphasen entweder in direkter Weise oder mittels entsprechender Verweise die besagten Arbeiten beschrieben und die für Inspektions- und Durchführungsaufgaben verantwortlichen Personen identifiziert sind.

GM 21.A.126(b)1. Produktionsinspektionssystem - Inspektion von Teilen im Rahmen des Produktionsprozesses

Der Zweck des Produktionsinspektionssystems besteht darin, zu geeigneten Zeitpunkten während der Produktion zu überprüfen und den objektiven Nachweis dafür zu erbringen, ob/dass die richtigen Spezifikationen verwendet werden und Prozesse strikt gemäß den Spezifikationen durchgeführt werden.

Während des Herstellungsprozesses sollte jeder Artikel gemäß einem Plan inspiziert werden, in dem die Art aller erforderlichen Inspektionen sowie die Produktionsphasen, in denen sie erfolgen, festgelegt sind. In dem besagten Plan sollten auch sämtliche speziellen Fertigkeiten bzw. Qualifikationen festgelegt sein, über die eine

Person/Personen, die die Inspektionen durchführt/durchführen (z. B. NDT-Personal) verfügen sollte/müssen. Eine Kopie des Plans bzw. ein Verweis auf eine solche Kopie sollte in dem gemäß 21.A.125A(b) erforderlichen Handbuch enthalten sein.

Sind die betreffenden Teile so kritisch, dass sie im Falle einer Beschädigung die Sicherheit des Luftfahrzeugs gefährden könnten, so sollten nach Abschluss jeder Produktionsphase zusätzliche Inspektionen im Hinblick auf eine derartige Beschädigung durchgeführt werden.

GM 21.A.126(b)2. Produktionsinspektionssystem - Geeignete Lagerung und geeigneter Schutz

- a) Lagerbereiche sollten vor Staub, Schmutz oder Fremdkörpern geschützt werden, und es sollte eine angemessene Abdeckung und Verpackung gelagerter Artikel erfolgen.
- b) Sämtliche Teile sollten vor extremen Temperaturen und extremer Luftfeuchtigkeit geschützt werden, und nötigenfalls sollten temperaturgeregelte oder vollklimatisierte Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden.
- c) Es sollte Lager- und Handhabungsgerät zur Verfügung gestellt werden, um beispielsweise die Lagerung, die Handhabung und den Transport von Teilen ohne Beschädigung zu ermöglichen.
- d) Die Beleuchtung sollte so gestaltet sein, dass ein(e) sichere(r) und effektive(r) Zugang und Handhabung möglich ist, gleichzeitig aber auch für Teile geeignet sein, die lichtempfindlich sind, z. B. Teile aus Gummi.
- e) Es sollte dafür gesorgt werden, dass Teile, die entweder Dämpfe freisetzen können (z. B. Nassbatterien) oder aber Substanzen bzw. Strahlung (z. B. magnetische Teile), die für andere gelagerte Teile potentiell schädlich sind/ist, getrennt und abgeschirmt werden.
- f) Es sollten Verfahren zur Aufbewahrung und Protokollierung von Bezeichnungen gelagerter Teile sowie von Losinformationen vorhanden sein.
- g) Der Zugang zu Lagerbereichen sollte auf befugtes Personal beschränkt sein, das vollständig dafür ausgebildet ist, die Lagersteuerungsvereinbarungen und -verfahren zu verstehen und aufrechtzuerhalten.
- h) Es sollten Vorkehrungen für die getrennte Lagerung fehlerhafter Teile bis zu deren weiterer Verfügung getroffen werden (siehe GM 21.A.126(b)4.).

GM 21.A.126(b)3. Produktionsinspektionssystem - Verwendung abgeleiteter Daten anstelle der originären Konstruktionsdaten

In Fällen, in denen abgeleitete Daten, z. B. Arbeitsblätter, Verfahrensblätter, Fertigungs-/Inspektionsanweisungen usw., anstelle der ursprünglichen Konstruktionszeichnungen verwendet werden, sollten eine Dokumentenidentifizierung sowie Kontrollverfahren verwendet werden, um sicherzustellen, dass die benutzte Dokumentation stets genau und aktuell ist.

GM 21.A.126(b)4 Produktionsinspektionssystem - Trennung von zurückgewiesenem Material

Sämtliche Materialien und Teile, die während irgendeiner Phase des Herstellungsprozesses als nicht den spezifischen Arbeits- und Inspektionsanweisungen entsprechend identifiziert worden sind, müssen durch eine eindeutige Kennzeichnung bzw. Etikettierung in geeigneter Weise identifiziert werden, um ihren fehlerhaften Status anzuzeigen.

Das (die) gesamte(n) fehlerhafte(n) Material und Teile sollten aus dem Produktionsbereich entfernt und in einem getrennten Bereich mit beschränktem Zugang aufbewahrt werden, bis gemäß 21.A.126(b)5. über eine geeignete weitere Verfügung entschieden wird.

GM 21.A.126(b)5. Produktionsinspektionssystem - Verfahren der Eignungs- und Herstellungsprüfung

- a) Das besagte Verfahren sollte es ermöglichen, die Abweichung zu protokollieren, sie dem Halter bzw. der Halterin der Konstruktionsdaten gemäß den Bestimmungen von 21.A.122 vorzulegen und die Ergebnisse der Überprüfung sowie die infolgedessen in Bezug auf das betreffende Teil/Triebwerk/Propeller ergriffenen Maßnahmen zu protokollieren.
- b) Jede unbeabsichtigte Abweichung von den Herstellungs-/Inspektionsdaten sollte protokolliert und gemäß 21.A Unterabschnitt D bzw. E, als Änderung bei der genehmigten Konstruktion behandelt werden.

GM 21.A.126(b)6. Produktionsinspektionssystem - Aufzeichnung und Führen von Aufzeichnungen

- a) Aufzeichnungen im Rahmen einer Produktionsumgebung dienen zwei Zwecken. Erstens sollten sie während des Produktionsprozesses gewährleisten, dass Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile während des gesamten Herstellungszyklus mit den Kontrolldaten im Einklang stehen. Zweitens werden bestimmte Aufzeichnungen von Meilensteinereignissen benötigt, um anschließend objektive Nachweise dafür zur Verfügung stellen zu können, dass alle vorgeschriebenen Phasen des Produktionsprozesses in zufriedenstellender Weise abgeschlossen worden sind und die Einhaltung der geltenden Konstruktionsdaten erreicht worden ist.
- b) Daher sollte die gemäß 21.A Unterabschnitt F produzierende Person ein System zur Zusammenstellung und Aufbewahrung von Aufzeichnungen während sämtlicher Herstellungsphasen implementieren, das sowohl kurzfristige als auch langfristige Aufzeichnungen umfasst, die der Art des betreffenden Produkts und seiner Produktionsprozesse entsprechen.
- c) Das Management derartiger Informationen sollte entsprechenden dokumentierten Verfahren unterliegen, die in dem gemäß 21.A.125A(b) erforderlichen Handbuch enthalten sind.
- d) Sämtliche Formen von Aufzeichnungsmedien sind akzeptabel (Papier, Film, Magnetband ...), vorausgesetzt, sie können der erforderlichen Archivierungsdauer unter den gegebenen Bedingungen gerecht werden.
- e) Die zugehörigen Verfahren sollten folgenden Zwecken dienen:
 - i. Festlegung der zu führenden Aufzeichnungen,
 - ii. Beschreibung der Organisation des Archivierungssystems und der Zuständigkeit für dieses Archivierungssystem (Ort, Zusammenstellung, Format) sowie der Bedingungen für den Zugriff auf die betreffenden Informationen (z. B. nach Produkt, Themenbereich),
 - iii. Zugangskontrolle sowie Gewährung eines effektiven Schutzes vor Alterung oder unbeabsichtigter Beschädigung,
 - iv. Gewährleistung der fortwährenden Lesbarkeit der Aufzeichnungen,
 - v. Demonstration der ordnungsgemäßen Funktionsweise des Aufzeichnungssystems gegenüber dem LufABw,
 - vi. Eindeutige Identifizierung der Personen, die mit der Konformitätsbestimmung zu tun haben,

- vii. Festlegung eines Archivierungszeitraums für jede Art von Daten unter Berücksichtigung der Bedeutung im Verhältnis zur Konformitätsbestimmung, abhängig von folgenden Aspekten:
1. Daten, die die Konformität eines Triebwerks, Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteils belegen, sind ab dem Ausgabedatum der zugehörigen genehmigten Freigabebescheinigung während der gesamten Lebensdauer des betreffenden Triebwerks, Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteils sowie über einen Zeitraum von 5 Jahren über die Lebensdauer des betreffenden Triebwerks, Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteils hinaus aufzubewahren,
 2. Daten, die für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit von entscheidender Bedeutung sind, sind während der gesamten Lebensdauer des betreffenden Triebwerks, Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteils sowie über einen Zeitraum von 5 Jahren über die Lebensdauer des betreffenden Triebwerks, Propellers, Bau- oder Ausrüstungsteils hinaus aufzubewahren.
- viii. Auf gelieferte Teile bezogene Daten können vom Zulieferer aufbewahrt werden, falls dieser über ein System verfügt, dem das LufABw gemäß 21.A Unterabschnitt F zugestimmt hat. Der Hersteller sollte in jedem Fall den Archivierungszeitraum festlegen und nachweisen, dass die Aufzeichnungsmedien akzeptabel sind.

GM 21.A.127 Genehmigte Boden- und Flugprüfungen im Rahmen der Produktion

Nichtzutreffend.

GM 1 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Triebwerke

Die für ein neues Triebwerk erforderliche Funktionsprüfung wird vom Triebwerkentwicklungsbetrieb spezifiziert und beinhaltet in der Regel mindestens folgende Aspekte:

- a) Einfahr-Triebwerkkläufe (Break-In Runs), die eine Bestimmung des Kraftstoff- und Ölverbrauchs sowie eine Bestimmung der Leistungsmerkmale bei Nenndauerhöchstleistung oder -schub und gegebenenfalls bei Nennstartleistung oder -schub beinhalten.

- b) Einen Betriebszeitraum bei Nenndauerhöchstleistung oder -schub. Bei Triebwerken mit einer Nennstartleistung oder einem Nennstartschub sollte ein Teil dieses Betriebszeitraums bei Nennstartleistung oder -schub erfolgen.

Das für den Prüflauf verwendete Prüfgerät sollte in der Lage sein, die Ausgangsleistung genau genug zu bestimmen, um sicherzustellen, dass die erbrachte Triebwerksausgangsleistung mit den spezifizierten Nennleistungs- und Betriebsbeschränkungen im Einklang steht.

GM 2 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Verstellpropeller

Die für einen neuen Propeller erforderlichen Funktionsprüfungen werden vom Propellerentwicklungsbetrieb spezifiziert und sollten in der Regel eine Reihe vollständiger Kontrollzyklen umfassen, die den gesamten Propellersteigungsbereich sowie den gesamten Rotationsgeschwindigkeitsbereich abdecken. Darüber hinaus sollten bei Verstell- und/oder Umsteuerpropellern in der Regel mehrere Zyklen des Verstellbetriebs und des Umsteuerbetriebs von der geringsten Nennsteigung bis zur höchsten Bremssteigung erforderlich sein.

GM 3 21.A.128 Akzeptable Funktionsprüfung - Triebwerke und Propeller

Nach erfolgter Funktionsprüfung sollte jedes Triebwerk bzw. jeder Propeller einer durch den Entwicklungsbetrieb spezifizierten Inspektion unterzogen werden, um herauszufinden, ob sich das betreffende Triebwerk bzw. der betreffende Propeller in einem betriebssicheren Zustand befindet. Der Umfang der Inspektion wird in der Regel auf der Grundlage der Ergebnisse vorheriger Inspektionen der Erstproduktionstriebwerke und auf der Grundlage von Nutzungserfahrungen festgelegt.

GM zu 21.A.129(a) Verfügbarkeit für eine Inspektion durch das LufABw

Jedes/r Triebwerk, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteil sollte auf Anforderung des LufABw jederzeit für eine Inspektion zur Verfügung gestellt werden.

Es soll ein vordefinierter Plan von Inspektionen erstellt und mit dem LufABw abgestimmt werden, der dann als Grundlage für derartige Inspektionen zu verwenden ist.

Der Hersteller sollte die Dokumentation, die Werkzeuge, das Personal, das Zugangsgerät (Access Equipment) usw. zur Verfügung stellen, die/das erforderlich

sind/ist, um das LufABw in die Lage zu versetzen, die besagten Inspektionen durchzuführen.

AMC 1 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken

Gemäß 21.A.33 ist es erforderlich, die Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken mit den geltenden Konstruktionsdaten festzustellen. Für Produkte, bei denen es sich nicht um ein vollständiges Luftfahrzeug handelt, sowie für Bau- und Ausrüstungsteile kann eine von einer beauftragten amtlichen Stelle validierte DEMAR Form 1 als Konformitätsdokument verwendet werden, das einen Teil der dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin für die Konstruktionsgenehmigung gewährten Unterstützung verkörpert.

AMC 2 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Konformität mit den geltenden Konstruktionsdaten

Einzelne Konfigurationen basieren häufig auf den Erfordernissen des Bedarfsträgers sowie auf Verbesserungen oder Änderungen, die u. U. vom Halter der Musterzulassung eingeführt werden können. Während des Herstellungsprozesses gibt es wahrscheinlich auch unbeabsichtigte Abweichungen (Bauabweichungsgenehmigungen oder Nichtkonformitäten). All diese Änderungen müssen vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin für die Genehmigung als Entwicklungsbetrieb / Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb oder nötigenfalls vom LufABw genehmigt worden sein.

AMC 3 21.A.129(c) Pflichten der Hersteller - Betriebssicherer Zustand

Vor Ausstellung der Konformitätserklärung an die beauftragte amtliche Stelle sollte der Hersteller gemäß dem vorliegenden Unterabschnitt eine Untersuchung durchführen, die sicherstellt, dass alle der nachfolgend aufgeführten Teile/Unterlagen berücksichtigt wurden. Die dokumentierten Ergebnisse dieser Untersuchung sollten vom Hersteller archiviert werden. Bestimmte Teile/Unterlagen, die in der nachfolgenden Aufzählung enthalten sind, müssen ggf. dem Halter bzw. der Halterin oder dem Betreiber des betreffenden Luftfahrzeugs und zwecks Validierung der Konformitätserklärung auch der beauftragten amtlichen Stelle zur Verfügung gestellt werden.

- a) Nichtzutreffend.
- b) Identifizierung von Triebwerken, Propellern, Bau- oder Ausrüstungsteilen, die

- i. nicht neu sind,
- ii. durch den Käufer oder den künftigen Halter bzw. der Halterin beigestellt werden (einschließlich der in 21.A.801 und 21.A.805 identifizierten Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile).
- c) Technische Unterlagen, in denen die Einbauorte und Werknummern wichtiger Bauteile aufgeführt sind, einschließlich der in 21.A.801 und 21.A.805 identifizierten Bauteile.
- d) Lebenslaufakte sowie ein Änderungsnachweisbuch für das/den betreffende/n Triebwerk/Propeller, wie von LufABw gefordert.
- e) Lebenslaufakten für in 21.A.801 identifizierte und als Teil des Musterbauzustands eingebaute Triebwerks/Propellers, wie von LufABw gefordert.
- f) Nichtzutreffend.
- g) Ein Nachweis fehlender Teile oder von Mängeln, die keine Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit haben; hierbei könnte es sich beispielsweise um Ausrüstungsteile oder durch den Auftraggeber (Bund) beigestelltes Gerät (GFE) handeln (wobei die besagten Teile in einem technischen Bordbuch oder einer anderen geeigneten Vereinbarung protokolliert werden können, so dass der Halter bzw. die Halterin und das LufABw formell Bescheid wissen).
- h) Produktunterstützungsinformationen, die aufgrund zugehöriger Zulassungsbasis erforderlich sind, wie z. B. Vorschriften und Dokumente für die Instandhaltung oder ein Teilekatalog, die alle den Bauzustand des speziellen Triebwerks/Propellers widerspiegeln. Ferner eine Analyse der elektrischen Last und ein Schaltplan.
- i) Aufzeichnungen, aus denen die vollständige Durchführung der Instandhaltungsaufgaben im Einklang mit den vom Triebwerk, Propeller protokollierten Betriebsstunden der Funktionsprüfungen hervorgeht. Aus diesen Aufzeichnungen sollte auch das Verhältnis des Instandhaltungsstatus des speziellen Triebwerks/Propellers zu der vom Hersteller empfohlenen Liste der Instandhaltungsaufgaben sowie zum Dokument/Bericht des Instandhaltungsprüfungsausschusses (Maintenance Review Board – MRB) hervorgehen.
- j) Nichtzutreffend.
- k) Nichtzutreffend.
- l) Nichtzutreffend.

- m) Es ist nachzuweisen, dass Inspektionen in Bezug auf Fremdkörper während aller entsprechenden Phasen der Herstellung in angemessener Weise durchgeführt wurden.
- n) Nichtzutreffend.
- o) Soweit erforderlich, sollte ein Lärmzeugnis vorhanden sein.
- p) Nichtzutreffend.
- q) Software-Kritikalitätsliste.
- r) Nichtzutreffend.
- s) Nichtzutreffend.
- t) Liste aller geltenden Wartungs- und Lufttüchtigkeitsanweisungen, die durchgeführt worden sind.

AMC 1 21.A.130(b) Konformitätserklärung für vollständige Luftfahrzeuge

Nichtzutreffend

AMC 2 21.A.130(b) Konformitätserklärung für Produkte (mit Ausnahme vollständiger Luftfahrzeuge), Bau-, Ausrüstungsteile und Werkstoffe - Die genehmigte Freigabebescheinigung (DEMAR Form 1)

Die AMC, welche der DEMAR Form 1 zugeordnet sind, sind im DEMAR Forms-Dokument enthalten.

AMC 21.A.130(c) Validierung der Konformitätserklärung

Es liegt in der Verantwortung des Halters bzw. der Halterin der Einzelgenehmigung sicherzustellen, dass alle Triebwerke, Propeller, Bau- und Ausrüstungsteile mit den geltenden Konstruktionsdaten übereinstimmen und sich in einem Zustand befinden, der einen sicheren Betrieb gewährleistet, bevor die Konformitätserklärung ausgestellt und unterschrieben wird.

Es wird vom Halter bzw. der Halterin der Einzelgenehmigung erwartet, dass während der Herstellung nur Einrichtungen, Systeme, Prozesse und Verfahren genutzt werden, die im Handbuch beschrieben sind und zuvor durch das LufABw genehmigt wurden.

Die beauftragte amtliche Stelle sollte die notwendigen Inspektionen und Untersuchungen der Unterlagen und der Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile durchführen, um sicherzustellen, dass die genehmigten

Einrichtungen, Systeme, Prozesse und Verfahren zur Anwendung kamen und dass die Konformitätserklärung als gültiges Dokument betrachtet werden kann.

Um zeitnahe Inspektionen und Untersuchungen der beauftragten amtlichen Stelle zu ermöglichen, sollte die Konformitätserklärung unverzüglich nach dem zufriedenstellenden Abschluss der Qualitätskontrolle am Ende der Herstellung erstellt und übermittelt werden.

AMC 21.A.130(c)1. Erste Übertragung des Eigentums

Nach Übertragung des Eigentums ist:

1. Nichtzutreffend.
2. für Triebwerke, Propeller, Bau- und Ausrüstungsteile eine DEMAR Form 1 zu erstellen und dem LufABw zur Validierung zu übermitteln.

Anmerkung: Gibt es eine signifikante Verzögerung zwischen dem letzten Herstellungsschritt und der Vorlage der DEMAR Form 1 beim LufABw, dann sind beim LufABw zusätzlich Nachweise zur Lagerung, Materialerhaltung und Instandhaltung des Artikels seit Abschluss der Herstellung vorzulegen.

Unterabschnitt G - Herstellung mit Genehmigung als Herstellungsbetrieb

GM 21.A.131 Umfang - Geltende Konstruktionsdaten

Geltende Konstruktionsdaten sind definiert als alle erforderlichen Zeichnungen, Spezifikationen und anderen technischen Informationen, die vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin bereitgestellt und als gelenkte Dokumente an den Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb herausgegeben werden. Das sollte hinsichtlich der Erarbeitung von Herstellungsdaten sicherstellen, dass damit eine wiederholbare Fertigung gemäß den Konstruktionsdaten stattfinden kann.

Vor Erteilung der Musterzulassung, Genehmigung von Reparaturverfahren oder geringfügigen Änderungen, DEMTSO-Autorisierung oder einer entsprechenden Zulassung werden die Konstruktionsdaten als „nicht genehmigt“ definiert, aber Bau- und Ausrüstungsteile können mit einer DEMAR Form 1 als lufttüchtig erklärt werden.

Nach Erteilung der Musterzulassung, Genehmigung von Reparaturverfahren oder geringfügigen Änderungen, DEMTSO-Autorisierung oder einer entsprechenden Zulassung werden diese Konstruktionsdaten als „genehmigt“ definiert, und entsprechend hergestellte Artikel dürfen als lufttüchtig mittels einer DEMAR Form 1 freigegeben werden.

GM 21.A.133(a) Berechtigung - Zum Nachweis der Konformität zweckmäßige Genehmigung

„Zweckmäßig“ ist der Antrag, sofern:

- a) Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin im Begriff ist oder die Absicht hat, luftfahrttechnische Produkte, Bau- und/oder Ausrüstungsteile herzustellen, die für den luftgestützten Betrieb als Teil eines als Muster zugelassenen Produkts vorgesehen sind (Davon ausgenommen sind Simulatoren, Bodendienstgerät und Werkzeuge).
- b) Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin müssen in der Regel auf der Grundlage eines oder mehrerer der folgenden Kriterien die Zweckmäßigkeit einer Genehmigung nachweisen:
 - i. Herstellung von Luftfahrzeugen, Triebwerken oder Propellern (außer wenn eine Genehmigung als Herstellungsbetrieb nach Feststellung des LufABw nicht geboten ist),

- ii. Herstellung von DEMTSO-Artikeln und -Bauteilen mit DEMPA-Kennzeichnung,
 - iii. Unmittelbare Lieferung an Benutzer, wie zum Beispiel Instandhaltungsbetriebe des Nutzers bzw. Nutzerin oder Halters bzw. der Halterin, mit der Notwendigkeit zur Ausübung der Vorrechte der Ausstellung offizieller Freigabebescheinigungen (DEMAR Form 1),
 - iv. Mitwirkung bei einem internationalen Kooperationsprogramm, bei dem das Arbeiten im Rahmen einer Genehmigung vom LufABw für notwendig erachtet wird,
 - v. Das zu fertigende Bau- oder Ausrüstungsteil erfüllt die Kriterien der Kritikalität und Technologie. In diesem Fall hält das LufABw eine Genehmigung möglicherweise für das beste Mittel zur Ausübung seiner Pflicht in Bezug auf die Lufttüchtigkeitskontrolle.
 - vi. Anderweitige Festlegung einer Genehmigung durch das LufABw.
- c) Es ist grundsätzlich nicht vorgesehen, Herstellungsbetrieben Genehmigungen zu erteilen, die nur Arbeiten im Rahmen eines Unterauftrags für Haupterzeuger von Produkten ausführen und somit unter deren unmittelbarer Aufsicht stehen.
- d) Wenn die geltenden Konstruktionsdaten Normteile, -materialien, -verfahren oder -leistungen beinhalten (siehe Richtlinien über geltende Konstruktionsdaten in GM 21.A.131), sollten ihre Standards durch den Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb in einer Art und Weise kontrolliert werden, die für die endgültige Verwendung des Artikels am betreffenden Produkt, Bau- oder Ausrüstungsteil zufriedenstellend ist. Dementsprechend wird der Hersteller bzw. Erbringer folgender Artikel/Leistungen bei der Genehmigung als Herstellungsbetrieb derzeit nicht berücksichtigt:
- (a) Verbrauchsmaterial,
 - (b) Rohstoffe,
 - (c) Normteile,
 - (d) Teile, die in der Produktbegleitdokumentation als „von der Industrie gelieferte Teile“ („industry supply“) oder „kein Gefahrgut“ („no hazard“) gekennzeichnet sind,
 - (e) zerstörungsfreie Prüfung oder Inspektion,
 - (f) Verfahren (Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung, Kugelstrahlen usw.).

AMC 1 21.A.133(b) und (c) Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben

Eine Vereinbarung gilt als zweckmäßig, wenn sie dokumentiert und das LufABw im Rahmen des Genehmigungsverfahrens überzeugt wurde, dass die Koordination ausreichend ist.

Um eine ausreichende Koordination zu erzielen, sollten in den dokumentierten Vereinbarungen mindestens folgende Aspekte festgelegt sein, unabhängig davon, ob es sich bei den beiden Betrieben um separate juristische Personen handelt oder nicht:

- a) Die Zuständigkeiten eines Entwicklungsbetriebs, die eine korrekte und rechtzeitige Übermittlung aktueller Lufttüchtigkeitsdaten sicherstellen (z. B. Zeichnungen, Materialspezifikationen, Abmessungen, Verfahren, Oberflächenbehandlungen, Versandbedingungen, Qualitätsanforderungen usw.),
- b) Die Zuständigkeiten und Verfahren eines Halters/Antragstellers einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb, die erforderlich sind, um gegebenenfalls seine eigenen Herstellungsdaten gemäß dem Lufttüchtigkeitsdatenpaket zu erarbeiten,
- c) Die Zuständigkeiten eines Halters/Antragstellers einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zur Unterstützung des Entwicklungsbetriebs bei der Behandlung von Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und bei erforderlichen Maßnahmen (z. B. Rückverfolgbarkeit von Teilen bei unmittelbarer Lieferung an Benutzer, Nachrüstung bei Änderungen, ggf. Rückverfolgbarkeit von Verfahrensergebnissen und genehmigten Abweichungen für einzelne Teile, technische Informationen und Unterstützung usw.),
- d) Der Umfang der Vereinbarungen sollte die Forderungen gemäß 21.A, Unterabschnitt G sowie die zugehörigen AMC und dem jeweils zugehörigen GM abdecken, insbesondere 21.A.145(b), 21.A.165(c), (f) und (g).
- e) Die Zuständigkeiten eines Halters/Antragstellers einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zur Unterstützung eines Entwicklungsbetriebs beim Nachweis der Einhaltung von Lufttüchtigkeitsanforderungen bei noch nicht als Muster zugelassenen Produkten (Zugang zu und Eignung von Herstellungs- und Prüfeinrichtungen zur Fertigung und Prüfung von Prototypmodellen und Prüfstücken),
- f) Die Verfahren für einen angemessenen Umgang mit Bauabweichungen und fehlerhaften Teilen,

- g) Die Verfahren und entsprechenden Zuständigkeiten zur Erzielung einer angemessenen Konfigurationsüberwachung gefertigter Teile, um es dem Herstellungsbetrieb zu ermöglichen, die endgültige Festlegung und Kennzeichnung für den Konformitäts- oder Freigabebescheinigungs- und -berechtigungsstatus vorzunehmen.
- h) Die Benennung der zuständigen Personen/Dienststellen, die obige Maßnahmen überwachen,
- i) Die Bestätigung durch den HMilMZ, dass die genehmigten gemäß der Vereinbarung bereitgestellten, überwachten und geänderten Konstruktionsdaten als genehmigt anerkannt werden.

In vielen Fällen erhält der Herstellungsbetrieb die genehmigten Konstruktionsdaten über einen Zwischenherstellungsbetrieb. Dies ist akzeptabel, sofern dabei weiterhin eine effektive Verbindung zwischen dem Entwicklungsbetrieb und dem Herstellungsbetrieb im Sinne von 21.A.133 aufrechterhalten werden kann.

Wenn Entwicklungsbetrieb und Herstellungsbetrieb zwei separate juristische Personen sind, sollte dem Zwischenherstellungsbetrieb durch den Entwicklungsbetrieb eine Befugnis zur Direktlieferung an den Herstellungsbetrieb (Endnutzer der Daten) erteilt werden sowie die Kontrolle der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters der freigegebenen Bau- und Ausrüstungsteile gewährleistet sein.

Wenn es keine allgemeine Vereinbarung für eine Befugnis zur Direktlieferung gibt, können spezielle Genehmigungen erteilt werden (siehe AMC 21.A.4).

AMC 2 21.A.133(b) und (c) Berechtigung - Verbindung zwischen Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben

Gemäß AMC 1 21.A.133(b) und (c) sollte der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb dem LufABw gegenüber nachweisen, dass er eine Vereinbarung mit dem Entwicklungsbetrieb getroffen hat. Unabhängig davon, ob es sich bei den beiden Betrieben um separate juristische Personen handelt oder nicht, sollte die Vereinbarung dokumentiert werden.

Die dokumentierte Vereinbarung sollte es dem Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb ermöglichen, die Einhaltung der Forderung gemäß 21.A.133(b) und (c) mittels genehmigter schriftlicher Dokumente nachzuweisen.

ABSCHNITT A - ANFORDERUNGEN AN ANTRAGSTELLER BZW. ANTRAGSTELLERIN
UND HALTER BZW: HALTERIN VON GENEHMIGUNGEN

Unterabschnitt G – Herstellung mit Genehmigung als Herstellungsbetrieb

Wenn der Entwicklungsbetrieb und der Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb Teil der gleichen juristischen Person sind, können diese Schnittstellen mittels vom LufABw akzeptierter Firmenverfahren nachgewiesen werden.

In allen anderen Fällen wird zur Feststellung einer solchen Schnittstelle Entwicklung/Herstellung ein entsprechendes Musterformat in Anlage XIV angeboten.

GM 21.A.134 Beantragung - Form und Weise der Beantragung

Der Antrag auf Genehmigung als Herstellungsbetrieb sollte mit DEMAR Form 50 (Anlage VIII) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden. Die DEMAR Form 50 sollte vom verantwortlichen Betriebsleiter bzw. von der verantwortlichen Betriebsleiterin des Betriebs ausgefüllt werden.

Das ausgefüllte Formblatt, eine Zusammenfassung des Herstellungsbetriebshandbuchs und Details der vorgeschlagenen Genehmigungsbedingungen sind an das LufABw weiterzuleiten. Der Antrag auf Beleihung ist beizufügen.

Betriebe, die von zuständigen Zivillufffahrtbehörden anerkannt oder gemäß AS/EN 9100 oder der entsprechenden NATO-Qualitätssicherungsdruckschrift (AQAP) zertifiziert wurden, können dabei gemäß Vereinbarung mit dem LufABw beim Nachweis der Einhaltung von 21.A Unterabschnitt G die vor der Anwendung des DEMAR-Regelungsraumes erlangten Verfahrensnachweise entweder teilweise oder vollständig weiterverwenden.

GM 21.A.135 Ausstellung einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb

- a) Wenn ein Herstellungsbetrieb über eine noch bestehende Genehmigung als Herstellungsbetrieb gemäß Verordnung (EU) Nr. 748/2012, Teil 21 verfügt und die Herstellungstätigkeiten an militärischen Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen konform zu den Genehmigungsbedingungen für die EASA-Genehmigung durchgeführt werden, kann vom LufABw akzeptiert werden, dass der Betrieb damit die Forderungen gemäß DEMAR 21 für diesen Arbeitsumfang erfüllt, und etwaige weitere Untersuchungen nur auf Unterschiede zwischen den beiden Genehmigungen zu beschränken sind. LufABw ist vom Herstellungsbetrieb über wesentliche betriebliche Änderungen und über alle wesentlichen EASA-Erkenntnisse, die sich möglicherweise auf diese Herstellungstätigkeiten auswirken, auf dem Laufenden zu halten.
- b) Wenn ein Herstellungsbetrieb über eine noch bestehende Genehmigung als Herstellungsbetrieb gemäß Verordnung (EU) Nr. 748/2012, Teil 21 verfügt und die Herstellungstätigkeiten an Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen für militärische Verwendungen durch die EASA-Genehmigungsbedingungen nicht vollständig abgedeckt sind, können diejenigen Teile des Betriebshandbuchs zu Teil 21, die den Bestimmungen gemäß DEMAR 21 ebenfalls gerecht werden, in das Handbuch gemäß DEMAR 21 übernommen werden.
- c) Nichtzutreffend.

GM 1 21.A.139(a) Qualitätssysteme

Das Qualitätssystem ist eine organisatorische Struktur mit Zuständigkeiten, Verfahren, Prozessen und Ressourcen. Es ist eine Führungsfunktion zur Festlegung und Durchsetzung von Qualitätsgrundsätzen vorzusehen.

Das Qualitätssystem muß so dokumentiert werden, dass die Dokumentation den Personen, die die Informationen zur Wahrnehmung ihrer normalen Aufgaben verwenden müssen, ohne weiteres zur Verfügung gestellt werden kann. Dies umfasst insbesondere Folgendes:

1. Die Verfahren, Anweisungen und Daten gemäß 21.A.139(b)1. liegen in schriftlicher Form vor.
2. Die relevanten Verfahren werden in Dokumenten dargestellt und an Dienststellen/Personen verteilt.
3. Es werden Verfahren zur Benennung der Personen eingerichtet, die für die vorgeschriebenen Maßnahmen zuständig sind.
4. Das Aktualisierungsverfahren wird klar beschrieben.

Der Betriebsleiter bzw. die Betriebsleiterin, der bzw. die sicherzustellen hat, dass das Qualitätssystem umgesetzt und aufrechterhalten wird, muß benannt werden.

LufABw stellt auf der Grundlage des Handbuchs und durch entsprechende Untersuchungen fest, dass der Herstellungsbetrieb sein dokumentiertes Qualitätssystem eingerichtet hat und aufrechterhalten kann.

GM 2 21.A.139(a) Qualitätssysteme - Konformität gelieferter Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile

Der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb ist für die Festlegung und Anwendung von Abnahmenormen für den physischen Zustand, den Bauzustand und die Konformität gelieferter Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile verantwortlich, die entweder in der Herstellung verwendet oder als Ersatzteile an Bedarfsträger geliefert werden. Diese Verantwortung umfasst auch durch den Bund beigestelltes Gerät (GFE).

Um dieser Verantwortung nachkommen zu können, sind für das Qualitätssystem eine Organisationsstruktur und Verfahren für eine angemessene Kontrolle externer Zulieferer erforderlich.

1. Die Kontrolle kann auf der Anwendung folgender Verfahren basieren (wie es je nach der zur Sicherstellung der Konformität erforderlichen System- oder Produktorientierung angemessen ist):
 - (a) Qualifizierung und Prüfung des Qualitätssystems des Unterauftragnehmers,
 - (b) Beurteilung der Fähigkeit des Zulieferers zur Durchführung aller Fertigungsaktivitäten, Inspektionen und Prüfungen, die zur Herstellung der Konformität von Bau- oder Ausrüstungsteilen mit dem Musterbauzustand erforderlich sind,
 - (c) Prüfung eines Musterexemplars, ggf. einschließlich Zerstörung, um zu verifizieren, dass der Artikel den geltenden Daten für eine neue Fertigungslinie oder einen neuen Zulieferer entspricht,
 - (d) Materialeingangskontrollen und –prüfungen gelieferter Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile, die bei Erhalt zufriedenstellend kontrolliert werden können,
 - (e) Identifizierung eingehender für den Nachweis der Konformität relevanter Dokumente und Daten, die in die Zulassungsdokumente aufzunehmen sind,
 - (f) Ein Zuliefererbewertungssystem, das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des betreffenden Zulieferers gewährleistet,
 - (g) Alle zusätzlichen Arbeiten, Prüfungen oder Kontrollen, die möglicherweise für Bau- oder Ausrüstungsteile benötigt werden, die als Ersatzteile zu liefern sind und die nicht den Prüfungen unterliegen, die in der Regel in nachfolgenden Fertigungs- oder Prüfphasen erfolgen.
2. Der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb kann sich auf vom Zulieferer durchgeführte Kontrollen/Prüfungen abstützen, wenn er nachweisen kann, dass:
 - (a) das für diese Aufgaben zuständige Personal die Kompetenzanforderungen des Qualitätssystems gemäß der Genehmigung als Herstellungsbetrieb erfüllt,
 - (b) Qualitätsmessungen klar aufgezeigt werden,
 - (c) die den Nachweis für die Konformität liefernden Belege oder Berichte zur Durchsicht und Prüfung vorliegen.

Die Kontrolle von Zulieferern, die eine Genehmigung als Herstellungsbetrieb für die zu liefernden Teile besitzen, kann auf ein Maß reduziert werden, bei dem nachweislich eine zufriedenstellende Schnittstelle zwischen den beiden Qualitätssystemen gewährleistet ist. Ein Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb kann sich somit zum Nachweis der Konformität auf die

Dokumentation für Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile abstützen, die im Rahmen der Vorrechte eines Zulieferers gemäß 21.A.163 freigegeben wurden.

Ein Zulieferer, der nicht im Besitz einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb ist, sollte der direkten Kontrolle des Qualitätssystems des Herstellungsbetriebes unterliegen. Er ist als Unterauftragnehmer des Herstellungsbetriebes im Handbuch des Herstellungsbetriebes aufzuführen.

Der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb bleibt für Kontrollen/Prüfungen, die entweder in seinen eigenen Einrichtungen oder in Einrichtungen des Zulieferers erfolgen, unmittelbar verantwortlich.

GM 21.A.139(b)1. Qualitätssysteme - Elemente des Qualitätssystems

- a) Durch die die Elemente von 21.A.139(b)1. abdeckenden Kontrollverfahren sollten die Standards dokumentiert werden, nach denen der Herstellungsbetrieb zu arbeiten beabsichtigt.
- b) Ein Betrieb, der über ein Qualitätssystem zur Erfüllung einer anerkannten Norm, wie z. B. EN 9100, verfügt (entsprechend den beantragten Genehmigungsbedingungen), muß dieses je nach Bedarf mindestens um folgende zusätzliche Themen erweitern, um die Einhaltung der Forderungen gemäß 21.A Unterabschnitt G nachzuweisen:
 - i. Verpflichtende Meldung besonderer Ereignisse (Mandatory Occurrence Reporting) und fortdauernde Lufttüchtigkeit gemäß 21.A.165(e),
 - ii. Kontrolle von Arbeiten, die gelegentlich (außerhalb der Einrichtung und durch Personal gemäß der Genehmigung als Herstellungsbetrieb) durchgeführt werden,
 - iii. Abstimmung mit dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin / Halter bzw. der Halterin auf Erteilung einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb gemäß 21.A.133(b) und (c) und 21.A.165(g),
 - iv. Ausstellung von Zertifikaten im Rahmen der Genehmigungsbedingungen für die Vorrechte gemäß 21.A.163,
 - v. Aufnahme von Lufttüchtigkeitsdaten in Herstellungs- und Prüfdaten gemäß den Bestimmungen in 21.A.145(b),
 - vi. Gegebenenfalls Bodenprüfung und/oder Flugprüfung von Produkten gemäß vom dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin / Halter bzw. der Halterin auf Erteilung einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb festgelegten Verfahren,

- vii. Verfahren zur Rückverfolgbarkeit, einschließlich Festlegung klarer Kriterien dafür, bei welchen Artikeln eine solche Rückverfolgbarkeit erforderlich ist. Rückverfolgbarkeit ist definiert als ein Mittel zur Feststellung des Ursprungs eines Artikels anhand von Lebenslaufakten zwecks Nachweises der Konformität,
 - viii. Personalausbildungs- und –qualifizierungsverfahren, insbesondere für freigabeberechtigtes Personal gemäß 21.A.145(d).
- c) Ein Betrieb, der über ein Qualitätssystem zur Erfüllung einer anerkannten Luft- und Raumfahrtqualitätsnorm verfügt, sollte dennoch die Einhaltung aller Forderungen des Unterabschnitts G von DEMAR 21 sicherstellen. In allen Fällen sollte das LufABw davon überzeugt sein, dass die Einhaltung von 21.A Unterabschnitt G gewährleistet ist.

AMC 1 21.A.139(b)1.(ii) Bewertung, Prüfung und Überwachung von Zulieferern - Verwendung dokumentierter Vereinbarungen mit anderen Parteien durch den Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zur Bewertung und Überwachung eines Zulieferers

1. Allgemeines

Anmerkung:

Für die Zwecke dieser AMC werden Zulieferer und Unterauftragnehmer nachstehend als „Zulieferer“ bezeichnet, unabhängig davon, ob sie im Besitz einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb sind oder nicht, und Prüfung und Kontrolle werden nachstehend als „Überwachung“ bezeichnet.

Gemäß DEMAR 21 sollte der Herstellungsbetrieb nachweisen, dass er ein Qualitätssystem eingerichtet hat und aufrechterhält, mit dem der Betrieb sicherstellen kann, dass jeder hergestellte Artikel den geltenden Konstruktionsdaten entspricht und sich in einem betriebssicheren Zustand befindet. Um dieser Verantwortung nachkommen zu können, sollte das Qualitätssystem unter anderem Verfahren für eine angemessene Durchführung der Bewertung und Überwachung von Zulieferern beinhalten.

Die Nutzung anderer Parteien, wie zum Beispiel einer Beratungsfirma oder eines Qualitätssicherungsunternehmens, für die Bewertung und Überwachung von Zulieferern entbindet den Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb nicht von seinen Pflichten gemäß 21.A.165. Die Bewertung und Überwachung von Zulieferern, Abhilfemaßnahmen und Folgemaßnahmen, die in irgendeiner Einrichtung seines Zulieferers durchgeführt werden, können von anderen Parteien vorgenommen werden.

Der Zweck der Nutzung einer anderen Partei kann nicht darin bestehen, die Bewertung, Prüfung und Kontrolle des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zu ersetzen. Er besteht vielmehr darin, die Übertragung eines Teils (d. h. die Bewertung des Qualitätssystems) an eine andere Organisation unter kontrollierten Bedingungen zu ermöglichen.

Die Nutzung anderer Parteien zur Durchführung der Bewertung und Überwachung von Zulieferern sollte einen Teil des Qualitätssystems des Herstellungsbetriebs bilden und den Bedingungen dieser AMC entsprechen.

Diese AMC gilt für eine Methode, bei der ein Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb über eine dokumentierte Vereinbarung mit einer anderen Partei zwecks Bewertung und/oder Überwachung eines seiner Zulieferer verfügt.

2. Genehmigung durch LufABw

Die Umsetzung oder Änderung von Verfahren zur Nutzung anderer Parteien für die Bewertung und Überwachung von Zulieferern ist eine wesentliche Änderung des Qualitätssystems und erfordert eine Genehmigung gemäß 21.A.147.

3. Bedingungen und Kriterien für die Nutzung anderer Parteien zur Durchführung der Bewertung und Überwachung von Zulieferern:

(a) Der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb muß die Nutzung anderer Parteien zur Bewertung und Überwachung von Zulieferern in sein Qualitätssystem aufnehmen, um die Erfüllung der geltenden Forderungen von DEMAR 21 nachzuweisen.

(b) Verfahren, die für die Nutzung anderer Parteien zur Bewertung und Überwachung von Zulieferern erforderlich sind, sollten mit anderen Verfahren des Qualitätssystems des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb übereinstimmen.

(c) Verfahren des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb, der andere Parteien zur Durchführung der Bewertung und Überwachung von Zulieferern nutzt, sollte Folgendes umfassen:

1. Benennung der anderen Partei, welche die Bewertung und Überwachung von Zulieferern durchführt,

2. Eine Liste der von der anderen Partei überwachten Zulieferer. Diese Liste muß vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb geführt und dem LufABw auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

3. Die vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb verwendete Methode zur Beurteilung und Überwachung der anderen Partei. Die Methode muß mindestens Folgendes umfassen:

(i) Die Verifizierung, dass von der anderen Partei verwendete Standards und Checklisten für den geltenden Umfang annehmbar sind

(ii) Die Verifizierung, dass die andere Partei entsprechend qualifiziert ist und über ausreichende Kenntnisse und eine angemessene Erfahrung und Ausbildung verfügt, um die ihr zugewiesenen Aufgaben durchzuführen

(iii) Die Verifizierung, dass die Häufigkeit der Überwachung der Zulieferer durch die andere Partei der Komplexität des Produkts und der

Überwachungshäufigkeit entspricht, die durch das Zuliefererkontrollprogramm des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb vorgegeben ist

- (iv) Die Verifizierung, dass die Bewertung und Überwachung der Zulieferer von der anderen Partei vor Ort durchgeführt wird
- (v) Die Verifizierung, dass die andere Partei Zugriff auf geltende geschützte Daten in dem Detaillierungsgrad hat, der für die Überwachung der Zuliefererfunktionen erforderlich ist

Wenn der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb eine andere Partei nutzen, die von einem Unterzeichner des „European Cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement“ akkreditiert wurde und gemäß einem Luftfahrtstandard (z. B. Forderungen der Normenreihe EN 9104) arbeitet, der Forderungen für die Bewertung und Überwachung durch die andere Partei beschreibt, gelten die Punkte (ii) und (iv) als erfüllt.

- 4. Die Festlegung des Umfangs, in dem die andere Partei die Überwachung der Zulieferer im Namen des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb durchführt. Wenn die andere Partei die Überwachung teilweise ersetzt, muß der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb die Funktionen benennen, die weiterhin von ihm überwacht werden.
- 5. Die Verfahren, die von der anderen Partei verwendet werden, um den Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb über in der Einrichtung des Zulieferers festgestellte Nichtkonformitäten, Abhilfemaßnahmen und Folgemaßnahmen in Kenntnis zu setzen

- (d) Der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb sollte Vorkehrungen treffen, die es dem LufABw ermöglichen, in die Untersuchung gemäß 21.A.157 Aktivitäten der anderen Partei aufzunehmen.

AMC 2 21.A.139(b)1.(ii) Bewertung, Prüfung und Überwachung von Zulieferern - Verwendung der Zuliefererzulassung einer anderen Partei durch den Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb

1. Allgemeines

Anmerkung:

Für die Zwecke dieser AMC werden Zulieferer und Unterauftragnehmer nachstehend als „Zulieferer“ bezeichnet, unabhängig davon, ob sie im Besitz einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb sind oder nicht, und Prüfung und Kontrolle werden nachstehend als „Überwachung“ bezeichnet.

Die Zulassung von Zulieferern durch eine andere Partei ist eine Methode, bei der ein Zulieferer mit einer entsprechend anerkannten oder akkreditierten anderen Partei einen Vertrag abschließt, um eine Zulassung von dieser anderen Partei zu erhalten. Die Zulassung besagt, dass der Zulieferer seine dauerhafte Erfüllung des geltenden Standards erfolgreich nachgewiesen hat. Die Zulassung durch eine andere Partei führt dazu, dass der Zulieferer auf die Liste zugelassener Betriebe der anderen Partei gesetzt wird oder ein Zertifikat mit Angabe der erfüllten Forderungen erhält. Von der anderen Stelle werden regelmäßige Folgebeurteilungen durchgeführt, um die fortdauernde Erfüllung der Forderungen des geltenden Standards zu verifizieren.

Gemäß DEMAR 21 sollte der Herstellungsbetrieb nachweisen, dass er ein Qualitätssystem eingerichtet hat und aufrechterhält, mit dem der Betrieb sicherstellen kann, dass jeder hergestellte Artikel den geltenden Konstruktionsdaten entspricht und sich in einem betriebssicheren Zustand befindet. Um dieser Verantwortung nachkommen zu können, sollte das Qualitätssystem unter anderem Verfahren für eine angemessene Durchführung der Bewertung und Überwachung von Zulieferern beinhalten.

Die Bewertung und Überwachung von Zulieferern durch eine andere Partei sollte als den Forderungen von 21.A.139(b)1.(ii) entsprechend gelten, wenn die Bedingungen dieser AMC erfüllt sind. Die Bewertung und Überwachung von Zulieferern durch eine andere Partei im Rahmen der Zulassung von Zulieferern entbindet den Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb nicht von seinen Pflichten gemäß 21.A.165. Die Bewertung und Überwachung von Zulieferern, Abhilfemaßnahmen und Folgemaßnahmen, die in irgendeiner Einrichtung seines Zulieferers durchgeführt werden, können von anderen Parteien vorgenommen werden.

Der Zweck der Nutzung einer anderen Partei kann nicht darin bestehen, die Bewertung, Prüfung und Kontrolle des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zu ersetzen. Er besteht vielmehr darin, die Übertragung eines Teils (d. h. die Bewertung des Qualitätssicherungssystems) an eine andere Organisation unter kontrollierten Bedingungen zu ermöglichen.

Die Nutzung von Zulieferern, die von einer anderen Partei gemäß dieser AMC zugelassen sind, muß Teil eines Qualitätssicherungssystems des Herstellungsbetriebes sein.

2. Genehmigung durch LufABw

Die Umsetzung oder Änderung von Verfahren zur Nutzung von Zulieferern, die von einer anderen Partei zugelassen sind, ist eine wesentliche Änderung des Qualitätssicherungssystems und erfordert eine Genehmigung gemäß 21.A.147.

3. Bedingungen und Kriterien für die Nutzung der Zulassung von Zulieferern für die Bewertung und Überwachung von Zulieferern

(a) Der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb muß die Nutzung der Zuliefererzulassung für die Bewertung und Überwachung von Zulieferern in sein Qualitätssystem aufnehmen, um die Erfüllung der geltenden Forderungen der DEMAR 21 nachzuweisen.

(b) Verfahren, die für die Nutzung der Zuliefererzulassung zur Bewertung und Überwachung von Zulieferern erforderlich sind, sollten mit anderen Verfahren des Qualitätssystems des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb übereinstimmen.

(c) Verfahren des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb, der die Zuliefererzulassung für die Bewertung und Überwachung von Zulieferern nutzt, muß Folgendes umfassen:

1. Eine Liste der anderen Parteien, die Zulieferer zugelassen haben oder zulassen werden und die Bewertung und Überwachung von Zulieferern durchführen, oder den Plan, nach dem die Akkreditierung der anderen Parteien kontrolliert wird. Diese Liste muß vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb geführt und dem LufABw auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

2. Eine Liste der zugelassenen Zulieferer, die von der anderen Partei überwacht und vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb genutzt werden. Diese Liste muß vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb geführt und dem LufABw auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

3. Die vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb verwendete Methode zur Beurteilung und Überwachung des Zulassungsverfahrens jeder verwendeten Zulassungsstelle der anderen Partei oder jedes verwendeten Zulassungsplans der anderen Partei. Dies gilt nicht nur für neue Zulieferer, sondern auch für jede Entscheidung des Halters bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb zur Abstützung auf die Zulassung

aktueller Zulieferer durch andere Parteien. Die Methode sollte mindestens Folgendes umfassen:

- (i) Die Verifizierung, dass Zulassungsstandards und -checklisten annehmbar sind und auf den geltenden Umfang angewandt werden,
- (ii) Die Verifizierung, dass die andere Partei entsprechend qualifiziert ist und über ausreichende Kenntnisse und eine angemessene Erfahrung und Ausbildung verfügt, um die ihr zugewiesenen Aufgaben durchzuführen,
- (iii) Die Verifizierung, dass die Häufigkeit der Überwachung der Zulieferer durch die andere Partei der Komplexität des Produkts und der Überwachungshäufigkeit entspricht, die durch das Zuliefererkontrollprogramm des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb vorgegeben ist,
- (iv) Die Verifizierung, dass die Überwachung der Zulieferer von der anderen Partei vor Ort durchgeführt wird,
- (v) Die Verifizierung, dass der Überwachungsbericht LufABw auf Anforderung zur Verfügung gestellt wird,
- (vi) Die Verifizierung, dass die andere Partei weiterhin anerkannt oder akkreditiert ist,
- (vii) Die Verifizierung, dass die andere Partei Zugriff auf geltende geschützte Daten in dem Detaillierungsgrad hat, der für die Überwachung der Zuliefererfunktionen erforderlich ist.

Wenn der Halter bzw. die Halterin in einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb eine andere Partei nutzen, die von einem Unterzeichner des „European Cooperation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement“ akkreditiert wurde und gemäß einem Luftfahrtstandard (z. B. Forderungen der Normenreihe AS/EN 9104) arbeitet, der Forderungen für die Zulassung durch die andere Partei beschreibt, gelten die Punkte (ii), (iv) und (v) als erfüllt.

4. Die Festlegung des Umfangs, in dem die andere Partei die Überwachung der Zulieferer im Namen des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb durchführt. Wenn die andere Partei die Überwachung teilweise ersetzt, muß der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb die Funktionen benennen, die weiterhin von ihm überwacht werden.

5. Verfahren, die sicherstellen, dass der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb vom Verlust einer bestehenden Zulassung Kenntnis hat.
 6. Verfahren, die sicherstellen, dass der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb von Nichtkonformitäten Kenntnis und Zugriff auf detaillierte Informationen über diese Nichtkonformitäten hat.
 7. Verfahren zur Beurteilung der Folgen von Nichtkonformitäten und zur Ergreifung entsprechender Maßnahmen.
- (d) Der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb sollte Vorkehrungen treffen, die es dem LufABw ermöglichen, in die Untersuchung gemäß 21.A.157 Aktivitäten der anderen Partei aufzunehmen.

GM 1 21.A.139(b)2. Qualitätssystem - Unabhängige Qualitätssicherungsfunktion

Die Qualitätssicherungsfunktion, die Teil des Betriebs ist, sollte von den überwachten Funktionen unabhängig sein. Diese erforderliche Unabhängigkeit bezieht sich auf die Melde-, Dienst- und Zugangswege innerhalb des Betriebs und setzt die Fähigkeit voraus, ohne technische Abstützung auf die überwachten Funktionen zu arbeiten.

GM 2 21.A.139(b)2. Qualitätssystem - Angemessenheit der Verfahren und Überwachungsfunktion

Angemessenheit der Verfahren bedeutet, dass mit dem Qualitätssystem durch Anwendung der dargelegten Verfahren die in 21.A.139(a) aufgezeigten Konformitätsziele erreicht werden können.

Im Rahmen der Qualitätssicherungsfunktion zur Sicherstellung der Erfüllung obiger Forderung sollten geplante kontinuierliche und systematische Beurteilungen oder Prüfungen von Faktoren erfolgen, die sich auf die Konformität (und ggf. den sicheren Betrieb) der Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile mit dem entsprechenden Bauzustand auswirken. Diese Beurteilung sollte alle Elemente des Qualitätssystems umfassen, um die Einhaltung von 21.A Unterabschnitt G nachzuweisen.

GM 21.A.143 Herstellungsbetriebshandbuch

Der Zweck des Herstellungsbetriebshandbuchs besteht darin, die organisatorischen Beziehungen, Zuständigkeiten, Aufgabenbereiche und zugehörigen Befugnisse, Verfahren, Mittel und Methoden des Betriebs kurz und bündig darzulegen.

Die zu liefernden Informationen sind in 21.A.143(a) spezifiziert. Wenn diese Informationen dokumentiert und in Vorschriften und Dokumenten, Verfahren und Anweisungen integriert sind, sollte das Herstellungsbetriebshandbuch eine Zusammenfassung der Informationen und einen entsprechenden Querverweis liefern.

Gemäß Vorgabe des LufABw sollte das Herstellungsbetriebshandbuch eine präzise Definition und Beschreibung des Herstellungsbetriebs liefern. Das Dokument an sich muss nicht genehmigt werden. Es gilt aber als genehmigt, wenn der Betrieb eine Genehmigung erhält.

Wenn sich Änderungen beim Betrieb ergeben, muss das Herstellungsbetriebshandbuch nach einem darin niedergelegten Verfahren auf dem neuesten Stand gehalten werden. Wesentliche Änderungen beim Betrieb (gemäß GM 21.A.147(a)) müssen vor Aktualisierung des Herstellungsbetriebshandbuchs vom LufABw genehmigt werden.

Wenn ein Betrieb im Hinblick auf irgendwelche anderen Durchführungsbestimmungen mit einer Forderung für ein Handbuch genehmigt wird, kann ein die Unterschiede darlegendes Ergänzungsdokument ausreichen, um die Forderungen von 21.A Unterabschnitt G zu erfüllen. Das Ergänzungsdokument sollte jedoch einen Index aufweisen, aus dem hervorgeht, wo im Handbuch die im Ergänzungsdokument fehlenden Teile behandelt werden. Diese Punkte des Handbuchs werden dann offiziell Teil des Herstellungsbetriebshandbuchs. In allen kombinierten Dokumenten sollte das Herstellungsbetriebshandbuch leicht identifizierbar sein.

GM 21.A.145(a) Genehmigungsvoraussetzungen

Eine Einrichtung ist ein Arbeitsbereich, in dem die Arbeitsbedingungen und die Umgebung im angemessenen Umfang im Hinblick auf Sauberkeit, Temperatur, Feuchtigkeit, Belüftung, Beleuchtung, Platz/Zugang, Lärm und Luftverunreinigung kontrolliert werden.

Ausstattung und Werkzeuge sollten so sein, dass alle angegebenen Aufgaben in einer wiederholbaren Art und Weise ohne nachteilige Auswirkungen erfüllt werden können. Die Kalibrierüberwachung von Ausstattung und Werkzeugen, die kritische

Abmessungen und Werte beeinflussen, sollte den Nachweis für die Einhaltung nationaler oder internationaler Normen liefern und auf diese zurückführbar sein.

Ausreichendes Personal bedeutet, dass der Betrieb für jede Funktion entsprechend der Art der Arbeit und der Fertigungsrate über eine ausreichende Anzahl qualifizierten Personals zur Erfüllung aller genannten Fertigungsaufgaben und zur Bestätigung der Konformität verfügt. Es sollten so viele Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen vorhanden sein, dass Lufttüchtigkeitsbelange in allen Bereichen ohne übermäßigen Druck berücksichtigt werden können.

Eine Beurteilung der Kompetenz des Personals wird im Rahmen des Qualitätssystems durchgeführt. Dies sollte gegebenenfalls die Bestätigung umfassen, dass spezielle Qualifikationsstandards, wie z. B. zerstörungsfreie Prüfung, Schweißen usw., aufgestellt wurden. Es sollte eine Ausbildung durchgeführt werden, um die vom Betrieb als erforderlich festgelegten persönlichen Kompetenzniveaus zu erreichen und aufrechtzuerhalten.

GM 21.A.145(b)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Verfahren in Bezug auf die Lufttüchtigkeits-, Lärmentwicklungs-, Kraftstoffentlüftung- und Abgasemissions- (soweit zutreffend) / Herstellungsdaten

- a) Wenn der Halter bzw. Halterin / Antragsteller bzw. Antragstellerin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb seine eigenen Herstellungsdaten, wie zum Beispiel rechnergestützte Daten, aus dem von einem Entwicklungsbetrieb gelieferten Konstruktionsdatenpaket erarbeitet, sind Verfahren zum Nachweis der richtigen Übertragung der ursprünglichen Konstruktionsdaten erforderlich.
- b) Erforderlich sind Verfahren zur Festlegung der Art und Weise, in der Lufttüchtigkeits- und gegebenenfalls Lärmentwicklungs-, Kraftstoffentlüftungs- und Abgasemissionsdaten verwendet werden, um die Herstellungs-/Qualitätsdaten, die für die Konformität der Produkte, Bau- und Ausrüstungsteile maßgeblich sind, herauszugeben und zu aktualisieren. Zum Zwecke der Bescheinigung des betriebssicheren Zustands und der Ausstellung einer Konformitätserklärung oder einer DEMAR Form 1 sollte in dem Verfahren auch die Rückverfolgbarkeit solcher Daten hinsichtlich jedes einzelnen Produktes, Bau- oder Ausrüstungsteiles festgelegt sein.

GM 21.A.145(c)1. Genehmigungsvoraussetzungen - Accountable Manager bzw. Accountable Managerin

Accountable Manager bzw. Accountable Managerin ist die Führungsperson, die dafür verantwortlich und vom Unternehmen ermächtigt ist, die Durchführung aller Produktionsarbeiten gemäß dem geforderten Standard sicherzustellen. Diese Funktion kann vom verantwortlichen Geschäftsführer bzw. der verantwortlichen Geschäftsführerin oder von einer anderen Person im Betrieb wahrgenommen werden, die von ihm oder ihr zur Wahrnehmung der Funktion eingesetzt wird, vorausgesetzt seine oder ihre Position und Autorität im Betrieb gestatten die Erfüllung der damit verbundenen Aufgaben.

Der Accountable Manager bzw. die Accountable Managerin muss sicherstellen, dass alle erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen und ordnungsgemäß eingesetzt werden, um im Rahmen der Herstellungsgenehmigung gemäß 21.A Unterabschnitt G zu produzieren.

Der Accountable Manager bzw. die Accountable Managerin muss ausreichende Kenntnisse und Befugnisse besitzen, um sich gegenüber dem LufABw zu Fragen der Herstellungsgenehmigung äußern und erforderliche Verbesserungen umsetzen zu können.

Der Accountable Manager bzw. die Accountable Managerin muss nachweisen können, dass er oder sie die Qualitätsstrategie genau kennt, unterstützt und entsprechende Verbindungen zum Qualitätsmanager bzw. zur Qualitätsmanagerin unterhält.

GM 21.A.145(c)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Zuständige Manager

Die benannte Person bzw. die benannten Personen sollte(n) die Führungsebene des Betriebs darstellen und für alle Funktionen gemäß 21.A Unterabschnitt G verantwortlich sein. Demzufolge können die Funktionen je nach Größe des Betriebs gemäß Unterabschnitt G unter den einzelnen Führungspersonen aufgeteilt (und sogar noch weiter unterteilt werden) oder auf vielfältige Weise kombiniert werden.

Gemäß Vorgabe des LufABw müssen die benannten Führungspersonen identifiziert und ihre Personaldaten dem LufABw auf einer DEMAR Form 4 (Anlage I) vorgelegt werden, um feststellen zu können, ob sie im Hinblick auf relevante Kenntnisse und zufriedenstellende Erfahrungen in Bezug auf die Art der Fertigungsaktivitäten des Betriebs gemäß 21.A Unterabschnitt G geeignet sind.

Die Zuständigkeiten und Aufgaben jeder einzelnen Führungsperson müssen klar definiert werden, um Unsicherheiten bezüglich der Beziehungen innerhalb des

Betriebs zu vermeiden. Im Fall von Organisationsstrukturen, bei denen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mehr als einer Person gegenüber verantwortlich sind, wie zum Beispiel bei Matrix- und Projektorganisationen, sollten die Zuständigkeiten der Führungspersonen so festgelegt werden, dass alle Zuständigkeiten abgedeckt sind.

Wenn ein Betrieb gemäß 21.A Unterabschnitt G es vorzieht, aufgrund der Größe des Unternehmens für alle oder eine beliebige Kombination der genannten DEMAR 21-Funktionen Führungspersonen einzusetzen, müssen diese Führungspersonen letztendlich dem Accountable Manager bzw. der Accountable Managerin unterstellt sein. In Fällen, in denen eine Führungsperson dem Accountable Manager bzw. der Accountable Managerin nicht unmittelbar unterstellt ist, muß er oder sie einen offiziell festgelegten direkten Zugang zum Accountable Manager haben.

Eine dieser Führungspersonen, in der Regel als Qualitätsmanager bzw. Qualitätsmanagerin bekannt, ist für die Überwachung der Einhaltung von 21.A Unterabschnitt G durch den Betrieb und ggf. die Beantragung von Abhilfemaßnahmen je nach Bedarf durch die anderen Führungspersonen oder den Accountable Manager zuständig. Er oder sie muß direkten Zugang zum Accountable Manager bzw. Accountable Managerin haben.

AMC 21.A.145(d)1. Genehmigungsvoraussetzungen - Freigabeberechtigtes Personal

- a) Freigabeberechtigtes Personal wird vom Herstellungsbetrieb eingesetzt, um sicherzustellen, dass Produkte, Bau- und/oder Ausrüstungsteile die Voraussetzungen für Konformitätserklärungen oder Bescheinigungen für die Freigabe erfüllen. Die Positionen und die Anzahl freigabeberechtigten Personals müssen der Komplexität des Produkts und der Fertigungsrate angemessen sein.
- b) Die Qualifikation freigabeberechtigten Personals basiert auf deren Kenntnissen, Hintergrund und Erfahrung und auf einer spezifischen Ausbildung (oder Prüfung), die vom Betrieb eingerichtet wird, um sicherzustellen, dass sie dem freizugebenden Produkt, Bau- oder Ausrüstungsteil angemessen ist.
- c) Es sollte eine Ausbildung durchgeführt werden, um einen zufriedenstellenden Wissensstand bezüglich betrieblicher Verfahren, Luftfahrtvorschriften und zugehöriger Durchführungsbestimmungen, Lufttüchtigkeitsanforderungen und dem entsprechenden GM zu erzielen, der für die betreffende Funktion relevant ist.
- d) Zu diesem Zweck sollte der Betrieb zusätzlich zu allgemeinen Ausbildungsgrundsätzen seine eigenen Ausbildungsstandards, einschließlich

Vorqualifikationsstandards, für als freigabeberechtigtes Personal vorgesehene Mitarbeiter oder Mitarbeiterinnen festlegen.

- e) Ausbildungsgrundsätze sind Teil des Qualitätssystems, und ihre Angemessenheit bildet einen Teil der Untersuchung durch LufABw im Rahmen des Betriebsgenehmigungsverfahrens und der anschließenden Beaufsichtigung der von Führungspersonen vorgeschlagenen Personen.
- f) Die Ausbildung sollte entsprechend den gewonnenen Erfahrungen und Änderungen der Technologie aktualisiert werden.
- g) Es sollte ein Rückmeldesystem zur Sicherstellung der Aufrechterhaltung der geforderten Standards eingerichtet werden, um die ständige Erfüllung der Berechtigungsvoraussetzungen durch das Personal zu gewährleisten.
- h) Zur Freigabe von Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen werden die Aufgaben zur Ausstellung von Konformitätserklärungen/Bescheinigungen für die Freigabe (DEMAR Form 1) oder Fluggenehmigungen, einschließlich Genehmigung der Flugbedingungen, dem in 21.A.145(d)2. genannten freigabeberechtigten Personal übertragen.
- i) LufABw kann das vom Betrieb eingesetzte Personal ablehnen, wenn es feststellt, dass das betreffende Personal über unzureichende Erfahrungen verfügt, Zweifel an dessen Zuverlässigkeit bestehen oder es die Anforderungen anderweitig nicht erfüllt.

AMC 21.A.145(d)2. Genehmigungsvoraussetzungen - Aufzeichnungen über freigabeberechtigtes Personal

Für eine ggf. notwendige Überprüfung von personenbezogenen Daten im Rahmen von Genehmigungsverfahren sind durch die die Genehmigung anstrebende Organisation personenbezogene Daten der jeweiligen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu erfassen. Die Personen sind über die Datenerfassung zu informieren.

- a) Es müssen mindestens folgende Informationen in Bezug auf jede freigabeberechtigte Person erfasst werden:
 - i. Name,
 - ii. Geburtsdatum,
 - iii. Grundausbildung und erzielter Standard,
 - iv. Spezialausbildung und erzielter Standard,
 - v. Gegebenenfalls – Weiterbildung,

- vi. Erfahrung,
 - vii. Berechtigungsumfang,
 - viii. Datum der ersten Erteilung der Berechtigung,
 - ix. Gegebenenfalls – Ablaufdatum der Berechtigung,
 - x. Kennnummer der Berechtigung.
- b) Die Aufzeichnungen können in einem beliebigen Format geführt und müssen durch ein internes Verfahren des Betriebs kontrolliert werden. Dieses Verfahren bildet einen Teil des Qualitätssystems.
- c) Die Anzahl der Personen, die zum System Zugang haben dürfen, sollte so gering wie möglich gehalten werden, um sicherzustellen, dass Aufzeichnungen nicht auf unzulässige Weise geändert und vertrauliche Aufzeichnungen Unbefugten nicht zugänglich gemacht werden können.
- d) Die Personen, die zum System Zugang haben, sind bei Aufnahme ihrer Tätigkeit zu verpflichten, auch nach Beendigung ihrer Tätigkeit, personenbezogene Daten nicht unbefugt zu erheben, zu verarbeiten oder zu nutzen.
- e) Der freigabeberechtigten Person sollte auf Antrag ein angemessener Zugang zu ihren eigenen Aufzeichnungen gewährt werden.
- f) Gemäß den Bestimmungen von 21.A.157 hat das LufABw das Recht, auf die in einem solchen System gespeicherten Daten zuzugreifen.
- g) Der Betrieb hat die Aufzeichnungen über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren über die Betriebszeit derjenigen Luftfahrzeuge hinaus aufzubewahren, an denen Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterinnen tätig waren.

AMC 21.A.145(d)3. Genehmigungsvoraussetzungen - Nachweis über den Umfang der Berechtigung

- a) Das Berechtigungsdokument sollte so beschaffen sein, dass der Umfang der Berechtigung für die freigabeberechtigte Person und andere berechtigte Personen, die diese Berechtigung prüfen müssen, klar ersichtlich ist. Werden Codes zur Festlegung des Umfangs verwendet, sollte ein Dokument mit entsprechenden Erklärungen als Anlage beigefügt werden.
- b) Freigabeberechtigte Personen müssen das Berechtigungsdokument nicht ständig mitführen, müssen es jedoch auf Anforderung innerhalb von 24 Stunden vorlegen können. Zu den Personen/Stellen, denen die Berechtigung auf Anforderung vorzulegen ist, zählt insbesondere das LufABw.

GM 21.A.147(a) Änderungen in genehmigten Herstellungsbetrieben - Wesentliche Änderungen

- a) Vom LufABw zu genehmigende Änderungen sind unter anderem:
- i. Wesentliche Änderungen hinsichtlich Fertigungskapazität oder -verfahren.
 - ii. Änderungen der Organisationsstruktur, insbesondere jener Teile des Betriebs, die für die Qualität zuständig sind.
 - iii. Ein Wechsel des Accountable Managers bzw. der Accountable Managerin oder einer anderen gemäß 21.A.145(c)(2) eingesetzten Person.
 - iv. Änderungen der Fertigungs- oder Qualitätssysteme, die wesentliche Auswirkungen auf die Konformität/Lufttüchtigkeit der einzelnen Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile haben können.
 - v. Änderungen bezüglich Vergabe oder Kontrolle wesentlicher Arbeiten im Rahmen eines Unterauftrags oder gelieferter Teile.
- b) Um sicherzustellen, dass Änderungen nicht die Nichteinhaltung von 21.A Unterabschnitt G zur Folge haben, ist es im Interesse sowohl des LufABw als auch des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung, Informationen auszutauschen, welche die Durchführung der erforderlichen Beurteilungsarbeit vor Umsetzung einer Änderung ermöglichen. Dieser Austausch sollte außerdem eine Vereinbarung über die Notwendigkeit der Abänderung der Genehmigungsbedingungen ermöglichen (siehe 21.A.143(a)9.).
- c) Wenn eine Namens- oder Eigentumsänderung die Erteilung einer neuen Genehmigung zur Folge hat, werden bei der Untersuchung in der Regel die Kenntnisse und Informationen des LufABw bezüglich der vorherigen Genehmigung berücksichtigt.
- d) Standortänderungen werden in 21.A.148, Eigentumsänderungen in 21.A.149 und Änderungen der Genehmigungsbedingungen in 21.A.153 angesprochen.

AMC 21.A.148 Standortänderungen - Management bei Standortänderung

- a) Die Verlegung aller Arbeiten an einen nicht genehmigten Standort oder einen Standort mit unzureichenden Genehmigungsbedingungen stellt eine für den Betrieb wesentliche Änderung dar und bedarf der Genehmigung durch das LufABw gemäß 21.A.147. Eine nicht genehmigte Verlegung hat eine sofortige Aussetzung oder einen sofortigen Widerruf der Genehmigung als Herstellungsbetrieb durch LufABw zur Folge und kann die erneute Beantragung

- einer ähnlichen am neuen Standort benötigten Genehmigung erfordern. Es können jedoch vor der Verlegung geeignete Übergangsregelungen mit dem LufABw vereinbart werden, durch die eine Fortdauer der Genehmigung erfolgen kann.
- b) Wenn ein Betrieb seine Einrichtung um einen neuen Produktionsstandort erweitert oder Teile der Produktion an einen neuen Standort verlegt, kann die Genehmigung als Herstellungsbetrieb in Kraft bleiben, aber die Genehmigung umfasst den neuen Standort erst dann, wenn das LufABw den neuen Standort genehmigt hat.
- c) Bei einer Standortänderung, die einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt, erfordern geeignete Übergangsregelungen die Ausarbeitung eines Koordinierungsplans für die Verlegung. Der Plan muß mindestens Folgendes umfassen:
- i. Eine klar benannte Person oder Personengruppe, die für die Koordinierung der Verlegung verantwortlich ist und als Ansprechstelle für die Kommunikation mit allen Parteien, einschließlich des LufABw, fungiert,
 - ii. Die Grundlage des Koordinierungsplans, z. B. ob nach Produkt oder Bereich,
 - iii. Geplanter zeitlicher Ablauf jeder Verlegungsphase,
 - iv. Vereinbarungen über die Aufrechterhaltung der Genehmigungsstandards bis zu dem Punkt, wo der Produktionsbereich stillgelegt wird,
 - v. Vereinbarungen über die Verifizierung der fortdauernden Fertigungsqualität nach Wiederaufnahme der Arbeiten am neuen Standort,
 - vi. Vereinbarungen über die Prüfung und/oder Nachkalibrierung von Prüfhilfsmitteln oder Fertigungswerkzeugen und -vorrichtungen vor Wiederaufnahme der Produktion,
 - vii. Verfahren, die sicherstellen, dass Waren erst dann vom neuen Standort aus freigegeben werden, wenn ihre zugehörigen Fertigungs- und Qualitätssysteme geprüft wurden,
 - viii. Vereinbarungen über die kontinuierliche Unterrichtung des LufABw über den Verlauf der Verlegung.
- d) Auf der Grundlage des Koordinierungsplans kann LufABw die Punkte festlegen, an denen es eine Untersuchung durchführen möchte.
- e) Wenn ein vereinbarter Koordinierungsplan umgesetzt wird, gestattet es LufABw im Regelfall, dass die vorhandene Genehmigung in Kraft bleibt, und erteilt gegebenenfalls eine zusätzliche Genehmigung, um die neue Adresse für die Dauer der Verlegung abzudecken.

GM 21.A.149 Übertragbarkeit

Die Übertragung einer Genehmigung wird in der Regel nur in Fällen genehmigt, in denen sich die Eigentumsverhältnisse ändern, der Betrieb selbst jedoch effektiv unverändert bleibt.

Zum Beispiel:

Eine akzeptable Übertragungssituation könnte eine Änderung des Firmennamens sein (unterstützt durch die entsprechende Bescheinigung des Eintrags im Handelsregister oder eine äquivalente Bescheinigung), mit der jedoch keine Änderungen der Standortadresse, der Einrichtungen, der Art der Arbeit, des Personals, des/der Accountable Managers/Accountable Managerin oder der unter 21.A.145 genannten Personen verbunden sind.

Andererseits kann es im Fall der Konkursverwaltung (Bankrott, Insolvenz oder anderes entsprechendes Rechtsverfahren) gute technische Gründe für die Fortdauer der Genehmigung geben, vorausgesetzt, die Firma arbeitet weiterhin entsprechend ihrem Herstellungsbetriebshandbuch. Es ist wahrscheinlich, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Genehmigung freiwillig zurückgegeben oder der Betrieb auf neue Eigentümer übertragen werden könnte. In diesem Fall gelten die vorherigen Absätze. Wenn der Betrieb nicht mehr angemessen arbeitet, kann LufABw die Genehmigung gemäß 21.B.245 aussetzen oder widerrufen.

Damit LufABw der Übertragung einer Genehmigung zustimmen kann, gilt als Bedingung gemäß 21.A.147(b), dass die Verpflichtungen und Aufgaben des vorigen Betriebs auf den neuen Betrieb zu übertragen sind. Andernfalls ist eine Übertragung grundsätzlich nicht möglich, und eine neue Genehmigung sollte beantragt werden.

GM 21.A.151 Genehmigungsbedingungen - Umfang und Kategorien

LufABw gibt gemäß 21.A.135 ein Dokument bzw. Dokumente mit den Genehmigungsbedingungen heraus, um den Arbeitsumfang, die Produkte und/oder Kategorien von Bau- und Ausrüstungsteilen anzugeben, bei denen der Halter bzw. die Halterin die Vorrechte gemäß 21.A.163 wahrnehmen darf.

Die bei jedem Arbeitsumfangspunkt dargestellten Codes sind für die Verwendung durch das LufABw für Zwecke wie Führen, Verwalten und Archivieren von Genehmigungsdetails vorgesehen. Sie können auch bei der Erstellung und Veröffentlichung einer Liste der Halter bzw. die Halterin von Genehmigungen hilfreich sein.

Der Arbeitsumfang und die Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile, bei denen der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb die Vorrechte gemäß 21.A.163 wahrnehmen darf, werden vom LufABw wie folgt beschrieben:

FÜR PRODUKTE:

- a) Allgemeiner Bereich, ähnlich wie die Titel der entsprechenden Zulassungskodes.
- b) Art des Produkts, gemäß der Musterzulassung.

FÜR BAU- UND AUSTRÜSTUNGSTEILE:

- a) Allgemeiner Bereich, aus dem die Expertise hervorgeht, z. B. mechanisch, metallische Struktur.
- b) Allgemeiner Typ, z. B. Flügel, Fahrwerk, Reifen.

ARBEITSUMFANG	PRODUKTE/KATEGORIEN
A1 Militärische Luftfahrzeuge (Starrflügler)	Angabe der Luftfahrzeugmuster
A3 Militärische Hubschrauber	“
B1 Turbinenriebwerke	Angabe der Bezeichnung
B2 Kolbenriebwerke	“
B3 Hilfsaggregate (APUs)	“
B4 Propeller	“
C1 Ausrüstungsteile:	

AMC 21.A.153 Änderungen von Genehmigungsbedingungen - Beantragung einer Änderung der Genehmigungsbedingungen

Für die Beantragung einer Änderung der Genehmigungsbedingungen sollte DEMAR Form 51 (Anlage VIII) oder ein inhaltlich gleichwertiges Format gemäß den Verfahren des Herstellungsbetriebshandbuchs ausgefüllt und LufABw vorgelegt werden.

Die auf dem Antrag eingetragenen Informationen sind die Angaben, welche das LufABw mindestens benötigt, um die Notwendigkeit einer Änderung der Genehmigung als Herstellungsbetrieb beurteilen zu können.

Der ausgefüllte Antrag und eine Zusammenfassung des geänderten Herstellungsbetriebshandbuchs sowie Details der vorgeschlagenen Änderung der Genehmigungsbedingungen für den Herstellungsbetrieb müssen an das LufABw weitergeleitet werden.

GM 21.A.157 Untersuchungen - Vereinbarungen

Die vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin oder Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung gemäß 21.A Unterabschnitt G getroffenen Vereinbarungen müssen LufABw die Durchführung von Untersuchungen ermöglichen, die den gesamten Herstellungsbetrieb, einschließlich Partnern, Unterauftragnehmern und Zulieferern umfassen.

Die Untersuchung kann Folgendes umfassen:

Audits, Erhebungen, Fragen, Diskussionen und Erläuterungen, Überwachung, Beobachtung, Prüfungen, Flug- und Bodenversuche sowie Prüfung fertiger Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile, die im Rahmen der Genehmigung als Herstellungsbetrieb produziert wurden.

Zur Aufrechterhaltung des Vertrauens in die von einem Halter bzw. der Halterin oder Antragsteller bzw. der Antragstellerin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb erzielten Standards kann LufABw eine Inspizierung eines Musterexemplars des Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils und der zugehörigen Aufzeichnungen, Berichte und Zulassungen durchführen.

Die Vereinbarungen müssen es dem Betrieb ermöglichen, LufABw konstruktiv zu unterstützen und bei der Durchführung der Untersuchung sowohl während der ersten Bewertung als auch der anschließenden Kontrolle zur Aufrechterhaltung der Genehmigung als Herstellungsbetrieb mitzuarbeiten.

Mitarbeit bei der Durchführung der Untersuchung bedeutet, dass LufABw vollständigen und freien Zugang zu den Einrichtungen und zu allen für den Nachweis der Einhaltung

der Forderungen gemäß 21.A Unterabschnitt G relevanten Informationen sowie Unterstützung (je nach Bedarf personelle Unterstützung, Aufzeichnungen, Berichte, Computerdaten usw.) erhält.

Unterstützung für das LufABw umfasst alle geeigneten mit den Einrichtungen des Herstellungsbetriebs verbundenen Mittel, die dem LufABw die Durchführung dieser Untersuchungen ermöglichen, wie zum Beispiel die Verfügbarkeit eines Tagungsraums, eines Büros, personeller Unterstützung, Bereitstellung von Dokumentationen und Daten sowie Kommunikationseinrichtungen, wobei alle diese Mittel je nach Bedarf in einwandfreiem Zustand und unverzüglich zur Verfügung gestellt werden.

LufABw strebt einen offenen Informationsaustausch mit dem Betrieb an, und es sollte geeignetes Verbindungspersonal eingesetzt werden, um dies zu erleichtern. Dazu gehören geeignete Personen, welche die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des LufABw bei Besuchen nicht nur in den eigenen Einrichtungen des Betriebs sondern auch bei Unterauftragnehmern, Partnern oder Zulieferern begleiten.

GM 1 21.A.158(a) Unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten

Eine unkontrollierte Nichteinhaltung geltender Konstruktionsdaten ist eine Nichteinhaltung,

- a) die durch eine systematische Analyse nicht festgestellt werden kann oder
- b) bei der eine Identifizierung betroffener Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile bzw. betroffenen Materials nicht möglich ist.

GM 2 21.A.158(a) Beispiele für Verstöße der Stufe 1

Unter Verstößen der Stufe 1 versteht man die Nichteinhaltung der Bestimmungen eines der folgenden Absätze, welche die Sicherheit des Luftfahrzeugs beeinträchtigen könnte:

- a) 21.A.139,
- b) 21.A.145,
- c) 21.A.147,
- d) 21.A.148,
- e) 21.A.151,

f) 21.A.163,

g) 21.A.165(b), (c), (d), (e), (f) und (g).

Es wird davon ausgegangen, dass eine Nichteinhaltung der Bestimmungen dieser Absätze nur dann als Verstoß der Stufe 1 angesehen werden kann, wenn hinreichende tatsächliche Anhaltspunkte dafür bestehen, dass es sich bei diesem Verstoß um eine unkontrollierte Nichteinhaltung handelt, welche die Sicherheit des Luftfahrzeugs beeinträchtigen könnte.

Ferner sind unterlassene Vorbereitungen für Untersuchungen gemäß 21.A.157, insbesondere hinsichtlich der Zugangsgewährung zu Einrichtungen, nach Ablehnung einer schriftlichen Aufforderung, als Verstoß der Stufe 1 einzustufen.

GM 21.A.159(a)3. Anzeichen für das Fehlen einer angemessenen Kontrolle

Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte des LufABw über:

- a) eine unkontrollierte Nichteinhaltung von Musterbauzuständen, welche die Lufttüchtigkeit eines Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils beeinträchtigt,
- b) einen Zwischenfall/Unfall, der vom Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb verursacht wurde,
- c) eine Nichteinhaltung der Maßgaben des Herstellungsbetriebshandbuchs und der zugehörigen Verfahren, die sich auf die Konformität gefertigter Artikel mit Konstruktionsdaten auswirken könnte,
- d) unzureichende Kompetenz und/oder Zuverlässigkeit freigabeberechtigter Personen,
- e) unzureichende Ressourcen in Bezug auf Einrichtungen, Werkzeuge und Ausrüstung,
- f) unzureichende Mittel zur Sicherstellung guter Produktionsarbeitsstandards,
- g) fehlende effektive und rechtzeitige Reaktionen zur Verhinderung des erneuten Eintretens eines der in den Nummern 1. bis 6. genannten Fälle.

AMC 21.A.163(c) Elektronische Signatur und elektronischer Austausch der DEMAR-Form 1

1 Einreichung bei der Behörde

Jeder Antragsteller bzw. Antragstellerin, der beabsichtigt, ein Verfahren der elektronischen Signatur zur Ausstellung der DEMAR-Form 1 einzuführen und/oder in der DEMAR-Form 1 enthaltenen Daten elektronisch auszutauschen, muß es dokumentieren und der Behörde als Teil der zum Handbuch anzuhängenden Dokumente vorlegen.

2 Merkmale des elektronischen Systems zur Erzeugung der DEMAR-Formulars 1

2.1 Das elektronische System sollte:

- a) Gewährleistung eines sicheren Zugangs für jeden freigabeberechtigten Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin;
- b) Die Integrität und Richtigkeit der durch die Unterschrift des Formulars bescheinigten Daten gewährleisten und die Echtheit der DEMAR-Form 1 mit geeigneter Sicherheit, Sicherheitsvorkehrungen und Sicherungen nachweisen können;
- c) nur an der Stelle aktiv sein, an der das Teil mit einer DEMAR-Form 1 freigegeben wird;
- d) sicherstellen, dass kein leeres Formular unterschrieben wird;
- e) ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, dass die Daten nach der Unterzeichnung nicht geändert wurden (wenn eine Änderung nach der Ausstellung erforderlich ist, d. h. eine erneute Zertifizierung eines Teils, ein neues Formular mit einer neuen Nummer und mit Verweis auf die erstmalige Ausstellung sollte erstellt werden);
- f) eine "persönliche" elektronische Signatur zur Identifizierung des Unterzeichners bzw. der Unterzeichnerin vorsehen. Die Signatur sollte nur in Anwesenheit des Unterzeichners bzw. der Unterzeichnerin generiert werden.

2.2 Eine elektronische Signatur bezeichnet Daten in elektronischer Form, die anderen elektronischen Daten hinzugefügt oder mit diesen logisch mit in Verbindung gebracht werden und die als Authentifizierungsmethode dienen und die folgenden Kriterien erfüllen sollten:

- a) sie sind in einzigartiger Weise mit dem Unterzeichner bzw. der Unterzeichnerin verbunden;
- b) sie sind in der Lage, den Unterzeichner bzw. die Unterzeichnerin zu identifizieren;

- c) sie werden mit Mitteln erstellt, die der Unterzeichner bzw. die Unterzeichnerin unter seiner bzw. ihrer alleinigen Kontrolle behalten kann.

2.3 Die elektronische Signatur wird als elektronisch generierter Wert definiert, der auf einem kryptographischen Algorithmus basiert, und den Daten so angehängt ist, dass die Quelle und Integrität der Daten überprüft werden können.

2.4 Antragsteller bzw. Antragstellerin werden daran erinnert, dass zusätzliche nationale und/oder europäische Anforderungen möglicherweise erfüllt werden müssen, wenn elektronische Systeme betrieben werden.

2.5 Das elektronische System sollte auf einer Struktur (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) basieren, wie z. B.:

- a) Administratoren, Unterzeichner;
- b) Anwendungsbereich der Genehmigung, Rechte;
- c) Passwort und sicheren Zugriff, Authentifizierung, Schutz, Vertraulichkeit;
- d) Verfolgung von Änderungen;
- e) Mindestblöcke auszufüllen, Vollständigkeit der Informationen;
- f) Archive;
- g) Etc.

2.6 Das elektronische System, das die DEMAR-Form 1 generiert, kann zusätzliche Daten enthalten, wie z. B.:

- a) Herstellercode;
- b) Kunden-Identifikationscode;
- c) Werkstattbericht;
- d) Inspektionsergebnisse;
- e) Etc.

3 Merkmale der aus dem elektronischen System generierten DEMAR Form 1

- 3.1 Um das Verständnis und die Annahme der DEMAR Form 1 mit elektronischer Signatur zu erleichtern, sollte Block 13b mit folgender Erklärung versehen sein: "Elektronische Signatur auf Datei".
- 3.2 Zusätzlich zu dieser Erklärung ist es erlaubt, eine Unterschrift in irgendeiner Form zu drucken oder anzuzeigen, z.B. eine Darstellung der handschriftlichen Unterschrift der unterzeichnenden Person (d. h. gescannte Signatur) oder ihres Namens
- 3.3 Beim Drucken des elektronischen Formulars sollte es dem allgemeinen Format der DEMAR Form entsprechen. Ein Wasserzeichen-Typ 'PRINTED FROM ELECTRONIC FILE' sollte auf das Dokument gedruckt werden.
- 3.4 Wenn die elektronische Datei einen Hyperlink zu Daten enthält, der zur Bestimmung der Lufttüchtigkeit des/der Elemente erforderlich ist, müssen die dem Hyperlink zugeordneten Daten beim Drucken in lesbarer Form vorliegen und als Referenz aus der DEMAR Form 1 gekennzeichnet werden.
- 3.5 Zusätzliche Informationen, die in der DEMAR Form 1 nicht erforderlich sind, können den gedruckten Kopien der DEMAR Form 1 hinzugefügt werden.

4 Elektronischer Austausch der elektronischen DEMAR-Form 1

- 4.1 Der elektronische Austausch der DEMAR Form 1 erfolgt auf freiwilliger Basis. Beide Parteien (Aussteller und Empfänger) sollten sich auf die elektronische Übertragung der DEMAR Form 1 einigen.
- 4.2 Zu diesem Zweck sollte der Austausch Folgendes umfassen:
 - a) alle Daten der DEMAR Form 1, einschließlich der Daten, auf die aus der DEMAR Form 1 verwiesen wird;
 - b) alle Daten, die für die Authentifizierung der DEMAR Form 1 erforderlich sind.
- 4.3 Darüber hinaus kann der Austausch Folgendes umfassen:
 - a) Daten, die für das elektronische Format erforderlich sind;
 - b) zusätzliche Daten, die in der DEMAR Form 1 nicht erforderlich sind, wie z.B. Herstellercode, Kundenidentifikationscode.
- 4.4 Das für den Austausch der elektronischen DEMAR Form 1 verwendete System sollte Folgendes vorsehen:

- a) ein hohes Maß an digitaler Sicherheit; die Daten sollten geschützt, unverändert oder unbeschädigt sein;
 - b) Rückverfolgbarkeit der Daten zurück zur Quelle sollte möglich sein.
- 4.5 Handelspartner, die die DEMAR Form 1 elektronisch austauschen möchten, sollten dies gemäß den in diesem Dokument genannten Nachweisverfahren tun. Es wird empfohlen, eine etablierte, gemeinsame Industriemethode wie Air Transport Association (ATA) Spec 2000 Kapitel 16 zu verwenden.
- 4.6 Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin wird daran erinnert, dass beim elektronischen Austausch der elektronischen DEMAR Form 1 möglicherweise zusätzliche nationale und/oder europäische Anforderungen erfüllt werden müssen.
- 4.7 Der Empfänger bzw. die Empfängerin sollte in der Lage sein, die DEMAR Form 1 aus den empfangenen Daten unverändert zu regenerieren; wenn nicht, sollte das System zum Papiersystem zurückkehren.
- 4.8 Wenn die elektronische DEMAR Form 1 ausgedruckt werden muss, sind die Angaben in Absatz 3 zu befolgen.

AMC 21.A.163(d) Vorrechte - Instandhaltung

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin kann Genehmigungsbedingungen beantragen, welche die Instandhaltung eines fabrikneuen von ihm hergestellten Luftfahrzeugs betreffen, um das Luftfahrzeug nach Bedarf in einem lufttüchtigen Zustand zu halten, jedoch nicht über den Punkt hinaus, an welchem die Instandhaltung gemäß den geltenden betrieblichen Bestimmungen von einem genehmigten Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden muss. Wenn der Herstellungsbetrieb die Absicht hat, das Luftfahrzeug über diesen Punkt hinaus instand zu halten, sollte er eine entsprechende Instandhaltungsgenehmigung beantragen und einholen. Die Vorgaben der LuftVGBV sind zu beachten.

Wenn das LufABw davon überzeugt ist, dass die in 21.A.139 geforderten Verfahren zur Kontrolle der Instandhaltungsmaßnahmen ausreichend sind, um die Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeugs sicherzustellen, wird diese Fähigkeit in den Genehmigungsbedingungen genannt.

INSTANDHALTUNG DES LUFTFAHRZEUGS

Beispiele für solche Instandhaltungsmaßnahmen sind:

1. *Konservierung, regelmäßige Inspektionen (Sichtkontrollen) usw.,*
2. *Umsetzung einer Wartungsanweisung,*
3. *Anwendung von Lufttüchtigkeitsanweisungen,*
4. *Reparaturen,*
5. *Aus Sonderflügen resultierende Instandhaltungsaufgaben,*
6. *Instandhaltungsaufgaben zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit während der Flugausbildung, Demonstrationsflügen und anderen Leerflügen.*

Alle Instandhaltungsmaßnahmen sollten dokumentiert werden und die Dokumentation über die erfolgten Instandhaltungsmaßnahmen sollte bei Auslieferung des Luftfahrzeuges an den Nutzer übergeben werden. Die Bescheinigung der Übereinstimmung der Arbeiten mit den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen sollte von freigabeberechtigten Personen unterzeichnet werden.

In manchen Fällen steht das Bordbuch nicht zur Verfügung, oder der Herstellungsbetrieb zieht es vor, ein gesondertes Formblatt zu verwenden (*zum Beispiel für ein großes Arbeitspaket oder für die Lieferung des Luftfahrzeugs an den Bedarfsträger*). In diesen Fällen sollten Herstellungsbetriebe die DEMAR Form 53 verwenden, die anschließend in die Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs aufgenommen werden sollte.

Instandhaltung von Bauteilen außerhalb des Genehmigungsumfangs der Herstellungsbetriebsgenehmigung

Solche Instandhaltungsmaßnahmen außerhalb des Genehmigungsumfangs der Herstellungsgenehmigung können dennoch im Rahmen der Herstellungsgenehmigung des ursprünglichen Freigabebetriebs durchgeführt werden. In solchen Fällen ist für die Triebwerke, Propeller, Bau- und Ausrüstungsteile eine erneute Freigabe gemäß 21.A.163(c) (DEMAR Form 1) erforderlich.

Für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters oder für die Laufzeitüberwachung relevante Aufzeichnungen, *wie zum Beispiel Triebwerkkläufe, Flugstunden, Landungen usw.*, die sich auf nachfolgende Instandhaltungsmaßnahmen wie z.B. der Wechsel von laufzeitüberwachten Produkten, Bau- und Ausrüstungsteile auswirken, sollten bei jeder erneuten Freigabe angegeben werden.

Alternativ dazu können Triebwerke, Propeller, Bau- oder Ausrüstungsteile vom Halter bzw. der Halterin einer Genehmigung gemäß DEMAR 145 instandgehalten werden, die dann als „gebraucht“ eingestuft und freigegeben werden.

AMC 21.A.163(d)-DE Vorrechte - Instandhaltung

Für im Rahmen der Ausübung des Vorrechtes der Instandhaltung an fabrikneuen, von ihnen hergestellten Produkten, Bau- und Ausrüstungsteilen sind durch LufABw genehmigte Herstellungsbetriebe die Bestimmungen der C1-275/0-8946 „Grundlagen für die Signierung und Kennzeichnung von Werkzeugen im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen an Luftfahrzeugen, Luftfahrtgerät und Zusatzausrüstung“ zu beachten.

AMC 21.A.163(e) Fluggenehmigung

Nichtzutreffend.

GM 21.A.165(a) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Grundlegendes Arbeitsdokument

Die Einhaltung des Herstellungsbetriebshandbuchs ist eine Voraussetzung für die Erlangung und Beibehaltung einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb.

Der Betrieb sollte das Herstellungsbetriebshandbuch seinem Personal zur Verfügung stellen, soweit dies zur Wahrnehmung dessen Aufgaben erforderlich ist. Es sollte deshalb eine Verteilerliste erstellt werden. Wenn sich das Herstellungsbetriebshandbuch hauptsächlich auf separate Vorschriften und Dokumente oder Verfahren bezieht, kann dessen Verteilung begrenzt werden.

Der Betrieb sollte sicherstellen, dass das Personal Zugang zu und Kenntnis von dem Teil des Inhalts des Herstellungsbetriebshandbuchs oder der genannten Dokumente hat, der sich mit dessen Tätigkeiten befasst.

Die Überwachung der Einhaltung des Herstellungsbetriebshandbuchs ist in der Regel eine Aufgabe im Rahmen der Qualitätssicherungsfunktion.

GM 1 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken

Gemäß 21.A.33 ist es erforderlich, die Konformität von Prototypmodellen und Prüfstücken mit den geltenden Konstruktionsdaten festzustellen. Im Rahmen der Unterstützung, die ein Halter bzw. die Halterin /Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb für einen Halter bzw. die Halterin / Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb leistet, kann die DEMAR Form 1 als Konformitätsbescheinigung verwendet werden.

GM 2 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. Halterin der Genehmigung - Konformität mit dem Musterbauzustand

Einzelne Konfigurationen basieren häufig auf den Erfordernissen des Bedarfsträgers sowie auf Verbesserungen oder Änderungen, die vom HMilMZ eingeführt werden können. Während des Herstellungsprozesses gibt es wahrscheinlich auch unbeabsichtigte Bauabweichungen. All diese Änderungen müssen vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb oder, sofern erforderlich, vom LufABw genehmigt worden sein.

GM 3 21.A.165(c) Pflichten der Halter bzw. der Halterin der Genehmigung - Betriebssicherer Zustand

Vor Herausgabe der Konformitätserklärung an das LufABw sollte der Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb eine Untersuchung durchführen, die sicherstellt, dass alle nachfolgend aufgelisteten Punkte berücksichtigt wurden. Die dokumentierten Ergebnisse dieser Untersuchung sollten vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Herstellungsbetrieb archiviert werden. Bestimmte Informationen/Unterlagen, die in der nachfolgenden Aufzählung enthalten sind, müssen dem Halter bzw. der Halterin oder Nutzer bzw. Nutzerin des betreffenden Luftfahrzeugs zur Verfügung gestellt (oder verfügbar gemacht) werden.

- a) Nichtzutreffend.
- b) Identifizierung von Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen, die
 - (a) nicht neu sind;
 - (b) durch den Käufer oder künftigen Halter bzw. Halterin beigestellt werden (einschließlich der in 21.A.801 und 21.A.805 identifizierten Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile).
- c) Technische Aufzeichnungen, in denen die Einbauorte und Seriennummern wichtiger Bauteile, die speziellen Nachverfolgbarkeitsanforderungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters unterliegen, aufgeführt sind, einschließlich der in 21.A.801 und 21.A.805 identifizierten Bauteile.
- d) Lebenslaufakte (ggf. elektronisch) sowie eine Änderungsnachweisakte für das betreffende Luftfahrzeug gemäß Vorgabe LufABw.
- e) Lebenslaufakten (ggf. elektronisch) für in 21.A.801 identifizierte eingebaute Teile mit eigener Musterzulassung gemäß Vorgabe LufABw.
- f) Wägebericht für das vollständige Luftfahrzeug.

- g) Eine Aufzeichnung fehlender Teile oder von Mängeln, die keine Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit haben. Hierbei könnte es sich beispielsweise um Ausrüstungsteile oder durch den Nutzer beigestelltes Gerät (GFE⁴) handeln (wobei besagte Teile in einem technischen Bordbuch oder einer anderen geeigneten Vereinbarung protokolliert werden können, so dass der Halter bzw. die Halterin und das LufABw formell informiert sind).
- h) Produktunterstützungsinformationen, die gemäß anderer Durchführungsregeln und zugehöriger Lufttüchtigkeitsanforderungen oder dem jeweiligen GM erforderlich sind, wie z. B. Vorschriften und Dokumente für die Instandhaltung, ein Teilekatalog oder eine Master-Mindestausrüstungsliste (Master Minimum Equipment List – MMEL), die alle den tatsächlichen Bauzustand des speziellen Luftfahrzeugs widerspiegeln sollen. Ferner eine Analyse der elektrischen Last und ein Schaltplan.
- i) Aufzeichnungen, aus denen die vollständige Durchführung der Instandhaltungsaufgaben im Einklang mit den vom Luftfahrzeug protokollierten Flugstunden des Prüfflugs hervorgeht. Aus diesen Aufzeichnungen sollte das Verhältnis des Instandhaltungsstatus des speziellen Luftfahrzeugs zu der vom Hersteller empfohlenen Liste der Instandhaltungsaufgaben sowie zum Dokument/Bericht des Instandhaltungsprüfungsausschusses (Maintenance Review Board – MRB) hervorgehen.
- j) Einzelheiten des Verwendungsfähigkeitsstatus des betreffenden Luftfahrzeugs im Hinblick auf (a) den Kraftstoff- und Ölvorrat, (b) die Bereitstellung für den Betrieb erforderlicher Notausrüstung, z. B. von Rettungsflößen usw.
- k) Einzelheiten der genehmigten Innenkonfiguration, falls sich diese von der als Teil des Musterbauzustands genehmigten Innenkonfiguration unterscheidet.
- l) Es sollte ein genehmigtes Flughandbuch zur Verfügung stehen, das mit dem Bauzustand und Änderungsstatus des speziellen Luftfahrzeugs im Einklang steht.
- m) Es ist nachzuweisen, dass Inspektionen in Bezug auf Fremdkörper während aller entsprechenden Phasen der Herstellung in angemessener Weise durchgeführt wurden.
- n) Die Zulassungsnummer ist außen an dem betreffenden Luftfahrzeug gemäß Bereichsvorschrift C1-270/1-8947 „Kennzeichnung von Luftfahrzeugen der Bundeswehr“ anzubringen.

⁴ Government furnished equipment (Beistelleistung des Bundes)

- o) Soweit erforderlich, sollten ein Lärmzeugnis und ein Zertifikat für die Luftfahrzeugfunkeinrichtung vorhanden sein.
- p) Der eingebaute Kompass und/oder die eingebauten Kompassanlagen wurden reguliert und kompensiert, und es wurde eine Deviationskarte im Luftfahrzeug angezeigt.
- q) Software-Kritikalitätsliste.
- r) Eine Aufzeichnung der Messungen der Einstellungen (Rigging) sowie der Messungen der Steuerflächenbewegungen.
- s) Einzelheiten der Anlagen/Geräte, die vor Beginn der Nutzung ausgebaut werden (z. B. Überführungssätze für Kraftstoff, für Funkanlagen/-geräte oder für Navigationsanlagen/-geräte).
- t) Falls Instandhaltungsarbeiten im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.163(d) durchgeführt wurden, ist eine Freigabebescheinigung auszustellen, welche die Aussage umfasst, dass sich das Luftfahrzeug in einem betriebssicheren Zustand befindet.
- u) Liste aller geltenden Wartungs- und Lufttüchtigkeitsanweisungen, die durchgeführt worden sind.

GM 4 21.A.165(c) Pflichten des Halters bzw. Halterin der Genehmigung-Freigabebescheinigung oder Konformitätsbescheinigung

Die DEMAR Form 1 kann gemäß 21.A.165(c)2. und 3. auf zwei Arten ausgestellt werden:

- a) Als Freigabebescheinigung, wenn aufgrund der in 21.A.133(b) und (c) beschriebenen Vereinbarung festgestellt werden kann, dass das Teil den genehmigten Konstruktionsdaten entspricht und sich in einem betriebssicheren Zustand befindet.
- b) Als Konformitätsbescheinigung, wenn aufgrund der in 21.A.133(b) und (c) beschriebenen Vereinbarung festgestellt werden kann, dass das Teil den geltenden Konstruktionsdaten entspricht, die aus einem in Feld 13 genannten Grund (noch) nicht genehmigt sind. Mit einer DEMAR Form 1 als Konformitätsbescheinigung freigegebene Teile dürfen nicht in ein Luftfahrzeug mit Musterzulassung eingebaut werden.

Die DEMAR Form 1 sollte nur als Konformitätsbescheinigung verwendet werden, wenn der Grund benannt werden kann, warum sie nicht als Freigabebescheinigung ausgestellt werden kann.

GM 21.A.165(d) und (h) Pflichten des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung - Aufzeichnungs- und Archivierungssystem

Aufzeichnungen im Rahmen einer Produktionsumgebung dienen zwei Aspekten. Erstens müssen sie während des Produktionsprozesses gewährleisten, dass Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile während des gesamten Herstellungszyklus mit den Steuerungsdaten im Einklang stehen. Zweitens werden bestimmte Aufzeichnungen von Meilensteinereignissen benötigt, um anschließend objektive Nachweise dafür zur Verfügung stellen zu können, dass alle vorgeschriebenen Phasen des Produktionsprozesses in angemessener Weise abgeschlossen worden sind und die Einhaltung der geltenden Konstruktionsdaten erreicht worden ist.

Daher sollte der genehmigte Herstellungsbetrieb ein System zur Zusammenstellung und Aufbewahrung von Aufzeichnungen während sämtlicher Herstellungsphasen implementieren, das sowohl kurzfristige als auch langfristige Aufzeichnungen umfasst, die der Art des betreffenden Produkts und seiner Produktionsprozesse entsprechen.

Das Management derartiger Informationen sollte entsprechenden Verfahren im Rahmen des Qualitätssystems gemäß 21.A.139 unterliegen.

Sämtliche Formen von Aufzeichnungsmedien sind akzeptabel (Papier, Film, Magnetband usw.), vorausgesetzt, sie können der gemäß den nachfolgend genannten Bedingungen erforderlichen Archivierungsdauer gerecht werden.

Dokumente mit Unterschrift müssen im Original aufbewahrt werden. Dokumente, bei denen eine Nassunterschrift vorgegeben ist, müssen nach Überführung in eine elektronische Datenbank zum Zwecke der Arbeitserleichterung weiterhin auch in Papierform aufbewahrt werden.

Die zugehörigen Betriebsverfahren dienen folgenden Zwecken:

- a) Festlegung der zu führenden Aufzeichnungen,
- b) Beschreibung der Organisation des Archivierungssystems und der Zuständigkeit für dieses Archivierungssystem (Ort, Zusammenstellung, Format) sowie der Bedingungen für den Zugriff auf die betreffenden Informationen (z. B. nach Produkt, Themenbereich),
- c) Zugangskontrolle sowie Gewährung eines effektiven Schutzes vor Alterung oder unbeabsichtigter Beschädigung,
- d) Gewährleistung der fortwährenden Lesbarkeit der Aufzeichnungen,
- e) Demonstration der ordnungsgemäßen Funktionsweise des Aufzeichnungssystems gegenüber LufABw,

- f) Eindeutige Identifizierung der Personen, die mit der Konformitätsfeststellung zu tun haben,
- g) Festlegung eines Archivierungszeitraums für jede Art von Daten unter Berücksichtigung der Bedeutung im Verhältnis zur Konformitätsfeststellung, abhängig von folgenden Aspekten:
 - (a) Daten, die die Konformität eines Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils belegen, sind ab dem Ausgabedatum der zugehörigen Konformitätserklärung bzw. genehmigten Freigabebescheinigung während der gesamten Lebensdauer des betreffenden Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils sowie über einen Zeitraum von 5 Jahren über die Lebensdauer des betreffenden Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils hinaus aufzubewahren,
 - (b) Daten, die für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit von entscheidender Bedeutung sind, sind während der gesamten Lebensdauer des betreffenden Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils sowie über einen Zeitraum von 5 Jahren über die Lebensdauer des betreffenden Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils hinaus aufzubewahren.
- h) Sicherstellen, dass die Durchführung von Aufzeichnungen und das von den Partnern, Zulieferer und Unterauftragnehmern verwendete System zum Führen von Aufzeichnungen dem Ziel der Konformität des Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils mit dem gleichen Zuverlässigkeitsgrad wie für ihre eigene Fertigung gerecht werden. In den Verfahren sollte für jeden Fall festgelegt sein, wer die Aufzeichnungsdaten aufzubewahren hat (Betrieb oder Partner, Zulieferer oder Unterauftragnehmer). Eine Methode für die Überwachung der Durchführung von Aufzeichnungen und des Systems zum Führen von Aufzeichnung der Partner, Zulieferer oder Unterauftragnehmer sollte ebenfalls darin festgelegt sein.

Unterabschnitt H - Lufttüchtigkeitszeugnisse und eingeschränkte Lufttüchtigkeitszeugnisse

Es sind keine AMC und GM zu diesem Unterabschnitt vorhanden.

Unterabschnitt I - Lärmschutzzeugnisse

Nichtzutreffend.

Unterabschnitt J - Genehmigung als Entwicklungsbetrieb

AMC 21.A.234-DE Beantragung

Der Antrag auf Genehmigung als Entwicklungsbetrieb sollte mit DEMAR Form 80 (Anlage X) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden. Der Antrag auf Beleihung ist beizufügen.

GM 21.A.235 Erteilung einer militärischen Genehmigung als Entwicklungsbetrieb

- a) Wenn ein Entwicklungsbetrieb über eine noch bestehende Genehmigung als Entwicklungsbetrieb gemäß Verordnung (EU) Nr. 748/2012, Teil 21 verfügt und die Entwicklungstätigkeiten an militärischen Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen konform zu den Genehmigungsbedingungen für die EASA-Genehmigung durchgeführt werden, kann vom LufABw akzeptiert werden, dass der Betrieb damit die Forderungen gemäß DEMAR 21 für diesen Arbeitsumfang erfüllt. Etwaige weitere Untersuchungen sind nur auf Unterschiede zwischen den beiden Genehmigungen zu beschränken. LufABw ist vom Entwicklungsbetrieb über wesentliche betriebliche Änderungen und über alle wesentlichen EASA-Erkenntnisse, die sich möglicherweise auf diese Entwicklungstätigkeiten auswirken, unverzüglich zu informieren.
- b) Wenn ein Entwicklungsbetrieb über eine noch bestehende Genehmigung als Entwicklungsbetrieb gemäß Verordnung (EU) Nr. 748/2012, Teil 21 verfügt und die Entwicklungstätigkeiten an Produkten, Bau- oder Ausrüstungsteilen für militärische Verwendungen durch die EASA-Genehmigungsbedingungen nicht vollständig abgedeckt sind, können die Inhalte des Betriebshandbuchs zu Teil 21, die den Bestimmungen gemäß DEMAR 21 gerecht werden, in das Handbuch gemäß DEMAR 21 übernommen werden.

GM 1 21.A.239(a) Konstruktionssicherungssystem

1. Zweck

In diesem GM werden grundlegende Prinzipien und Ziele von 21.A.239(a) dargestellt.

2. Definitionen

- a) Das Konstruktionssicherungssystem umfasst die Organisationsstruktur, Zuständigkeiten, Verfahren und Ressourcen zur Sicherstellung der einwandfreien Arbeitsweise des Entwicklungsbetriebs.
- b) Unter Konstruktionssicherung versteht man alle geplanten und systematischen Maßnahmen, die erforderlich sind, ein angemessenes Vertrauen in die Fähigkeit des Betriebs zu schaffen, um:
 - i. Produkte, Bau- oder Ausrüstungsteile gemäß den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zu konstruieren,
 - ii. die Einhaltung dieser Anforderungen nachzuweisen und zu verifizieren und
 - iii. diese Einhaltung zu demonstrieren.
- c) Unter „Musterprüfung“ („*Type Investigation*“) versteht man die Aufgaben des Betriebs zur Unterstützung der Verfahren zur Erteilung der Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung oder anderer Konstruktionsgenehmigungen, die erforderlich sind, um die Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) nachzuweisen, zu verifizieren und aufrechtzuerhalten.

3. Konstruktionssicherung

Das gesamte Verfahren, das mit den Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) sowie Produktspezifikationen beginnt und mit der Erteilung einer Musterzulassung endet, ist im Schaubild in Abbildung 1 dargestellt. Darin wird der Zusammenhang zwischen den Konstruktions-, Musterprüfungs- und Konstruktionssicherungsverfahren aufgezeigt.

Effektive Konstruktionssicherung verlangt eine kontinuierliche Bewertung von Faktoren, die sich auf die Eignung der Konstruktion für beabsichtigte Anwendungen auswirken. Insbesondere ist zu beachten, dass das Produkt, Bau- oder Ausrüstungsteil die geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) einhält und diesen nach jeder Änderung auch weiterhin einhalten wird.

Zwei Hauptaspekte sollten deshalb berücksichtigt werden, nämlich:

- (a) wie die geplanten und systematischen Maßnahmen ab dem Beginn der Entwicklungstätigkeiten bis einschließlich der Tätigkeiten zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters festgelegt und umgesetzt werden,
- (b) wie diese Maßnahmen regelmäßig beurteilt und je nach Bedarf Abhilfemaßnahmen umgesetzt werden.

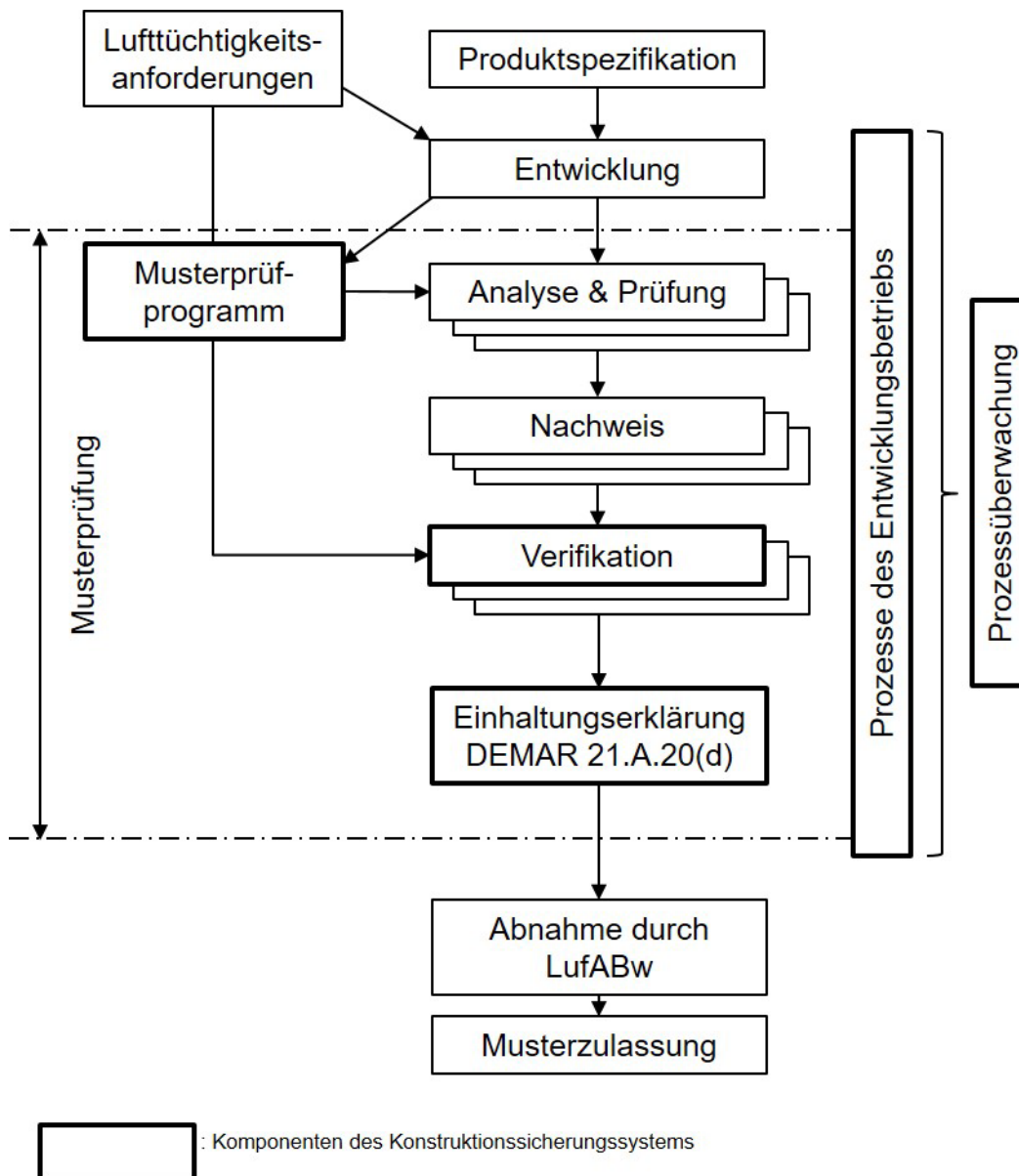


Abbildung 1 – Zusammenhänge zwischen Konstruktion, Konstruktionssicherung und Musterprüfung

3.1. Geplante und systematische Maßnahmen

Bei Entwicklungsbetrieben, die Musterprüfungen von Produkten durchführen, sollten die geplanten und systematischen Maßnahmen folgende Aufgaben umfassen. Verfahren sollten entsprechend festgelegt werden:

3.1.1. Allgemeines

- a) Herausgabe oder gegebenenfalls Ergänzung oder Änderung des Entwicklungsbetriebshandbuchs gemäß 21.A.243 insbesondere zum Hinweis auf die Einleitung der Entwicklungstätigkeiten zu einem Produkt.
- b) Gewährleisten, dass alle Anweisungen des Entwicklungsbetriebshandbuchs befolgt werden.
- c) Durchführung von Musterprüfungen, sofern diese gem. Bereichsvorschrift C1-275/1-8900 „Bestimmungen zur Beauftragung mit der Wahrnehmung von Aufgaben gemäß §30a Luftverkehrsgesetz und der Beleihungsverordnung zum Luftverkehrsgesetz“ vergeben worden sind.
- d) Einsetzung von Personal als Musterprüfingenieur („compliance verification engineer“), die für die Genehmigung von Nachweisdokumenten gemäß Absatz 3.1.3. verantwortlich sind.
- e) Einsetzung von zur Musterprüfleitstelle gehörendem Personal, das für die Wahrnehmung der in Absatz 3.1.4. genannten Aufgaben verantwortlich ist.
- f) Bei einem Antragsteller auf eine ergänzende Musterzulassung, Einholung der Zustimmung des Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung zur vorgeschlagenen ergänzenden Musterzulassung in dem in 21.A.115 festgelegten Umfang.
- g) Sicherstellung einer umfassenden Zusammenarbeit zwischen dem Entwicklungsbetrieb und zugehörigen Betrieben, die für nach der Musterzulassung gefertigte Produkte verantwortlich sind.
- h) Gewährleistung gegenüber LufABw, dass Prototypmodelle und Prüfstücke dem Musterbauzustand in angemessener Weise entsprechen (siehe 21.A.33(b)1.).

3.1.2. Verantwortlicher Geschäftsführer bzw. verantwortliche Geschäftsführerin und Leiter bzw. Leiterin des Entwicklungsbetriebs (oder sein bzw. ihr Stellvertreter)

- a) Der verantwortliche Geschäftsführer bzw. die verantwortliche Geschäftsführerin sollten die nötigen Ressourcen zur Sicherstellung der einwandfreien Arbeitsweise des Entwicklungsbetriebs bereitstellen.
- b) Der Leiter bzw. die Leiterin des Entwicklungsbetriebs oder ein bevollmächtigter Vertreter bzw. eine bevollmächtigte Vertreterin sollte nach Verifizierung des erfolgreichen Abschlusses der Musterprüfung eine Erklärung über die Einhaltung (siehe 21.A.20(d) und 21.A.97(a)3.) der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) unterzeichnen. Gemäß 21.A.20(e) und 21.A.97(a)4. wird mit seiner oder ihrer Unterschrift auf der Einhaltungserklärung bestätigt, dass die im Entwicklungsbetriebshandbuch genannten Verfahren eingehalten wurden (siehe auch GM 21.A.265(b)).
- c) Die Funktionen der in (i) und (ii) genannten Personen können von der gleichen Person wahrgenommen werden.

3.1.3. Verifizierung der Einhaltung von Anforderungen

- a) Genehmigung durch Unterzeichnung aller Nachweisdokumente, einschließlich Prüfprogrammen und –daten, die für die Verifizierung der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) gemäß Musterprüfprogramm erforderlich sind.
- b) Genehmigung des technischen Inhalts (Vollständigkeit, technische Genauigkeit, ...), einschließlich aller späteren Neufassungen, der Vorschriften und Dokumente (Flughandbuch, der Abschnitt über Lufttüchtigkeitsbeschränkungen der Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und das Dokument „Zulassungsrelevante Instandhaltungsforderungen“, soweit zutreffend).

3.1.4. Musterprüfleitstelle

- a) Zusammenarbeit zwischen dem Entwicklungsbetrieb und LufABw im Hinblick auf alle Aspekte des Musterprüfprogramms.
- b) Sicherstellen, dass ein Entwicklungsbetriebshandbuch gemäß 21.A.243 ausgearbeitet und aktualisiert wird.

- c) Zusammenarbeit mit LufABw bei der Erarbeitung von Verfahren, die für das Musterzulassungsverfahren zu verwenden sind.
- d) Herausgabe von Richtlinien für den Nachweis der Einhaltung.
- e) Zusammenarbeit mit LufABw bei der Herausgabe von Richtlinien, um die Einhaltung der Bestimmungen für die Ausarbeitung der Handbücher, Wartungsanweisungen, Zeichnungen, Spezifikationen und Normen sicherzustellen.
- f) Sicherstellung der Verteilung geltender Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) sowie anderer Spezifikationen.
- g) Zusammenarbeit mit LufABw bei der Erarbeitung eines Vorschlags für die Musterzulassungsbasis.
- h) Auslegung von Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) und im Zweifelsfall Beantragen von Entscheidungen bei LufABw.
- i) Beratung aller Abteilungen des Entwicklungsbetriebs in allen Fragen bezüglich Lufttüchtigkeit, umweltschutzbezogene Genehmigungen (soweit zutreffend) und Zulassung.
- j) Ausarbeitung des Musterprüfprogramms und Koordinierung aller mit der Musterprüfung zusammenhängenden Aufgaben im Einverständnis mit LufABw.
- k) Regelmäßige Information des LufABw über den Fortgang der Musterprüfung und rechtzeitige Ankündigung geplanter Prüfungen.
- l) Sicherstellung der Zusammenarbeit mit LufABw bei der Ausarbeitung von Inspektions- und Prüfprogrammen, die zum Nachweis der Einhaltung benötigt werden.
- m) Einrichtung der Nachweischeckliste und Aktualisierung bei Änderungen.
- n) Prüfen, ob alle Nachweisdokumente je nach Bedarf zum Nachweis der Einhaltung aller Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) ausgearbeitet werden und vollständig sind, sowie Unterzeichnung zur Freigabe der Dokumente.

- o) Prüfen der erforderlichen in 21.A.31 beschriebenen Dokumente zur Definition des Musterbauzustands und sicherstellen, dass sie dem LufABw bei Bedarf zur Genehmigung vorgelegt werden.
- p) Gegebenenfalls Ausarbeitung eines Entwurfs für ein Musterkennblatt und/oder einer entsprechenden Kennblattänderung.
- q) Bestätigung gegenüber dem Leiter bzw. der Leiterin des Entwicklungsbetriebs, dass alle für die Musterprüfung erforderlichen Aktivitäten ordnungsgemäß ausgeführt wurden.
- r) Genehmigung der Einstufung von Änderungen gemäß 21.A.91 und Erteilung der Genehmigung für geringfügige Änderungen gemäß 21.A.95(b).
- s) Überwachung wesentlicher Ereignisse bei anderen luftfahrttechnischen Produkten, soweit sie für die Bestimmung ihrer Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit von vom Entwicklungsbetrieb entwickelten Produkten relevant sind.
- t) Sicherstellung der Zusammenarbeit mit dem LufABw bei der Ausarbeitung von Wartungsanweisungen, Handbüchern zur Zelleninstandsetzung sowie späterer Neufassungen. Dabei ist besonderer Augenmerk darauf zu legen, wie sich der Inhalt auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) auswirkt, und auf die Erteilung der Genehmigung für Wartungsanweisungen bzw. Handbüchern zur Zelleninstandsetzung, soweit vom LufABw beauftragt.
- u) Sicherstellung der Einleitung von Maßnahmen als Reaktion auf eine Ausfallbewertung (Unfall-/Zwischenfall-/Nutzungserfahrungen) und sich aus dem Betrieb ergebende Beschwerden sowie Übermittlung von Informationen an das LufABw im Fall der Beeinträchtigung der Lufttüchtigkeit (Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit).
- v) Beratung des LufABw im Hinblick auf die Herausgabe von Lufttüchtigkeitsanweisungen, die im Allgemeinen auf Wartungsanweisungen basieren.
- w) Sicherstellen, dass die vom LufABw genehmigten Handbüchern, einschließlich aller späteren Neufassungen (das Flughandbuch, die Master-Mindestausrüstungsliste (Master Minimum Equipment

List – MMEL), der Abschnitt über Lufttüchtigkeitsbeschränkungen der Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit und das Dokument Certification Maintenance Requirements (CMR), soweit zutreffend), geprüft werden. Dies dient der Feststellung, ob sie den jeweiligen Forderungen entsprechen, und ob sie dem LufABw zur Genehmigung vorgelegt werden.

3.1.5. Instandhaltungs- und Betriebsanweisungen

- a) Sicherstellung der Ausarbeitung und Aktualisierung aller zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit erforderlichen Instandhaltungs- und Betriebsanweisungen (einschließlich Wartungsanweisungen) gemäß den entsprechenden Lufttüchtigkeitsanforderungen. Zu diesem Zweck sollten der Antragsteller bzw. die Antragstellerin
 - i. eine Liste aller Dokumente erstellen, die er zur Erfüllung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen verfasst,
 - ii. Verfahren und eine entsprechende Organisation zur Erstellung und Herausgabe dieser Dokumente festlegen, und zwar, soweit zutreffend und erwünscht, unter Nutzung des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)3.
- b) Gemäß 21.A.57, 21.A.61, 21.A.107, 21.A.119, 21.A.120 und 21.A.449 sicherstellen, dass diese Dokumente allen betroffenen Nutzern und zuständigen Behörden innerhalb der beteiligten Mitgliedstaaten zur Verfügung gestellt werden.

3.2. Fortdauernde Effektivität des Konstruktionssicherungssystems

Der Betrieb muß Verfahren zur Durchführung der kontinuierlichen Bewertung (Systemüberwachung) des Konstruktionssicherungssystems einführen, um die Aufrechterhaltung seiner Effektivität sicherzustellen.

GM 21.A.239(a) Konstruktionssicherungssystem für geringfügige Änderungen eines Musterbauzustandes oder geringfügige Reparaturverfahrenen für Produkte

1. Zweck

In diesem GM werden einige grundlegende Prinzipien und Ziele gemäß 21.A.239(a) für Betriebe dargestellt, die nur geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahrenen für Produkte planen.

2. Konstruktionssicherungssystem

Das Konstruktionssicherungssystem sollte Folgendes umfassen:

- a) Eine Organisationsstruktur
 - i. zur Kontrolle der Konstruktion,
 - ii. zum Nachweis der Einhaltung geltender Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend),
 - iii. zur unabhängigen Prüfung von Nachweisen über die Einhaltung,
 - iv. zur Zusammenarbeit mit dem LufABw,
 - v. zur kontinuierlichen Beurteilung des Entwicklungsbetriebs,
 - vi. zur Kontrolle von Unterauftragnehmern.
- b) Mit den oben aufgeführten Funktionen zusammenhängende Verfahren und Zuständigkeiten unter gebührender Berücksichtigung von Anforderungen gemäß DEMAR 21, die für die Planung und Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren für Produkte gelten.

AMC 21.A.239(a)(3). Konstruktionssicherungssystem – Unabhängige Systemüberwachung

Die gemäß 21.A.239(a)3. geforderte Systemüberwachung kann von der vorhandenen Qualitätssicherungsorganisation wahrgenommen werden, wenn der Entwicklungsbetrieb Teil eines größeren Betriebs ist.

AMC 21.A.239(b) Konstruktionssicherungssystem - Unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung

- a) Die unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung sollte die Verifizierung durch eine Person beinhalten, welche die sich auf die Einhaltung beziehenden Vorgaben nicht erstellt. Eine solche Person darf mit denjenigen zusammenarbeiten, die die sich auf die Einhaltung beziehenden Daten ausarbeiten.
- b) Die Verifizierung sollte durch Unterzeichnung von Nachweisdokumenten, einschließlich Prüfprogrammen und Testergebnissen, dokumentiert werden.
- c) Für ein Produkt sollte in der Regel nur ein Musterprüfingenieur („compliance verification engineer“) für jeden relevanten Bereich benannt werden.
Ein Verfahren sollte die Nichtverfügbarkeit benannter Personen und gegebenenfalls ihre Vertretung regeln.
- d) Wenn bei ergänzenden Musterzulassungen die Einhaltungserklärung und zugehörige Unterlagen vom Halter bzw. der Halterin der Musterzulassung erstellt und diese Daten im Rahmen des Systems in Zuständigkeit des Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung genehmigt werden, sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin der ergänzenden Musterzulassung die gemäß 21.A.239(b) geforderte unabhängige Kontrollfunktion für diese Daten nicht separat in die Entwicklungsbetriebshandbücher innerhalb seiner eigenen Genehmigung als Entwicklungsbetrieb aufnehmen.

GM 21.A.239(c) Konstruktionssicherungssystem

Zur Erfüllung der Forderungen von 21.A.239(c) kann der Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb gemäß 21.A Unterabschnitt J wie folgt vorgehen:

- a) Die angemessene Integration der Konstruktionssicherungssysteme der Partner/Unterauftragnehmer und des Antragstellers bzw. der Antragstellerin sollte für die Aktivitäten nachgewiesen werden, die in den Genehmigungsbedingungen des Antragstellers bzw. der Antragstellerin genannt sind.
- b) Falls ein Partner/Unterauftragnehmer im Besitz einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb ist, hat der Antragsteller gemäß 21.A.239(c) die Möglichkeit, dies beim Nachweis der Effektivität dieses integrierten Systems zu berücksichtigen.

- c) Wenn den schriftlich festgelegten Verfahren zur Konstruktionssicherung eines Partners/ Unterauftragnehmers keine Genehmigung als Entwicklungsbetrieb zugrunde liegt, sollte der Antragsteller bzw. die Antragstellerin zu seiner eigenen Zufriedenheit und zur Zufriedenheit des LufABw die Angemessenheit des Konstruktionssicherungssystems des betreffenden Partners/ Unterauftragnehmers gemäß 21.A.243(b) nachweisen.

AMC 1 21.A.243(a) Anforderungen an das Entwicklungsbetriebshandbuch

Das Entwicklungsbetriebshandbuch sollte für jedes durch die Genehmigung als Entwicklungsbetrieb abgedeckte Produkt folgende Informationen liefern.

- a) Eine Beschreibung der Aufgaben, die im Rahmen der Genehmigung ausgeführt werden können, und zwar nach folgender Einstufung:
- i. Allgemeine Bereiche, wie Luftfahrzeuge mit Turbostrahltrieb oder Turboproptrieb, Kleinluftfahrzeuge, unbemannte Luftfahrzeuge oder Drehflügler,
 - ii. Vom Betrieb genutzte Technologien (Verbund-, Holz- oder Metallkonstruktion, elektronische Systeme usw.),
 - iii. Eine Liste der Baumuster und Modelle, für welche die Konstruktionsgenehmigung erteilt wurde und für welche Vorrechte in Anspruch genommen werden dürfen, ergänzt durch eine kurze Beschreibung für jedes Produkt,
 - iv. Bei Aktivitäten im Zusammenhang mit Reparaturverfahren, Einstufung von Reparaturverfahren und (gegebenenfalls) –genehmigung ist es erforderlich, den Umfang der Aktivität im Hinblick auf Strukturen, Systeme, Triebwerke usw. zu spezifizieren.
- b) Eine allgemeine Beschreibung des Betriebs, seiner Hauptabteilungen und deren Funktionen sowie die Namen der Verantwortlichen; eine Beschreibung der Personalführung und funktionalen Beziehungen zwischen den verschiedenen Abteilungen.
- c) Eine Beschreibung zugewiesener Aufgaben und übertragener Befugnisse aller Teile des Entwicklungsbetriebs, die zusammen genommen das Konstruktionssicherungssystem des Entwicklungsbetriebs bilden

Eine Übersicht, die über die funktionalen und hierarchischen Beziehungen zwischen dem Konstruktionssicherungssystem und den Führungspersonen und anderen Teilen des Entwicklungsbetriebs Aufschluss gibt,

Die Verknüpfungen zwischen den Zuständigkeitsbereichen innerhalb des Konstruktionssicherungssystems und die Kontrolle der Arbeit aller Partner und Unterauftragnehmer.

- d) Eine allgemeine Beschreibung der Art und Weise, in der der Entwicklungsbetrieb alle Konstruktionsaufgaben in Bezug auf Lufttüchtigkeitsgenehmigungen und Umweltschutzgenehmigungen (soweit zutreffend) wahrnimmt. Dies umfasst:
- i. die Verfahren und Formblätter, die im Musterprüfungsprozess verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Konstruktion oder ggf. die Änderung der Konstruktion des Produkts identifiziert und dokumentiert wird und den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend), einschließlich spezieller Forderungen für die Einfuhr durch einführende Behörden, entspricht,
 - ii. die Verfahren für die Einstufung von Konstruktionsänderungen als „erheblich“ oder „geringfügig“ und für die Genehmigung geringfügiger Änderungen,
 - iii. die Verfahren für die Einstufung und Genehmigung unbeabsichtigter Abweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten, die im Rahmen der Produktion auftreten (Bauabweichungsgenehmigungen oder Nichtkonformitäten),
 - iv. das Verfahren für die Einstufung von Reparaturverfahren und die Einholung entsprechender Genehmigungen.
- e) Eine allgemeine Beschreibung der Art und Weise, in der der Entwicklungsbetrieb seine Aufgaben in Bezug auf die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des von ihm entwickelten Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils wahrnimmt. Dies schließt die Zusammenarbeit mit dem Herstellungsbetrieb hinsichtlich aller Maßnahmen im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, die sich je nach Bedarf auf die Herstellung des Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils beziehen, ein.
- f) Eine Beschreibung der personellen Ressourcen, Einrichtungen und Geräte, welche die Grundlage für die Konstruktion und gegebenenfalls für die Boden- und Flugerprobung darstellen.
- g) Eine kurze Darstellung eines Systems, das aktuelle Änderungen bei Konstruktionszeichnungen, Spezifikationen und Konstruktionssicherungs-

verfahren erfasst und überwacht, sowie sicherstellt, dass die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Entwicklungsbetriebs darüber in Kenntnis gesetzt werden.

- h) Eine Beschreibung des Aufzeichnungssystems für:
 - i. den Musterbauzustand, einschließlich relevanter Konstruktionsinformationen, Zeichnungen und Prüfberichte, einschließlich Inspektionsaufzeichnungen für Prüfstücke,
 - ii. die Nachweisverfahren und
 - iii. die Nachweisdokumentation (Nachweiskeckliste, Berichte ...).
- i) Eine Beschreibung des Systems zum Führen von Aufzeichnungen zur Einhaltung der Anforderungen gemäß 21.A.55 und 21.A.105.
- j) Eine Beschreibung der Verfahren, mit denen der Entwicklungsbetrieb Probleme, die Auswirkungen auf die Lufttuchtigkeit seines Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils während der Konstruktion, Herstellung und Nutzung haben, überwacht und entsprechend darauf reagiert. Dies dient insbesondere der Einhaltung der Anforderungen gemäß 21.A.3 (siehe auch GM 1 21.A.239(a), Absätze 3.1.4.(s) und (u)).
- k) Die Namen der Zeichnungsberechtigten des Entwicklungsbetriebs. Benannte Personen mit speziellen Aufgaben gemäß 21.A.33 und 21.A.35 müssen aufgeführt werden.
- l) Reserviert.
- m) Eine klare Definition der Aufgaben, Kompetenz und Zuständigkeitsbereiche der Musterprüfleitstelle.
- n) Eine Beschreibung der Verfahren für die Einrichtung und Kontrolle der Instandhaltungs- und Betriebsanweisungen (siehe 21.A.57, 21.A.61, 21.A.107, 21.A.119, 21.A.120 und 21.A.449).
- o) Eine Beschreibung der Mittel zur Durchführung der kontinuierlichen Bewertung (Systemüberwachung) des Konstruktionssicherungssystems, um die Aufrechterhaltung seiner Effektivität sicherzustellen.

AMC 2 21.A.243(a) Geforderte Daten - Modellinhalt des Entwicklungsbetriebshandbuchs für Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahrenen für Produkte planen

Teil 1 Organisation

- 1.1. Ziel des Entwicklungsbetriebshandbuchs und verbindliche Erklärung
- 1.2. Für die Verwaltung des Entwicklungsbetriebshandbuchs zuständige Person
- 1.3. Änderungsverfahren
- 1.4. Verzeichnis der gültigen Seiten
- 1.5. Verteiler
- 1.6. Darstellung des Entwicklungsbetriebs (einschließlich der Standorte)
- 1.7. Arbeitsumfang (mit Angabe der Produktmuster und –modelle)
- 1.8. Organigramme
- 1.9. Personelle Ressourcen
- 1.10. Führungspersonal
- 1.11. Freigabeberechtigtes Personal (siehe GM 2 21.A.243(d), Absatz 2.)
- 1.12. Unabhängige Systemüberwachung

Teil 2 Verfahren

- 2.1. Verwaltung von Änderungen eines Musterbauzustands und Planung von Reparaturverfahrenen
 - a) Konfigurationsüberwachung
 - b) Einstufung
 - c) Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands und geringfügiger Reparaturverfahren
- 2.2. Überwachung von für die Entwicklung zuständigen Unterauftragnehmern
- 2.3. Erfassung/Untersuchung von Ausfällen, Fehlfunktionen und Mängeln
- 2.4. Koordination mit der Herstellung
- 2.5. Dokumentenkontrolle
 - a) in Bezug auf die Änderungen und Reparaturverfahren

- b) in Bezug auf Ausfälle/Fehlfunktionen und Mängel (d. h. Wartungsanweisungen)

2.6. Führen von Aufzeichnungen

GM 1 21.A.243(d) Erklärung zu Qualifikationen und Erfahrungen

1. Zweck

Dieses GM liefert Richtlinien zu folgenden Punkten:

- a) Welche Personen sind gemäß 21.A.243(d) zu erfassen?
- b) Welche Anforderungen hat der Antragsteller bzw. die Antragstellerin für diese Personen zu erfüllen?

2. Welche Personen sind zu betrachten?

In den Forderungen gemäß 21.A Unterabschnitt J oder in zugehörigen AMC und GM werden drei verschiedene Arten von Funktionen genannt oder implizit aufgezeigt, für die qualifiziertes und erfahrenes Personal eingesetzt wird:

- a) der verantwortliche Geschäftsführer bzw. die verantwortliche Geschäftsführerin [siehe GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.2., GM 21.A.249, GM 21.A.265(b)]
- b) anderes Führungspersonal:
 - i. der Leiter bzw. die Leiterin des Entwicklungsbetriebs [siehe GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.2., GM 1 21.A.245, Absatz 4.1., GM 21.A.265(b)]
 - ii. der Leiter bzw. die Leiterin der Musterprüfleitstelle [siehe GM 1 21.A.245, Absatz 4.2.] oder
 - iii. der Leiter bzw. die Leiterin der unabhängigen Überwachungsfunktion des Konstruktionssicherungssystems [siehe 21.A.239(a)3. und AMC 1 21.A.243(a), Absatz 2.]
- c) das Personal, das Entscheidungen mit Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) trifft:
 - i. Musterprüfingenieure („compliance verification engineers“) [siehe GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.3., AMC 21.A.239(b)]
 - ii. Personal der Musterprüfleitstelle, das Entscheidungen mit Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) trifft, insbesondere jene, die mit den Vorrechten gemäß 21.A.263

zusammenhängen (Unterzeichnung von Dokumenten zur Freigabe, Genehmigung der Einstufung von Änderungen und Reparaturverfahren, Erteilung der Genehmigung geringfügiger Änderungen und geringfügiger Reparaturverfahren sowie Erteilung der Genehmigung von Wartungsanweisungen und redaktionellen Änderungen im Flughandbuch) [siehe GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.4.]

3. Art der Erklärung

3.1. Verantwortlicher Geschäftsführer bzw. verantwortliche Geschäftsführerin

Er bzw. sie sollte die nötigen Ressourcen zur Sicherstellung der einwandfreien Arbeitsweise des Entwicklungsbetriebs bereitstellen können.

Eine Erklärung über seine bzw. ihre Qualifikation und Erfahrung ist in der Regel nicht erforderlich.

3.2. Anderes Führungspersonal

Die benannte Person bzw. die benannten Personen sollte/n die Führungsstruktur des Betriebs verkörpern und über den Leiter oder die Leiterin des Entwicklungsbetriebs dem verantwortlichen Geschäftsführer oder der verantwortlichen Geschäftsführerin gegenüber für die Wahrnehmung aller Funktionen gemäß 21.A Unterabschnitt J verantwortlich sein. Je nach Größe des Betriebs können die Funktionen unter einzelnen Führungspersonen aufgeteilt werden.

Die benannten Führungspersonen müssen identifiziert und ihre Personaldaten dem LufABw auf einer DEMAR Form 4 (Anlage I) übermittelt werden, um feststellen zu können, ob sie im Hinblick auf relevante Kenntnisse und angemessene Erfahrungen in Bezug auf die Art der Entwicklungstätigkeiten des Betriebs geeignet sind.

Die Zuständigkeiten und Aufgaben jeder einzelnen Führungsperson sollten klar definiert werden, um Unsicherheiten bezüglich der Beziehungen innerhalb des Betriebs zu vermeiden. Die Zuständigkeiten der Führungspersonen müssen so definiert werden, dass alle Zuständigkeiten abgedeckt sind.

3.3. Personal, das Entscheidungen mit Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) trifft

Für dieses Personal ist keine Einzelerklärung erforderlich. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte dem LufABw gegenüber nachweisen, dass es für dieses Personal ein gemäß nachfolgender Richtlinien qualifiziertes System

für die Auswahl, Ausbildung, Weiterbildung des Personals und die Identifizierung aller gebotenen Aufgaben gibt.

Es werden folgende Richtlinien für ein solches System vorgeschlagen:

- a) Dieses Personal sollte im Entwicklungsbetriebshandbuch oder in einem mit dem Entwicklungsbetriebshandbuch verknüpften Dokument genannt werden. Dies und die entsprechenden Verfahren sollten es in die Lage versetzen, die zugewiesenen Aufgaben auszuführen und die zugehörigen Obliegenheiten ordnungsgemäß zu erfüllen.
- b) Die zur Aufrechterhaltung der Entwicklungstätigkeiten erforderliche Anzahl dieses Personals sollte vom Betrieb genannt werden.
- c) Dieses Personal sollte auf der Grundlage seiner Kenntnisse, seines Hintergrunds und seiner Erfahrung ausgewählt werden.
- d) Falls erforderlich, sollte eine Ergänzungsausbildung eingeführt werden, um ein ausreichendes Hintergrundwissen und ausreichende Kenntnisse entsprechend ihrem Berechtigungsumfang sicherzustellen. Die Mindeststandards für die Qualifizierung neuen Personals in den jeweiligen Funktionen sollten festgelegt werden. Mit der Ausbildung sollte ein angemessener Kenntnisstand bezüglich der für die betreffende Funktion relevanten Verfahren erzielt werden.
- e) Ausbildungsgrundsätze sind Teil des Konstruktionssicherungssystems, und ihre Angemessenheit bildet einen Teil der Untersuchung durch das LufABw im Rahmen des Betriebsgenehmigungsverfahrens und der anschließenden Beaufsichtigung der vom Betrieb vorgeschlagenen Personen.
- f) Diese Ausbildung sollte entsprechend den innerhalb des Betriebs gewonnenen Erfahrungen angepasst werden.
- g) Der Betrieb sollte ein Verzeichnis dieses Personals führen, das Details über seinen Berechtigungsumfang enthält. Das betreffende Personal sollte eine Bescheinigung über seinen Berechtigungsumfang erhalten. Für eine ggf. notwendige Überprüfung von personenbezogenen Daten im Rahmen von Genehmigungsverfahren sind durch die die Genehmigung anstrebende Organisation personenbezogene Daten der jeweiligen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu erfassen. Die jeweiligen Personen sind über die Datenerfassung zu informieren.

h) Es sollten mindestens folgende Informationen erfasst werden:

- (i) Name,
- (ii) Geburtsdatum,
- (iii) Erfahrung und Ausbildung,
- (iv) Stellung im Betrieb,
- (v) Berechtigungsumfang,
- (vi) Datum der ersten Erteilung der Berechtigung,
- (vii) Gegebenenfalls Ablaufdatum der Berechtigung,
- (viii) Kennnummer der Berechtigung.

Die Aufzeichnungen können in einem beliebigen Format geführt und sollten kontrolliert werden.

- i) Die Anzahl der Personen, die zum System Zugang haben dürfen, sollte so gering wie möglich gehalten werden, um sicherzustellen, dass Aufzeichnungen nicht auf unzulässige Weise geändert oder solche vertraulichen Aufzeichnungen Unbefugten nicht zugänglich gemacht werden können.
- j) Dem Personal sollte Zugang zu seinen eigenen Aufzeichnungen gewährt werden.
- k) Gemäß den Bestimmungen von 21.A.257 hat das LufABw das Recht, auf die in einem solchen System gespeicherten Daten zuzugreifen.
- l) Der Betrieb sollte die Aufzeichnungen über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren über die Betriebszeit derjenigen Luftfahrzeuge hinaus aufbewahren, an denen die Mitarbeiter tätig waren.

GM 2 21.A.243(d) Geforderte Daten - Erklärung zu Qualifikationen und Erfahrungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen

Bei Betrieben, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen, sollte die gemäß 21.A.243(d) geforderte Erklärung zu Qualifikationen und Erfahrungen wie folgt umgesetzt werden:

- a) Die benannten Führungspersonen müssen identifiziert und ihre Personaldaten dem LufABw auf einer DEMAR Form 4 (Anlage I), oder einem entsprechenden

Dokument, vorgelegt werden, um feststellen zu können, ob sie im Hinblick auf relevante Kenntnisse und angemessene Erfahrungen in Bezug auf die Art der Entwicklungstätigkeiten des Betriebs geeignet sind.

- b) Die Personen, die dafür zuständig sind,
- i. Änderungen eines Musterbauzustandes oder Reparaturverfahren einzustufen,
 - ii. die Erfüllung von Forderungen zu verifizieren [21.A.239(b)],
 - iii. geringfügige Änderungen eines Musterbauzustandes und geringfügige Reparaturverfahren zu genehmigen [21.A.263(c)2.],
 - iv. Informationen oder Anweisungen herauszugeben [21.A.263(c)3.],
- müssen vom Betrieb nach einem Verfahren und Kriterien, die mit dem LufABw vereinbart wurden, ausgewählt werden.

AMC 21.A.245(b)-DE Sicherstellung der Unabhängigkeit der luftrechtlichen Funktionsträger organisationsintern

Das in GM 21.A.243(d) Nr. 2 b beschriebene Führungspersonal (1. Leiter bzw. Leiterin des Entwicklungsbetriebs, 2. Leiter bzw. Leiterin der Musterprüfleitstelle und 3. Leiter bzw. Leiterin der unabhängigen Überwachungsfunktionsfunktion des Konstruktionssicherungssystems) sollte luftrechtlich von Einflüssen außerhalb der genehmigten Organisationen unabhängig sein. Weitere Beschäftigungs- und/oder Unterstellungsverhältnisse, die der geforderten Unabhängigkeit zuwiderlaufen bzw. zu Interessenskonflikten führen, sind unzulässig. Dies gilt insbesondere für den Leiter bzw. Leiterin der Musterprüfleitstelle und den Leiter bzw. Leiterin der unabhängigen Überwachungsfunktionsfunktion des Konstruktionssicherungssystems.

Im Ausnahmefall kann für Entwicklungsbetriebe auf Antrag auf eine organisationseigene Leitung der unabhängigen Überwachungsfunktionsfunktion des Konstruktionssicherungssystems verzichtet werden (z.B. bei Einsatz externer Dienstleister), falls dies aufgrund der Betriebsgröße vertretbar ist und die Unabhängigkeit als Ganzes gewahrt bleibt. Die hierfür erforderliche Ausnahmegenehmigung trifft das LufABw.

Die Organisation einer Unternehmensgruppe darf dem Leiter bzw. der Leiterin eines Entwicklungsbetriebes eine zusätzliche vergleichbare Tätigkeit innerhalb anderer genehmigter Organisationen des Konzerns übertragen, sofern für die Leitung der Musterprüfleitstelle und der unabhängigen Überwachungsfunktionsfunktion des Konstruktionssicherungssystems auch ein direktes Vorspracherecht zur

Geschäftsführung der dem Entwicklungsbetrieb übergeordneten, verantwortlichen Konzernorganisation besteht. Dabei ist sicherzustellen, dass durch die vorgenannte Mehrfachfunktion kein Interessenskonflikt zwischen den internen Organisationen der Unternehmensgruppe entsteht oder entstehen kann.

Personal gem. GM 1 21.A.243(d) Nr. 2 (c) darf in einem Vertrags- und/oder Unterstellungsverhältnis außerhalb der genehmigten Organisation stehen, solange ein direktes Weisungsrecht durch den Leiter bzw. Leiterin der Musterprüfleitstelle besteht. Das Weisungsrecht sowie ein Verfahren, das darstellt, wie mögliche luftrechtliche Einflüsse und/oder Interessenskonflikte mit dritten Parteien ausgeschlossen werden, müssen im Entwicklungsbetriebshandbuch gemäß 21.A.243 beschrieben sein.

GM 1 21.A.245 Genehmigungsvoraussetzungen

1. Allgemeines

Aus dem gemäß 21.A.243 vorgelegten Entwicklungsbetriebshandbuch sollte hervorgehen, dass geschultes Personal in ausreichendem Umfang zur Verfügung steht und geeignete technische und organisatorische Vorkehrungen getroffen wurden, um die Musterprüfung gemäß GM 1 21.A.239(a), Absatz 2.3. durchzuführen.

2. Personal

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte nachweisen, dass das zur Erfüllung der Forderungen gemäß 21.A.245(a) zur Verfügung stehende Personal aufgrund seiner besonderen Qualifikationen und seiner Anzahl in der Lage ist, unter Berücksichtigung des derzeitigen Stands der Technik und neuer Erfahrungen, die Konstruktion oder Änderung eines Produkts zu gewährleisten. Weiterhin müssen alle Daten erfasst und verifiziert werden, die zur Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) erforderlich sind.

3. Technik

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte Zugang haben zu

- (a) Werkstätten und Produktionseinrichtungen, die für die Fertigung von Prototypmodellen und Prüfstücken geeignet sind,
- (b) Räumlichkeiten und Prüfeinrichtungen, die für die Durchführung von Prüfungen und Messungen zum Nachweis der Einhaltung der Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) geeignet sind. Die Prüfeinrichtungen können zusätzlichen

technischen Bedingungen in Bezug auf die Art der durchgeführten Prüfungen unterliegen.

4. Organisation

Aus dem gemäß 21.A.243 vorgelegten Entwicklungsbetriebshandbuch sollte hervorgehen, dass:

- 4.1. Der Leiter bzw. die Leiterin des Entwicklungsbetriebs, für den/die ein Antrag auf Genehmigung gestellt wurde, die unmittelbare oder fachliche Verantwortung für alle Abteilungen des Betriebs hat, die für die Konstruktion des Produkts verantwortlich sind. Wenn die für die Konstruktion zuständigen Abteilungen fachlich verknüpft sind, ist der Leiter bzw. die Leiterin des Entwicklungsbetriebs dennoch letztendlich für die Einhaltung von 21.A Unterabschnitt J durch den Betrieb verantwortlich,
- 4.2. eine Musterprüfleitstelle oder eine entsprechende Funktion dauerhaft eingerichtet und personell ausgestattet wurde, um als Ansprechstelle für die Koordinierung von Angelegenheiten im Zusammenhang mit Lufttüchtigkeit und Umweltschutz (soweit zutreffend) zu fungieren (siehe GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.4.). Sie ist dem Leiter bzw. der Leiterin des Entwicklungsbetriebs unmittelbar unterstellt oder in eine unabhängige Qualitätssicherungsorganisation integriert, die dem Leiter bzw. der Leiterin des Entwicklungsbetriebs unterstellt ist,
- 4.3. Reserviert.
- 4.4. die Zuständigkeiten für alle Aufgaben im Zusammenhang mit Musterprüfungen so zugewiesen werden, dass Lücken bezüglich der Weisungsbefugnis ausgeschlossen sind,
- 4.5. die Zuständigkeit für eine Reihe von Aufgaben gemäß Nr. 4.4. insbesondere bei einfachen Projekten einer einzigen Person zugewiesen werden kann,
- 4.6. die Koordination zwischen technischen Abteilungen und den für die gemäß 21.A.239(a)3. geforderte Systemüberwachung zuständigen Personen etabliert wurde, um
 1. eine rasche und effiziente Meldung und Lösung von Problemen bei der Anwendung des Entwicklungsbetriebshandbuchs und zugehöriger Verfahren sicherzustellen,
 2. das Konstruktionssicherungssystem aufrechtzuerhalten und
 3. Prüfungsaktivitäten zu optimieren.

GM 21.A.245 Genehmigungsvoraussetzungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen

Aus dem gemäß 21.A.243 vorgelegten Entwicklungsbetriebshandbuch sollte hervorgehen, dass:

- a) die für die Konstruktion zuständige Führungsperson, die unmittelbare oder fachliche Verantwortung für alle Abteilungen des Betriebs hat, die an der Planung geringfügiger Änderung eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren für Produkte beteiligt sind,
- b) eine Person bzw. mehrere Personen zur Zusammenarbeit mit dem LufABw und zur Koordinierung von Angelegenheiten im Zusammenhang mit Lufttüchtigkeit und Umweltschutz (soweit zutreffend) eingesetzt wurde/n. Aufgrund ihrer Stellung im Betrieb sollten sie die Möglichkeit haben, der für die Konstruktion zuständigen Führungsperson unmittelbar Bericht zu erstatten,
- c) die Zuständigkeiten für alle Aufgaben im Zusammenhang mit der Planung und Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren für Produkte so zugewiesen werden, dass alle Bereiche abgedeckt sind,
- d) die Zuständigkeit für eine Reihe von Aufgaben gemäß Nummer 3. insbesondere bei einfachen Projekten einer einzigen Person zugewiesen werden kann.

GM 21.A.247 Wesentliche Änderungen des Konstruktionssicherungssystems

Neben einer Änderung der Eigentumsverhältnisse (siehe 21.A.249) sollten folgende Änderungen des Konstruktionssicherungssystems als „wesentlich“ für den Nachweis der Einhaltung oder für die Lufttüchtigkeit oder den Umweltschutz (soweit zutreffend) der Produkte betrachtet werden.

1. Organisation

- (a) Verlegung an einen neuen Standort (siehe auch [GM 21.A.249](#)),
- (b) Änderung der Betriebsorganisation (Partnerschaft, Zulieferer, Aufteilung der Konstruktionsarbeiten), wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass die unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung nicht beeinträchtigt wird,

- (c) Änderung der Anteile des Betriebs, die unmittelbar zur Lufttüchtigkeit oder zum Umweltschutz (soweit zutreffend) beitragen (unabhängige Kontrollfunktion, Musterprüfleitstelle [oder entsprechende Einrichtung]),
- (d) Änderung der Grundsätze der unabhängigen Überwachung (siehe 21.A.239(a)3.)

2. Zuständigkeiten

- (a) Änderung des Führungspersonals,
 - (i) der Leiter bzw. die Leiterin des Entwicklungsbetriebs [GM 1 21.A.239(a), Absatz 3.1.2., GM 1 21.A.245, Absatz 4.1., GM 21.A.265(b)],
 - (ii) der Leiter bzw. die Leiterin der Musterprüfleitstelle [GM 1 21.A.245, Absatz 4.2.],
 - (iii) der Leiter bzw. die Leiterin der unabhängigen Überwachungsfunktion des Konstruktionssicherungssystems [21.A.239(a)3. und AMC 1 21.A.243(a), Absatz 2.]
- (b) Neuverteilung von Zuständigkeiten, welche die Lufttüchtigkeit oder den Umweltschutz (soweit zutreffend) betreffen,
- (c) Änderung der in GM 2 21.A.243(d) genannten Personen bei Betrieben, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren für Produkte planen,

3. Verfahren

Änderung der Grundsätze von Verfahren im Zusammenhang mit:

- (a) der Musterzulassung,
- (b) der Einstufung von Änderungen und Reparaturverfahren als „erheblich“ oder „geringfügig“ [21.A.263(c)1.],
- (c) der Behandlung erheblicher Änderungen und erheblicher Reparaturverfahren,
- (d) der Genehmigung der Ausführung geringfügiger Änderungen und geringfügiger Reparaturverfahren [21.A.263(c)2.],
- (e) der Herausgabe von Informationen und Anweisungen im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)3.,
- (f) der Genehmigung redaktioneller Änderungen im Flughandbuch [21.A.263(c)4.],
- (g) Nichtzutreffend,
- (h) der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit [21.A.3],
- (i) der Konfigurationskontrolle, wenn die Lufttüchtigkeit oder der Umweltschutz (soweit zutreffend) betroffen ist,
- (j) der Annehmbarkeit von Konstruktionsaufgaben, die von Partnern oder Unterauftragnehmern wahrgenommen werden [21.A.239(c)].

4. Ressourcen

Wesentliche Reduzierungen hinsichtlich der Anzahl und/oder Erfahrung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (siehe 21.A.245(a)).

GM 21.A.249 Übertragbarkeit

Die Übertragung der Genehmigung (Übertragung der mit der Genehmigung verbundenen Rechte und Pflichten) wird in der Regel nur in Fällen vorgenommen, in denen der Betrieb selbst im Wesentlichen unverändert bleibt.

Eine akzeptable Übertragungssituation könnte beispielsweise eine Änderung des Firmennamens sein (unterstützt durch die entsprechende Bescheinigung des Eintrags im Handelsregister oder eine äquivalente Bescheinigung), mit der jedoch keine Änderungen der Standortadresse oder des verantwortlichen Geschäftsführers bzw. der verantwortlichen Geschäftsführerin verbunden sind.

Im Fall der Konkursverwaltung kann es gute technische Gründe für die Fortdauer der Genehmigung geben, vorausgesetzt, die Firma arbeitet weiterhin entsprechend den

Anforderungen. Es ist wahrscheinlich, dass die Genehmigung zu einem späteren Zeitpunkt vom Konkursverwalter zurückgegeben oder auf einen anderen Betrieb übertragen werden könnte. In diesem Fall gelten die vorherigen Absätze.

GM 1 21.A.251 Genehmigungsbedingungen

Die Genehmigungsbedingungen werden auf der vom LufABw ausgestellten Genehmigungsurkunde angegeben. Auf der Urkunde wird der Arbeitsumfang angegeben, für den die Genehmigung erteilt wurde. Die Produkte bzw. die Kategorien der Bau- und Ausrüstungsteile und deren Änderungen oder Reparaturen mit den entsprechenden Beschränkungen werden in einer Anlage zur Urkunde aufgeführt. Bei einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb, welche die Musterzulassung oder DEMENTSO-Autorisierung für Hilfsaggregate (APUs) beinhaltet, sollte die Liste der durch das Konstruktionssicherungssystem abgedeckten Produktarten aufgenommen werden.

Bei Genehmigung einer Änderung der Genehmigungsbedingungen gemäß 21.A.253 wird eine neue Genehmigung mit den geänderten Bedingungen ausgestellt und zugleich die Gegenstandslosigkeit der bisherigen Genehmigung erklärt oder die geänderten Bedingungen werden in einem gesonderten Schreiben aufgeführt und zu einer Anlage der bestehenden Genehmigung erklärt.

Soweit die Erteilung von Vorrechten zugleich mit der Genehmigung erfolgt, ist kenntlich zu machen, dass es sich bei der Erteilung von Vorrechten um gesonderte Verwaltungsakte handelt.

Die Urkunde enthält einen Verweis auf das Entwicklungsbetriebshandbuch des genehmigten Entwicklungsbetriebs, das gemäß 21.A.243 bereitgestellt wird. In diesem Entwicklungsbetriebshandbuch sind die Aufgaben festgelegt, die im Rahmen der Genehmigung ausgeführt werden dürfen.

Arbeitsumfänge sind beispielsweise „Unterschall-Luftfahrzeuge mit Turbostrahlantrieb“, „Luftfahrzeuge mit Turbopropantrieb“, „Kleinluftfahrzeuge“, „Drehflügler“ usw. Technologien werden im Arbeitsumfang genannt, wenn sie vom LufABw als eine Einschränkung bezüglich der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb erachtet werden.

Für Aktivitäten im Zusammenhang mit Reparaturverfahren ist in der Anlage zur Genehmigungsurkunde der Arbeitsumfang mit den entsprechenden Beschränkungen angegeben, für den die Genehmigung erteilt wurde.

GM 21.A.251 Genehmigungsbedingungen - Betriebe, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen

Die Genehmigungsbedingungen, die für Betriebe erteilt wurden, die geringfügige Änderungen an einem Musterbauzustand oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen, sollte Folgendes umfassen:

1) Arbeitsumfang

Diese Genehmigung als Entwicklungsbetrieb wurde erteilt für:

- a) die Entwicklung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren für Produkte [Luftfahrzeug, Triebwerk, Propeller] gemäß den geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend),
- b) den Nachweis und die Verifizierung der Einhaltung dieser Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend),

2) Produktkategorie

Alle anderen Angaben, wenn das LufABw eine Beschränkung festgestellt hat, die mit Luftfahrzeugsystemen oder –technologien zusammenhängt und durch die der Umfang gemäß Nr. 1 verringert wird.

3) Vorrechte

Der Halter bzw. die Halterin dieser Genehmigung ist zu Folgendem berechtigt:

Liste der mit der Genehmigung gewährten Vorrechte gemäß 21.A.263(c)1., 2. und 3.

AMC 21.A.253-DE Änderungen der Genehmigungsbedingungen

Anträge auf Änderungen der Genehmigungsbedingungen sollten mit DEMAR Form 81 (Anlage XI) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

GM 21.A.257(a) Untersuchungen

Vereinbarungen, die dem LufABw die Durchführung von Untersuchungen ermöglichen, umfassen die Unterstützung und die Zusammenarbeit mit dem LufABw durch den gesamten Entwicklungsbetrieb, einschließlich Partnern, Unterauftragnehmern und Zulieferern.

Die Unterstützung des LufABw umfasst alle geeigneten mit den Einrichtungen des Entwicklungsbetriebs verbundenen Mittel, die dem LufABw die Durchführung dieser Inspektionen bei Inspektionen und Audits ermöglichen, wie zum Beispiel ein Tagungsraum und ein Büro.

GM 21.A.263–DE Beleihung von Vorrechten

DEMAR 21.A.263 enthält zu beleihende und nicht zu beleihende Vorrechte.

Zu beleihende Vorrechte sind:

21.A.263 (c) Nr. 1 (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 LuftVGBV), (- es ist der Wortlaut der LuftVGBV vorrangig)

21.A.263 (c) Nr. 2 (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 LuftVGBV),

21.A.263 (c) Nr. 3 und 4 (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 LuftVGBV).

Zudem sind Anteile aus 21.A.263 (b) Nr. 1 bis 21.A.263 (b) Nr. 5 nach § 3 Abs. 2 Nr. 4 LuftVGBV zu beleihen.

GM 21.A.263(b) Vorrecht im Rahmen der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb bezüglich der vorzulegenden Nachweisdokumente

Ein Nachweisdokument ist das Endergebnis eines Zulassungsverfahrens, bei dem der Grad und der Umfang der Einhaltung eines entsprechenden Teils der Zulassungsbasis erfasst wird. Bei jedem spezifischen Zulassungsverfahren ist das LufABw insbesondere durch die Festlegung des Musterprüfprogramms in einer frühen Phase in das Verfahren selbst einbezogen. Die Inspektionen oder Prüfungen gemäß 21.A.257(b) können in verschiedenen Phasen des Zulassungsverfahrens durchgeführt werden und müssen nicht unbedingt bei Vorlage der Nachweisdokumente erfolgen. Basierend auf dem festgelegten Umfang der Einbeziehung des LufABw, sollten LufABw und Entwicklungsbetrieb (MDOA-Holder) darüber übereinkommen und definieren, welche Dokumente in Übereinstimmung mit dem Musterprüfprogramm im Zuge des spezifischen Zulassungsverfahrens, durch das LufABw ohne weitere Verifizierung akzeptiert werden können.

AMC 21.A.263(b)1. Nachweisdokumente mit Bedingungen bezüglich Triebwerken oder Propellern ohne Musterzulassung oder mit nicht genehmigten Änderungen, die an Luftfahrzeugen angebracht sind, für die eine Fluggenehmigung beantragt wird

Die Ausarbeitung der Flugbedingungen kann Bedingungen umfassen, die sich auf Triebwerke oder Propeller ohne Musterzulassung oder mit nicht genehmigten Änderungen beziehen, die an dem Luftfahrzeug angebracht sind, für das eine Fluggenehmigung beantragt wird. Diese Bedingungen (d. h. Einbau-, Betriebs-, Instandhaltungsbedingungen oder –beschränkungen) werden vom für die Entwicklung des Triebwerks/Propellers zuständigen Betrieb festgelegt und dem für die Entwicklung des Luftfahrzeugs verantwortlichen Betrieb vorgelegt.

Wenn der für die Entwicklung des Triebwerks/Propellers zuständige Betrieb über eine Genehmigung als Entwicklungsbetrieb verfügt, sollte die Ausarbeitung und Begründung dieser Bedingungen entsprechend den relevanten Verfahren gemäß der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb erfolgen. Zu diesem Zweck sollte die zugehörige Dokumentation wie jedes andere Nachweisdokument bearbeitet werden. Sie sollte dem für die Entwicklung des Luftfahrzeugs verantwortlichen Betrieb vorgelegt werden, der sie für die Ausarbeitung der Flugbedingungen für das Luftfahrzeug verwendet.

AMC 1 21.A.263(c)1. Verfahren für die Einstufung von Änderungen an einem Musterbauzustand und Reparaturverfahren als geringfügig und erheblich

1) Absicht

Diese AMC liefert ein Mittel zur Erarbeitung eines Verfahrens für die Einstufung von Änderungen eines Musterbauzustands und Reparaturverfahren.

Jeder Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb sollte sein eigenes internes Einstufungsverfahren auf der Grundlage dieser AMC entwickeln, um das zugehörige Vorrecht gemäß 21.A.263(c)1. zu erhalten.

2) Verfahren für die Einstufung von Änderungen eines Musterbauzustands und Reparaturverfahren

2.1. Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

1. die Identifizierung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren,
2. Einstufung,
3. Begründung der Einstufung,
4. Zeichnungsberechtigte,
5. Überwachung der von Unterauftragnehmern initiierten Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren.

Bei Änderungen eines Musterbauzustands müssen die für die Einstufung verwendeten Kriterien 21.A.91 und GM 21.A.91 entsprechen.

Bei Reparaturverfahren sollten die für die Einstufung verwendeten Kriterien 21.A.435 und GM 21.A.435(a) entsprechen.

2.2. Identifizierung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie Folgendes identifiziert wird:

1. erhebliche Änderungen eines Musterbauzustands oder erhebliche Reparaturverfahren,
2. diejenigen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der Lufttuchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Arbeiten erforderlich sind,
3. andere geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren, bei denen kein weiterer Nachweis der Einhaltung erforderlich ist.

2.3. Einstufung

Aus dem Verfahren sollte durch Bezugnahme auf die geltenden Anforderungen hervorgehen, wie die Auswirkungen auf die Lufttuchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) von Anfang an untersucht werden.

Wenn für die Änderung oder das Reparaturverfahren keine spezifischen Lufttuchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) gelten, sollte obige Prüfung auf der Ebene des Teils oder Systems durchgeführt werden, in das die Änderung oder das Reparaturverfahren integriert wird und für welches spezifische Lufttuchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) gelten.

2.4. Begründung der Einstufung

Alle Entscheidungen zur Einstufung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren als „erheblich“ oder „geringfügig“ sollten erfasst und solche, die nicht eindeutig sind, auch dokumentiert werden. Diese Unterlagen müssen dem LufABw für Stichprobenkontrollen stets zugänglich sein.

2.5. Zeichnungsberechtigte

Alle Einstufungen von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren müssen von einem bzw. einer entsprechend Zeichnungsberechtigten genehmigt werden.

Aus dem Verfahren sollten die Zeichnungsberechtigten für die verschiedenen in den Genehmigungsbedingungen aufgeführten Produkte hervorgehen.

Bei denjenigen Änderungen oder Reparaturverfahren, die gemäß Beschreibung in Absatz 2.6. von Unterauftragnehmern umgesetzt werden, sollte beschrieben werden, wie der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb seine Einstufungsaufgabe wahrnimmt.

2.6. Überwachung der von Unterauftragnehmern initiierten Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren

Aus dem Verfahren sollte unmittelbar oder durch Querverweis auf schriftlich festgelegte Verfahren hervorgehen, wie Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren von Unterauftragnehmern initiiert und eingestuft werden können und vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb kontrolliert und überwacht werden.

AMC 21.A.263(c)1. Vorrechte - Betriebe, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen: Einstufungsverfahren

1) Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

- a) Konfigurationsüberwachungsregeln, insbesondere die Identifizierung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren,
- b) Einstufung gemäß 21.A.91 und GM 21.A.91 bei Änderungen und 21.A.435 und GM 21.A.435(a) bei Reparaturverfahren,
- c) Begründung der Einstufung,
- d) Zeichnungsberechtigte.

2) Identifizierung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie folgende geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren identifiziert werden:

- a) diejenigen geringfügigen Konstruktionsänderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der Lufttuchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Nachweisdaten erforderlich sind,
- b) andere geringfügige Konstruktionsänderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren, bei denen kein weiterer Nachweis der Einhaltung erforderlich ist.

3) Einstufung

Aus dem Verfahren sollte durch Bezugnahme auf die geltenden Forderungen hervorgehen, wie die Auswirkungen auf die Lufttuchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend) von Anfang an untersucht werden.

Wenn für die Änderung oder das Reparaturverfahren keine spezifischen Anforderungen gelten, sollte obige Prüfung auf der Ebene des Teils oder Systems durchgeführt werden, in das die Änderung oder das Reparaturverfahren integriert wird und für welches spezifische Lufttuchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) gelten.

Siehe auch GM 21.A.435(a) bezüglich Reparaturverfahrenen.

4) Begründung der Einstufung

Alle Entscheidungen zur Einstufung von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren als „geringfügig“ sollten erfasst und solche, die nicht eindeutig sind, auch dokumentiert werden. Diese Unterlagen sollten dem LufABw für Stichprobenkontrollen leicht zugänglich sein.

Die Erfassung kann in Form von Besprechungsnotizen oder Eintragungen erfolgen.

5) Zeichnungsberechtigte

Alle Einstufungen von Änderungen eines Musterbauzustands oder Reparaturverfahren sollten von einem bzw. einer entsprechend Zeichnungsberechtigten genehmigt werden.

Aus dem Verfahren sollten die Zeichnungsberechtigten für die verschiedenen in den Genehmigungsbedingungen aufgeführten Produkte hervorgehen.

AMC 1 21.A.263(c)2. Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren

1) Absicht

Diese AMC liefert ein Mittel zur Erarbeitung eines Verfahrens für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren.

Jeder Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb sollte seine bzw. ihre eigenen internen Verfahren auf der

Grundlage dieser AMC entwickeln, um das zugehörige Vorrecht gemäß 21.A.263(c)2. zu erhalten.

- 2) Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren

2.1. Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

1. Nachweisdokumente,
2. Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs,
3. Zeichnungsberechtigte,
4. Überwachung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren, die von Unterauftragnehmern umgesetzt werden.

2.2. Nachweisdokumente

Für diejenigen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Arbeiten erforderlich sind, müssen Nachweisdokumente erstellt und gemäß 21.A.239(b) unabhängig geprüft werden.

Das Verfahren muß beschreiben, wie die Nachweisdokumente erarbeitet und geprüft werden.

2.3. Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs

2.3.1. Für diejenigen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Arbeiten erforderlich sind, sollte im Verfahren ein Dokument zur Formalisierung der Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs festgelegt sein.

Dieses Dokument sollte mindestens Folgendes umfassen:

- a) Identifizierung und kurze Beschreibung der Änderung oder des Reparaturverfahrens und Gründe für die Änderung oder das Reparaturverfahren,
- b) geltende Lufttüchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) und Verfahren für deren Einhaltung,
- c) Verweis auf die Nachweisdokumente,
- d) etwaige Auswirkungen auf Beschränkungen und auf die genehmigte Dokumentation,
- e) Nachweis über die unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung,
- f) Nachweis der Genehmigung im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)2. durch einen Zeichnungsberechtigten bzw. eine Zeichnungsberechtigte,
- g) Datum der Genehmigung.

Siehe AMC 21.A.433(a) bezüglich Reparaturverfahren.

2.3.2. Für die anderen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren sollte das Verfahren ein Mittel zur Identifizierung der Änderung oder des Reparaturverfahrens und der Gründe dafür sowie zur Formalisierung ihrer Genehmigung durch die entsprechende technische Stelle mit Unterschrift eines bzw. einer Zeichnungsberechtigten festlegen. Diese Funktion kann von der Musterprüfleitstelle delegiert werden, ist jedoch von dieser entweder direkt oder über entsprechende Verfahren des Konstruktionssicherungssystems des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb zu kontrollieren.

2.4. Zeichnungsberechtigte

Die im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)2. zur Unterzeichnung der Genehmigung berechtigten Personen müssen in entsprechenden Dokumenten genannt werden (Name, Unterschrift und Umfang der Befugnisse). Diese können mit dem Entwicklungsbetriebshandbuch verknüpft sein.

2.5. Überwachung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren, die von Unterauftragnehmern umgesetzt werden

Bei den in Nummer 2.3.2. beschriebenen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, die von Unterauftragnehmern umgesetzt werden, sollte aus dem Verfahren unmittelbar oder durch Querverweis auf schriftlich festgelegte Verfahren hervorgehen, wie diese geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren auf der Unterauftragnehmerebene genehmigt werden. Weiterhin sollte hervorgehen, welche Vorkehrungen vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb für die Überwachung getroffen wurden.

**AMC 2 21.A.263(c)2. Vorrechte - Betriebe, die geringfügige Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügige Reparaturverfahren an Produkten planen:
Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügiger Reparaturverfahren**

1) Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

- a) Nachweisdokumente,
- b) Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs,
- c) Zeichnungsberechtigte.

2) Nachweisdokumente

Für diejenigen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen und Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Arbeiten erforderlich sind, müssen Nachweisdokumente erstellt und gemäß 21.A.239(b) unabhängig geprüft werden.

Das Verfahren sollte beschreiben, wie die Nachweisdokumente erarbeitet und geprüft werden.

3) Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs

Für diejenigen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren, bei denen zum Nachweis der Einhaltung der geltenden Lufttüchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) zusätzliche Arbeiten erforderlich sind, sollte im Verfahren ein

Dokument zur Formalisierung der Genehmigung im Rahmen des Vorrechts entsprechend den Genehmigungsbedingungen des Entwicklungsbetriebs festgelegt sein.

Dieses Dokument sollte mindestens Folgendes umfassen:

- (a) Identifizierung und kurze Beschreibung der Änderung oder des Reparaturverfahrens und Grund für die Änderung oder das Reparaturverfahren,
- (b) geltende Lufttüchtigkeitsanforderungen oder Umweltschutzanforderungen (soweit zutreffend) und Verfahren für deren Einhaltung,
- (c) Verweis auf die Nachweisdokumente,
- (d) etwaige Auswirkungen auf Beschränkungen und auf die genehmigte Dokumentation,
- (e) Nachweis über die unabhängige Kontrollfunktion bezüglich des Nachweises der Einhaltung,
- (f) Nachweis der Genehmigung im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)2. durch einen Zeichnungsberechtigten bzw. eine Zeichnungsberechtigte,
- (g) Datum der Genehmigung.

Siehe auch AMC 21.A.433(a) bezüglich Reparaturverfahren.

Für die anderen geringfügigen Änderungen eines Musterbauzustands oder geringfügigen Reparaturverfahren sollte das Verfahren ein Mittel zur Identifizierung der Änderung oder des Reparaturverfahrens und der Gründe dafür sowie zur Formalisierung ihrer Genehmigung durch die entsprechende technische Stelle mit Unterschrift eines bzw. einer Zeichnungsberechtigten festlegen. Diese Funktion sollte über entsprechende Verfahren des Konstruktionssicherungssystems des Halters bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb kontrolliert werden.

4) Zeichnungsberechtigte

Die im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)2. zur Unterzeichnung der Genehmigung berechtigten Personen müssen in entsprechenden Dokumenten genannt werden (Name, Unterschrift und Umfang der Befugnisse), die mit dem Entwicklungsbetriebshandbuch verknüpft sein können.

GM 21.A.263(c)3. Herausgabe von Informationen oder Anweisungen

1) Absicht

Dieses GM liefert Richtlinien für die Behandlung der verschiedenen Aspekte, welche die Genehmigung als Entwicklungsbetrieb abdecken sollte, um über ein umfassendes Verfahren zur Herausgabe von Informationen oder Anweisungen zu verfügen.

2) Umfang

Die in 21.A.263(c)3. angesprochenen Informationen oder Anweisungen werden vom Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb herausgegeben, um den Nutzern eines Produkts alle zur Umsetzung einer Änderung, Reparaturverfahren oder Prüfung des Produkts erforderlichen Daten zur Verfügung zu stellen. Einige werden auch herausgegeben, um Instandhaltungsbetrieben und anderen interessierten Personen alle erforderlichen Instandhaltungsdaten für die Durchführung der Instandhaltung, einschließlich Umsetzung einer Änderung, Reparaturverfahren oder Prüfung des Produkts, gemäß 21.A.61, 21.A.107, 21.A.120 oder 21.A.449 (Anweisungen bezüglich der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit) zur Verfügung zu stellen.

Diese Informationen oder Anweisungen können im Format einer Wartungsanweisung, wie sie im S1000D-System definiert ist, oder im Rahmen von Handbüchern für Zelleninstandsetzung, Instandhaltung, Triebwerk und Propeller usw. herausgegeben werden.

Die Erstellung dieser Daten umfasst die Bereiche Konstruktion, Herstellung und Prüfung. Da die Gesamtverantwortung durch dieses Vorrecht dem Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb übertragen wird, sollten diese drei Aspekte im Rahmen der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb in angemessener Weise behandelt werden, um das Vorrecht zu erhalten, „Informationen oder Anweisungen mit einer Erklärung über die Genehmigung des technischen Inhalts herauszugeben“. Hierzu sollte ein entsprechendes Verfahren vorhanden sein.

3) Verfahren

Für die gemäß 21.A.263(c)3. herausgegebenen Informationen und Anweisungen sollte der Halter bzw. die Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb ein Verfahren einrichten, das folgende Punkte beinhaltet:

a) Ausarbeitung,

- b) Verifizierung der technischen Vereinbarkeit mit (einer) entsprechenden genehmigten Änderung(en), Reparaturverfahren oder genehmigten Daten, einschließlich Effektivität, Beschreibung, Auswirkungen auf die Lufttüchtigkeit und den Umweltschutz (soweit zutreffend), insbesondere dann, wenn Beschränkungen geändert werden,
- c) Verifizierung der Durchführbarkeit bei praktischen Anwendungen,
- d) Zeichnungsberechtigte.

Das Verfahren sollte die von Unteraufragnehmern oder Zulieferern ausgearbeiteten und vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb für die entsprechenden Produkte für gültig erklärten Informationen oder Anweisungen umfassen.

4) Erklärung

Die in den Informationen oder Anweisungen enthaltene Erklärung sollte auch die von Unteraufragnehmern oder Zulieferern ausgearbeiteten und vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb für die entsprechenden Produkte für gültig erklärten Informationen oder Anweisungen abdecken.

Der technische Inhalt bezieht sich auf die Konstruktionsdaten und Durchführungsanweisungen, und dessen Genehmigung bedeutet, dass

- a) die Konstruktionsdaten entsprechend genehmigt wurden und
- b) die Anweisungen praktische und klar definierte Einbau-/Prüfverfahren vorsehen und dass das Produkt bei deren Durchführung den genehmigten Konstruktionsdaten entspricht.

Anmerkung: Informationen und Anweisungen, die sich auf erforderliche Maßnahmen gemäß 21.A.3B(b) (Lufttüchtigkeitsanweisungen) beziehen, werden dem LufABw vorgelegt, um die Vereinbarkeit mit dem Inhalt der Lufttüchtigkeitsanweisungen sicherzustellen (siehe 21.A.265(e)). Sie umfassen eine Erklärung dahingehend, dass sie einer vom LufABw herausgegebenen Lufttüchtigkeitsanweisung unterliegen oder unterliegen werden.

GM 21.A.263(c)4. Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen im Flughandbuch

1. Absicht

Dieses GM liefert Richtlinien für die Erarbeitung eines Verfahrens für die Genehmigung geringfügiger Änderungen im Flughandbuch.

Jeder Antragsteller bzw. die Antragstellerin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb sollte sein bzw. ihr eigenes internes Verfahren auf der Grundlage dieser Richtlinien entwickeln, um das zugehörige Vorrecht gemäß 21.A.263(c)4. zu erhalten.

2. Geringfügige Änderungen im Flughandbuch

2.1 Die folgenden Revisionen des Flughandbuches sind als geringfügige Änderungen definiert:

- a) Überarbeitungen des Flughandbuches im Zusammenhang mit
Änderungen des Typdesigns, die gemäß DEMAR 21.A.91 als
geringfügig eingestuft wurden,
- b) Überarbeitungen des Flughandbuches, die nicht mit Änderungen des
Type Designs verbunden ist (auch als eigenständige Revisionen
identifiziert), die unter eine der folgenden Optionen fällt:
 - Änderungen von Einschränkungen oder Verfahren, die ohne
Änderung oder Überschreitung von Zertifizierungsdaten erreicht
werden (z. B. Gewicht, Struktur, Lärm usw.),
 - Konsolidierung von zwei oder mehr zuvor genehmigten und
kompatiblen Flughandbüchern in einem oder die
Zusammenstellung verschiedener Teile von zuvor zugelassenen
und kompatiblen Flughandbüchern, die direkt auf das betroffene
Luftfahrzeug anwendbar sind,
 - Die Einführung kompatibler und zuvor genehmigter
Flughandbuch-Änderungen, Überarbeitungen, Anhänge oder
Ergänzungen.

c) Die administrativen Überarbeitungen des Flughandbuches sind wie folgt definiert:

(1) Für vom Halter bzw. Halterin einer Musterzulassung herausgegebene Flughandbücher:

- *Redaktionelle Änderungen oder Korrekturen im Flughandbuch,*
- *Änderungen bei Gewichtsbeschränkungen, die im Bereich aller vorher genehmigten Beschränkungen liegen (z. B. strukturell usw.),*
- *Die Ergänzung kompatibler und vorher genehmigter vorläufiger Änderungen, Anhänge oder Nachträge des Flughandbuchs,*
- *Umwandlungen von vorher durch die FAA oder EASA genehmigten Kombinationen von Maßeinheiten, die in einer vorher genehmigten Art und Weise im Flughandbuch ergänzt werden,*
- *Die Ergänzung von Luftfahrzeug-Werknummern in einem vorhandenen Flughandbuch, wenn die Luftfahrzeugkonfiguration bezüglich des Flughandbuchs mit bereits in diesem Flughandbuch enthaltenen Luftfahrzeugen identisch ist,*
- *Die Entfernung von Verweisen auf Luftfahrzeug-Werknummern, die für dieses Flughandbuch nicht mehr gelten.*

(2) Für Nachträge zu Flughandbüchern, die im Rahmen von ergänzenden Musterzulassungen herausgegeben werden:

- *Redaktionelle Änderungen oder Korrekturen im Nachtrag zum Flughandbuch.*
- *Änderungen bei Gewichtsbeschränkungen, die im Bereich aller vorher genehmigten Beschränkungen liegen (z. B. strukturell usw.).*
- *Umwandlungen vorher genehmigter Kombinationen von Maßeinheiten, die in einer vorher genehmigten Art und Weise im Nachtrag zum Flughandbuch ergänzt werden.*
- *Die Ergänzung von Luftfahrzeug-Werknummern in einem vorhandenen Nachtrag zum Flughandbuch, wenn die Luftfahrzeugkonfiguration bezüglich des Nachtrags zum Flughandbuch mit bereits in diesem Nachtrag zum Flughandbuch enthaltenen Luftfahrzeugen identisch ist.*
- *Die Entfernung von Verweisen auf Luftfahrzeug-Werknummern, die für diesen Nachtrag zum Flughandbuch nicht mehr gelten.*

3. Verfahren für die Genehmigung geringfügiger Änderungen im Flughandbuch

3.1. Inhalt

Das Verfahren sollte folgende Punkte beinhalten:

- a) Ausarbeitung aller Änderungen im Flughandbuch,
- b) Einstufung als geringfügige Änderung im Flughandbuch,
- c) Genehmigung von Änderungen im Flughandbuch
- d) Genehmigungserklärung

3.2. Ausarbeitung

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie Änderungen im Flughandbuch ausgearbeitet werden und wie die Abstimmung mit für Konstruktionsänderungen zuständigen Personen erfolgt.

3.3. Einstufung

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie Änderungen im Flughandbuch gemäß den Kriterien von Absatz 2. als geringfügige Änderungen eingestuft werden.

Alle nicht zweifelsfreien Entscheidungen über die Einstufung geringfügiger Änderungen des Flughandbuches, müssen aufgezeichnet und dokumentiert

werden. Diese Aufzeichnungen müssen der Behörde für die Prüfung leicht zugänglich sein.

Alle Einstufungen geringfügiger Änderungen des Flughandbuches müssen von einem angemessen autorisierten Unterzeichner genehmigt werden.

Die autorisierten Unterzeichner sind in den Terms of Approval anzugeben.

Änderungen im Flughandbuch redaktioneller Art sollten nichttechnisch sein und in der Regel nur vorhandene genehmigte Daten betreffen.

3.4. Verifizierung durch die Funktion „Musterprüfleitstelle“

Aus dem Verfahren sollte hervorgehen, wie die für die Funktion „Musterprüfleitstelle“ zuständigen Personen

1. die Einstufung als geringfügige Änderungen verifizieren,
2. den Inhalt der Änderungen im Flughandbuch überprüfen.

3.5. Genehmigung

Aus dem Verfahren muss hervorgehen, wie die Genehmigung im Rahmen des Vorrechts gemäß 21.A.263(c)4. formalisiert wird.

Zeichnungsberechtigte (Name, Unterschrift) und Berechtigungsumfang sollten in einem Dokument genannt werden, welches mit dem Entwicklungsbetriebshandbuch in Verbindung steht.

3.6. Genehmigungserklärung und Zeichnungsberechtigte

Neufassungen des Flughandbuchs, die nur redaktionelle Änderungen enthalten, sollten mit der in 21.A.263(c)4. festgelegten Genehmigungserklärung herausgegeben werden.

Wenn der Genehmigungsstand auf jeder Seite angegeben wird, kann eine vereinfachte Erklärung, wie zum Beispiel *„aufgrund der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb Nr. LufABw-21J-XYZ-JJ genehmigt“*, verwendet werden.

Die Zeichnungsberechtigten müssen zusammen mit dem Berechtigungsumfang in einem Dokument genannt werden (Name, Unterschrift), das mit dem Handbuch der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb verknüpft sein kann.

3.7. Führung, Aktualisierung und Verteilung

Aus dem Verfahren muß hervorgehen, wie unter Berücksichtigung von 21.A.57 oder 21.A.119 das Original des Flughandbuchs gepflegt und aktualisiert wird und genehmigte Neufassungen verteilt werden. Es ist

sicherzustellen, dass Änderungen nachvollzogen werden können und Fassungen vor Änderungen für einen Zeitraum von 5 Jahren nach dem Betriebsende des Luftfahrzeugs verfügbar sind.

AMC 21.A.263(c)6. Verfahren für die Genehmigung der Bedingungen für die Erteilung einer Fluggenehmigung

Nichtzutreffend.

AMC 21.A.263(c)7. Verfahren für die Erteilung einer Fluggenehmigung

Nichtzutreffend.

AMC 21.A.263(d)(1) Erklärung der Anwendbarkeit

1 Absicht

Dieses annehmbare Nachweisverfahren bietet einem MDOA-Antragsteller bzw. einer Antragstellerin die Möglichkeit, die damit verbundenen Vorrechte gemäß 21.A.263 (d) 1) zu erhalten, um die Anwendbarkeit einer Änderung oder einer Anweisung zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit oder einer Änderung des Flughandbuchs oder eine Änderung des Wartungshandbuchs, sofern relevant, zu erklären, wenn die Änderung bereits von einer anerkannten zivilen Lufttüchtigkeitsbehörde genehmigt wurde, für ein Produkt, das von einem zivil zugelassenen Produkt abgeleitet ist.

2 Verfahren zur Erklärung der Anwendbarkeit

Um das zugehörige 21A.263(d)(1) Vorrecht für einen Bereich von abgeleiteten Produkten zu erhalten, sollte ein MDOA-Antragsteller bzw. eine Antragstellerin die folgenden Bedingungen einhalten:

a) Zulassung gemäß EASA Teil 21 Abschnitt A Unterabschnitt J im Rahmen einer zivilrechtlichen DOA und Inhaber der Musterzulassung, von dem das Produkt abgeleitet ist,

b) Zeigen, dass er/sie Zugriff auf die gesamte Definition der Musterzulassung des abgeleiteten Produkts hat, wenn er/sie das Vorrecht anwendet,

c) Entwicklung eines eigenen internen Verfahrens unter Berücksichtigung der folgenden mit dem LufABw vereinbarten Punkte:

i. Identifizierung des zu bewertenden Derivatdeltas:

- Musterbauzustandsdefinition einschließlich Änderungen

- Betriebseigenschaften
 - Leistungen
 - Einschränkung
 - Zulassungsanforderungen
 - Mittel zum Nachweis der Einhaltung
- ii. Folgenabschätzung
- iii. Dokument zur Formalisierung der Anwendbarkeitserklärung und der Bedingungen
- iv. Aufzeichnungen
- d) Die Bewertungsergebnisse sollten dokumentiert und aufgezeichnet werden. Diese Aufzeichnungen sollten für das LufABw zur Stichprobenprüfung leicht zugänglich sein.
- e) Die Anwendbarkeitserklärung sollte von einem geeigneten Zeichnungsberechtigten unterzeichnet werden.
- f) Falls weitere Untersuchungen zur Analyse der Auswirkungen aufgrund von STC erforderlich sind oder weil die spezifische Konfiguration dem Antragsteller bzw. der Antragstellerin nicht bekannt ist, stellt der Antragsteller bzw. die Antragstellerin die vom LufABw angeforderten Daten zur ergänzenden Analyse zur Verfügung.

AMC 21.A.263(d)(2) Genehmigung

Nichtzutreffend.

AMC 21.A.265(a) Verwaltung des Entwicklungsbetriebshandbuchs

- g) Das Entwicklungsbetriebshandbuch des Antragstellers bzw. der Antragstellerin sollte in deutscher oder, soweit vereinbart, in englischer Sprache verfasst sein.
- h) Das Entwicklungsbetriebshandbuch sollte in knapper Form abgefasst werden und ausreichende Informationen gemäß 21.A.243 umfassen, die für die vom Antragsteller bzw. der Antragstellerin beantragten Genehmigungsbedingungen relevant sind. Das Entwicklungsbetriebshandbuch sollte Folgendes umfassen:
- i. Name, Adresse sowie Telefon-, und Telefaxnummer sowie E-Mail-Adresse des Betriebs,

- ii. Titel des Dokuments und Dokumentenreferenznummer der Firma (soweit vorhanden),
- iii. Änderungs- oder Revisionsstandardkennung für das Dokument,
- iv. Änderungs- oder Revisionsnachweis,
- v. Verzeichnis der gültigen Seiten mit Revisions-/Datums-/Änderungskennung für jede Seite,
- vi. Inhaltsverzeichnis oder Index,
- vii. Einen Verteiler für das Entwicklungsbetriebshandbuch,
- viii. Eine Einleitung oder ein Vorwort zur Erläuterung des Zwecks des Dokuments als Leitlinie für das eigene Personal des Betriebs. Zur Bereitstellung von Hintergrundinformationen für das LufABw sollten kurze allgemeine Informationen hinsichtlich der Geschichte und Entwicklung des Betriebs und ggf. Beziehungen zu anderen Betrieben, die möglicherweise Teil eines Konzerns oder Konsortiums sind, aufgenommen werden,
- ix. In das Dokument ist eine Kopie der Genehmigungsurkunde aufzunehmen,
- x. Angabe der Abteilung, die für die Verwaltung des Entwicklungsbetriebshandbuchs zuständig ist.

ANMERKUNG: Im Fall einer Erst- oder überarbeiteten Genehmigung wird anerkannt, dass die Urkunde nach Genehmigung des Inhalts eines Entwurfs des Entwicklungsbetriebshandbuchs durch LufABw ausgestellt wird. Vereinbarungen bezüglich einer rechtzeitigen formellen Veröffentlichung müssen vor Ausstellung der Genehmigungsurkunde getroffen werden.

- i) Zur Durchführung von Änderungen und Modifikationen des Entwicklungsbetriebshandbuchs muß ein entsprechendes Aktualisierungssystem klar festgelegt werden.
- j) Das Entwicklungsbetriebshandbuch kann vollständig oder teilweise in das Organisationshandbuch der Firma integriert werden. In diesem Fall sollten die gemäß 21.A.243 geforderten Informationen durch entsprechende Querverweise geliefert und die jeweiligen Dokumente dem LufABw auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

GM 21.A.265(b) Verwendung des Entwicklungsbetriebshandbuchs

- a) Das Entwicklungsbetriebshandbuch sollte vom verantwortlichen Geschäftsführer bzw. der verantwortlichen Geschäftsführerin und vom Leiter unterschrieben werden.
- b) Alle im Entwicklungsbetriebshandbuch genannten Verfahren werden als Teile des Entwicklungsbetriebshandbuchs und daher als grundlegende Arbeitsdokumente betrachtet.

Unterabschnitt K - Bau- und Ausrüstungsteile

GM 21.A.301 Umfang

Bau- und Ausrüstungsteile können durch den Auftraggeber (Bund) beigestellte Ausrüstung (Government Furnished Equipment GFE) beinhalten.

GM 1 21.A.303(c) Normteile

Die Definition von "Normteilen" ist in der DEMAD 1 enthalten.

Ausrüstung, die gemäß den Zulassungsanforderungen zugelassen werden muss, gilt nicht als Normteil.

GM 2 21.A.303(c) Amtlich anerkannte Standards

In diesem Zusammenhang sind amtlich anerkannte Standards

- a) solche Standards, die von einer amtlichen Stelle mit oder ohne Rechtspersönlichkeit erstellt oder veröffentlicht werden und die im Luft- und Raumfahrtsektor allgemein als zweckmäßig anerkannt sind.
- b) die Standards, die vom Hersteller der Ausrüstung gemäß Absatz 2 von GM 1 21.A.303(c) verwendet werden.

Unterabschnitt L - Nichtzutreffend.

Unterabschnitt M - Reparaturen

GM 21.A.431(a) Umfang

Handbücher und andere Anweisungen bezüglich der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (wie zum Beispiel die Handbücher zur Zelleninstandsetzung des Herstellers, zur Instandhaltung und für das Triebwerk, die, soweit zutreffend, vom Halter bzw. Halterin der Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung, Konstruktionsgenehmigung oder DEMTSO-Autorisierung bereitgestellt werden) enthalten nützliche Informationen für die Erarbeitung und Genehmigung von Reparaturverfahren.

Werden diese Daten ausdrücklich als genehmigt identifiziert, dürfen sie ohne weitere Genehmigung verwendet werden, wenn sie ausschließlich für den Zweck verwendet werden, für den sie erarbeitet wurden. Die Verwendung von in einem anderen Rahmen genehmigten Daten ist zu dokumentieren. Auf deren Genehmigung ist unter Angabe, wo sich diese befindet, oder unter Beifügung der Genehmigung, Bezug zu nehmen.

Genehmigte Daten sind Daten, die entweder vom LufABw oder von einem entsprechend genehmigten Entwicklungsbetrieb genehmigt wurden.

GM 21.A.431(d) Reparaturen an DEMTSO-Artikeln außer Hilfstriebwerke (APU)

Eine Reparatur an einem DEMTSO-Artikel gemäß 21.A.611 ist im Kontext einer DEMTSO-Autorisierung zu sehen, d. h. wenn ein Artikel als solches im Rahmen von 21.A Unterabschnitt O ausdrücklich genehmigt wird, und zwar mit speziellen Regeln, die unabhängig von einem etwaigen Produktmusterbauzustand oder einer Änderung des Musterbauzustands besondere Rechte und Pflichten für den Konstrukteur des Teils vorsehen. Bei einer Reparatur an einem solchen Artikel sollte unabhängig davon, ob es in ein Luftfahrzeug eingebaut ist, 21.A Unterabschnitt O und insbesondere 21.A.611 eingehalten werden.

Wenn ein Betrieb gemäß DEMAR 145/DEMAR M eine neue Reparatur (auf der Grundlage von Daten, die nicht in der Dokumentation des Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung oder des Originalgeräteherstellers veröffentlicht sind) an einem in ein Luftfahrzeug eingebauten Teil plant, kann eine solche Reparatur als Reparatur an dem Produkt, in das das Teil eingebaut ist, und nicht am Teil selbst betrachtet werden. Deshalb kann 21.A Unterabschnitt M für die Genehmigung einer derartigen

Reparatur verwendet werden, die als „sich auf Teil y auswirkende Reparatur an Produkt x“ und nicht als „Reparatur an Teil y“ identifiziert wird.

AMC 21.A.432A-DE Berechtigung

Anträge auf Genehmigung von Reparaturverfahren sollten mit DEMAR Form 31 (Anlage V) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

AMC 21.A.432B (c) Alternative Verfahren

In einigen Ländern ist eine Regierungsorganisation von der Behörde zur Erfüllung der Aufgaben des Inhabers der Reparaturgenehmigung zugelassen. Diese Regierungsorganisation kann bei ihrer Behörde eine Reparaturgenehmigung beantragen, ohne die ursprüngliche Entwicklungsorganisation zu sein. In diesem Fall sollte die Regierungsorganisation gemäß der nationalen Umsetzung von 21.A.2 eine Vereinbarung mit einer Entwicklungsorganisation treffen, um sicherzustellen, dass bestimmte Maßnahmen und Verpflichtungen ergriffen werden. Alle alternativen Verfahren zur Einrichtung eines Konstruktionssicherungssystems sollten für LufABw zur Erfüllung der gemäß der nationalen Umsetzung der 21.A.451 erforderlichen Verpflichtungen akzeptabel sein.

AMC 21.A.433(a) und 21.A.447 Reparaturverfahren und Führen von Aufzeichnungen

1. Notwendige Nachweisdaten im Zusammenhang mit neuen erheblichen Reparaturverfahren und dem Führen von Aufzeichnungen sollten Folgendes umfassen:
 - i. Schadensidentifizierung und Meldequelle,
 - ii. Genehmigung für erhebliche Reparaturverfahren mit Angabe entsprechender Forderungen und Verweise auf Begründungen,
 - iii. Reparaturzeichnung und/oder –anweisungen sowie Plankennung,
 - iv. Korrespondenz mit dem Halter bzw. der Halterin der Musterzulassung, ergänzenden Musterzulassung, Genehmigung als Entwicklungsbetrieb oder DEMTSO-Autorisierung, wenn dieser um eine Empfehlung bezüglich des Reparaturverfahrens ersucht wurde,
 - v. bauliche Begründung (statische Festigkeit, Materialermüdung, Schadenstoleranz, Flattern usw.) oder Verweise auf diese Daten,
 - vi. Auswirkung auf das Luftfahrzeug, die Triebwerke und/oder Anlagen (ggf. Leistung, Flugeigenschaften usw.),
 - vii. Auswirkung auf das Instandhaltungsprogramm,
 - viii. Auswirkung auf Lufttüchtigkeitsbeschränkungen, das Flughandbuch und die Handbücher für den Betrieb,
 - ix. Gewichts- und Momentänderung,
 - x. besondere Prüferfordernisse.

Relevante Dokumente über geringfügige Reparaturverfahren umfassen die Nummern 1.(a) und (c). Gegebenenfalls können weitere Punkte von Nummer 1. enthalten sein. Wenn das Reparaturverfahren nicht im Einklang mit den genehmigten Daten steht, ist eine Begründung für die Einstufung erforderlich.

Besondere Aufmerksamkeit sollte Reparaturverfahren gewidmet werden, die mit anschließenden Beschränkungen für das Produkt, Bau- oder Ausrüstungsteil verbunden sind (z. B. Triebwerksturbinensegmente, die nicht beliebig oft repariert werden dürfen, Anzahl reparierter Turbinenschaufeln pro Satz, Überdimensionierung von Befestigungslöchern usw.).

Besondere Aufmerksamkeit sollte auch Bauteilen mit begrenzter Lebensdauer und kritischen Bauteilen gewidmet werden. Dies sollte insbesondere unter Beteiligung des

Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung oder ergänzenden Musterzulassung erfolgen, wenn dies gemäß 21.A.433(b) für erforderlich erachtet wird.

Reparaturverfahren für kritische Triebwerkteile werden in der Regel nur unter Beteiligung des Halters bzw. der Halterin der Musterzulassung genehmigt.

GM 21.A.435(a) Einstufung von Reparaturverfahren

1. Erläuterung der Begriffe „erheblich“/ „geringfügig“

Entsprechend den Definitionen gemäß 21.A.91 wird ein neues Reparaturverfahren als „erheblich“ eingestuft, wenn die Auswirkung auf den genehmigten Musterbauzustand einen merklichen Einfluss auf die Strukturfestigkeit, das Gewicht, die Schwerpunktlage, Anlagen, Betriebsmerkmale oder andere die Lufttüchtigkeit des Produkts, Bau- oder Ausrüstungsteils beeinträchtigende Merkmale hat. Ein Reparaturverfahren wird insbesondere dann als erheblich eingestuft, wenn es selbst eine umfassende Begründung und/oder Prüfung bezüglich der statischen, Dauer- und Schadenstoleranzfestigkeit oder ungewöhnliche Methoden, Verfahren oder Vorgehensweisen (d. h. ungewöhnliche Materialauswahl, Wärmebehandlung, Werkstoffprozesse, Rütteldiagramme usw.) erfordert.

Reparaturverfahren, die eine Neubewertung und Neubeurteilung der ursprünglichen Zulassungsnachweisdaten erfordern, um sicherzustellen, dass das Luftfahrzeug weiterhin allen relevanten Anforderungen einhält, sind als erhebliche Reparaturverfahren zu betrachten.

Reparaturverfahren, deren Auswirkungen als geringfügig betrachtet werden und die eine minimale oder gar keine Bewertung der ursprünglichen Zulassungsnachweisdaten erfordern, um sicherzustellen, dass das Luftfahrzeug weiterhin allen relevanten Anforderungen einhält, sind als „geringfügig“ zu betrachten.

Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Zulassungsnachweisdaten den die Reparaturverfahren einstuftenden Personen/Betrieben zur Verfügung stehen. Eine qualitative Beurteilung der Auswirkungen der betreffenden Reparaturverfahren ist deshalb für die Ersteinstufung akzeptabel. Die anschließende Überprüfung des Reparaturverfahrens kann zur Neueinstufung des Reparaturverfahrens führen, so dass vorherige Beurteilungen nicht länger gültig sind.

2. Lufttüchtigkeitsbelange hinsichtlich der Einstufung als „erheblich“/ „geringfügig“

Bei der Einstufung von Reparaturverfahren sollte Folgendes bezüglich der Signifikanz ihrer Auswirkung berücksichtigt werden:

Wird die Auswirkung als signifikant betrachtet, sollte das Reparaturverfahren als „erheblich“ eingestuft werden. Das Reparaturverfahren kann als „geringfügig“ eingestuft werden, wenn bekannt ist, dass die Auswirkung keine nennenswerten Folgen hat.

a) Strukturelle Leistung

Die strukturelle Leistung des Produkts umfasst statische Festigkeits-, Materialermüdungs-, Schadenstoleranz-, Flatter- und Steifigkeitseigenschaften. Reparaturverfahren für Elemente der Struktur sollten nach ihrer Auswirkung auf die strukturelle Leistung bewertet werden.

b) Gewicht und Schwerpunktlage

Das Gewicht der Reparatur kann eine größere Auswirkung auf kleinere als auf größere Luftfahrzeuge haben. Die zu berücksichtigenden Auswirkungen beziehen sich auf den Gesamtschwerpunkt und die Gesamtlastverteilung des Luftfahrzeugs. Steuerflächen sind aufgrund der Auswirkung auf Steifigkeit, Massenverteilung und Oberflächenprofil besonders empfindlich gegenüber den Änderungen, was sich auf Flattereigenschaften und Steuerbarkeit auswirken kann.

c) Anlagen

Reparaturverfahren für jegliche Elemente einer Anlage sollten nach der beabsichtigten Auswirkung auf den Betrieb des Gesamtsystems und nach der Auswirkung auf die Systemredundanz bewertet werden. Die Auswirkung einer strukturellen Reparatur auf eine benachbarte oder entfernte Anlage sollte ebenfalls wie oben berücksichtigt werden (*zum Beispiel: Reparatur der Luftfahrzeugzelle im Bereich einer Entnahmestelle für statischen Druck*).

d) Betriebsmerkmale

Änderungen können Folgendes umfassen:

- i. Überziehverhalten
- ii. Handhabung
- iii. Leistung und Strömungswiderstand
- iv. Vibration

- e) Andere Merkmale
 - i. Änderungen bezüglich des Lastweges und der Lastenverteilung
 - ii. Feuerschutz/Feuerwiderstandsfähigkeit

Anmerkung: Überlegungen zur Einstufung von Reparaturverfahren als „erheblich/geringfügig“ sollten sich nicht auf die oben aufgeführten Merkmale beschränken.

3. Beispiele für „erhebliche“ Reparaturverfahren

- a) *Ein Reparaturverfahren, das eine permanente zusätzliche Prüfung des genehmigten Instandhaltungsprogramms erfordert, um die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters des Produkts sicherzustellen. Provisorische Reparaturverfahren, bei denen vor Einführung eines endgültigen Reparaturverfahrens spezielle Inspektionen erforderlich sind, müssen nicht unbedingt als „erheblich“ eingestuft werden. Außerdem führen Inspektionen und Änderungen der Inspektionshäufigkeiten, die nicht im Rahmen der Genehmigung zur Sicherstellung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters erforderlich sind, nicht dazu, dass das damit zusammenhängende Reparaturverfahren als „erheblich“ eingestuft wird.*
- b) *Ein Reparaturverfahren für Bauteile mit begrenzter Lebensdauer oder kritische Bauteile.*
- c) *Ein Reparaturverfahren, das eine Änderung im Flughandbuch zur Folge hat.*

GM 21.A.437 Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren

1. Genehmigung durch den Halter bzw. die Halterin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb

Hierunter ist sind Reparaturverfahren unter Anwendung von zwischen Entwicklungsbetrieb mit dem LufABw vereinbarten Verfahren zu verstehen. Es bedarf keiner auf den Einzelfall bezogenen Genehmigung des LufABw. Das LufABw überwacht die Anwendung dieses Verfahrens im Rahmen des Überwachungsplans für den entsprechenden Betrieb. Wenn der Betrieb dieses Vorrecht wahrnimmt, sollte aus den Freigabedokumenten zum Reparaturverfahren klar hervorgehen, dass die Genehmigung im Rahmen seines Vorrechts gemäß der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb erteilt wurde.

2. Vorher genehmigte Daten für andere Anwendungen

Wenn die Verwendung vorher genehmigter Daten für andere Anwendungen beabsichtigt ist, wird erwartet, dass die Anwendbarkeit und Effektivität von einem entsprechend genehmigten Entwicklungsbetrieb geprüft wird. Wenn für einen identifizierten Schaden innerhalb der vorhandenen genehmigten Daten bereits ein Reparaturverfahren existiert und dessen Anwendung für die Reparatur des identifizierten Schadens zulässig ist (strukturelle Begründungen weiterhin gültig, mögliche Lufttüchtigkeitsbeschränkungen unverändert), kann dieses Verfahren als genehmigt betrachtet und erneut verwendet werden.

3. Provisorische Reparaturverfahren

Hierbei handelt es sich um lebensdauerbegrenzte Reparaturverfahren, die nach einer begrenzten Nutzungsdauer durch ein endgültiges Reparaturverfahren zu ersetzen sind. Diese Reparaturverfahren sollten gemäß 21.A.435 eingestuft werden, und die Nutzungsdauer ist bei Genehmigung des Reparaturverfahrens festzulegen.

4. Materialermüdung und Schadenstoleranz

Wenn das reparierte Produkt, Bau- oder Ausrüstungsteil vor Abschluss der Ermüdungs- und Schadenstoleranzbewertung für die Nutzung freigegeben wird, sollte die Freigabe für eine begrenzte bei der Genehmigung des Reparaturverfahrens festgelegte Nutzungsdauer gelten.

GM 21.A.437(a) Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren

Die Genehmigung des LufABw ist bei allen erheblichen Reparaturverfahren erforderlich.

AMC 21.A.437(b) Erteilung von Genehmigungen für Reparaturverfahren

Nichtzutreffend.

GM 21.A.439 Herstellung von Reparaturteilen

Ein Instandhaltungsbetrieb (Organisation oder Person) kann Teile zu Reparaturzwecken herstellen, wenn es gemäß DEMAR 21 Abschnitt A, Unterabschnitt G genehmigt ist. Darüber hinaus kann ein Instandhaltungsbetrieb Teile für eigene Reparaturzwecke herstellen, wenn es hierzu durch LufABw ausdrücklich autorisiert ist.

GM 21.A.441 Ausführung von Reparaturen

Reparaturen sollten von einer Organisation oder Person in Übereinstimmung mit den einschlägigen Lufttüchtigkeitsanforderungen durchgeführt werden.

Der Inhaber einer Genehmigung als Herstellungsbetrieb nach DEMAR 21 Abschnitt A, Unterabschnitt G kann im Rahmen seiner Genehmigungsbedingungen Reparaturen an neuen Luftfahrzeugen unter dem Vorrecht von DEMAR 21.A.163(d) durchführen.

GM 21.A.443 Beschränkungen

Anweisungen und Einschränkungen im Zusammenhang mit Reparaturen sollten durch die in den geltenden Verfahren vorgeschriebenen Verfahren festgelegt und kontrolliert werden.

GM 21.A.445 Nicht reparierte Schäden

Damit sollen nicht die normalen, vom Halter bzw. Halterin der Musterzulassung festgelegten Reparaturverfahren, aufgehoben (z. B. Glätten von Korrosionsspuren und Wiederherstellen des Korrosionsschutzes, Abbohren von Rissen usw.), sondern spezielle, nicht durch die Dokumentation des Herstellers abgedeckte Fälle, angesprochen werden.

Unterabschnitt N - Nichtzutreffend.

Unterabschnitt O - Autorisierungen gemäß Deutscher Militärischer Technischer Standardzulassung (DEMTSO)

GM 21.A.601 Umfang

Im Rahmen dieses Unterabschnitts:

- a) Die Bezeichnung „Artikel“ beinhaltet jegliche Bau- und Ausrüstungsteile (einschließlich durch den Bund beigestellte Ausrüstung (GFE)), dass in militärischen Luftfahrzeugen verwendet wird.
- b) „Deutsche militärische technische Standardzulassung“ (DEMTSO) ist eine detaillierte Bau- und Prüfvorschrift, die vom LufABw herausgegeben wird, um die Konformität mit wesentlichen Lufttüchtigkeitsanforderungen sicherzustellen und stellt die Minimalanforderung an die spezifizierten Artikel dar.
- c) Ein unter DEMTSO-Autorisierung hergestellter Artikel ist ein genehmigter Artikel im Sinne des Abschnitts A, Unterabschnitt K.

AMC 21.A.602B(b)2. Verfahren für Deutsche militärische technische Standardzulassungen (DEMTSO-Autorisierung)

1. Umfang

In einem Verfahrenshandbuch sollten unter Berücksichtigung der DEMAR 21-Anforderungen bestimmte für die jeweiligen Vorhaben relevante Konstruktionstechniken, Ressourcen und Arbeitsgänge dargelegt werden.

Diese Verfahren sollten präzise und auf die Informationen beschränkt sein, die für die Qualität und eine ordnungsgemäße Kontrolle der Aktivitäten durch den Antragsteller bzw. Antragstellerin / Halter bzw. Halterin und durch das LufABw erforderlich sind.

2. Verwaltung des DEMTSO-Autorisierungsverfahrens

Für die DEMTSO-Autorisierung sollte ein Verfahren gemäß den Grundsätzen von AMC 21.A.14(b), Absatz 2.1., 2.2. und 2.3., mit der erforderlichen Anpassung bezüglich des Kontexts von 21.A Unterabschnitt O etabliert werden.

3. Verwaltung von Konstruktionsänderungen

Für die Einstufung und Genehmigung von Konstruktionsänderungen an Artikeln im Rahmen einer DEMTSO-Autorisierung sollte ein Verfahren gemäß den

Grundsätzen von AMC 21.A.14(b), Absatz 3.2. und 3.3., mit der erforderlichen Anpassung unter Berücksichtigung von 21.A.611 etabliert werden.

Reparaturen und Bauabweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten

Für die Einstufung und Genehmigung von Reparaturverfahren und unbeabsichtigten Abweichungen von den genehmigten Konstruktionsdaten, die im Rahmen der Produktion auftreten (Bauzustandsabweichungsgenehmigungen oder Nichtkonformitäten), sollte ein Verfahren gemäß den Grundsätzen von AMC 21.A.14(b), Absatz 3.1. etabliert werden. Bei Reparaturverfahren sollte das Verfahren gemäß 21.A Unterabschnitt M sowie den zugehörigen AMC oder GM etabliert werden und bei Abweichungen sollte das Verfahren gemäß 21.A.610 etabliert werden.

4. In 21.A.609 angesprochene Pflichten

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte die Verfahren etablieren, die erforderlich sind, um das LufABw darüber in Kenntnis zu setzen, wie er die Pflichten gemäß 21.A.609 erfüllt.

Für die Herausgabe von Informationen und Anweisungen sollte ein Verfahren gemäß den Grundsätzen von AMC 21.A.14(b), Absatz 4. etabliert werden.

5. Überwachung für die Entwicklung zuständiger Unterauftragnehmer

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte die Verfahren einrichten, die erforderlich sind, um das LufABw darüber in Kenntnis zu setzen, wie er für die Entwicklung verantwortliche Unterauftragnehmer überwacht.

AMC 21.A.608 Declaration of Design and Performance (DDP)

Ein Standardformblatt für die DDP wird in Anlage XVII angeboten.

GM 21.A.611 Konstruktionsänderungen

Eine Konstruktionsänderung an einem DEMTSO-Artikel kann entweder vorliegen:

nach 21.A.611 im Zusammenhang mit einer DEMTSO-Autorisierung, d. h. wenn ein Artikel als solcher speziell nach 21.A Unterabschnitt O mit speziellen Regeln und bestimmten Rechten und Pflichten genehmigt ist, unabhängig vom Musterbauzustand oder dessen Änderungen. Bei einer Änderung an einem derartigen Artikel, unabhängig davon, ob er in einem Luftfahrzeug verbaut ist, ist 21.A Unterabschnitt O, und insbesondere 21.A.611 anzuwenden.

oder

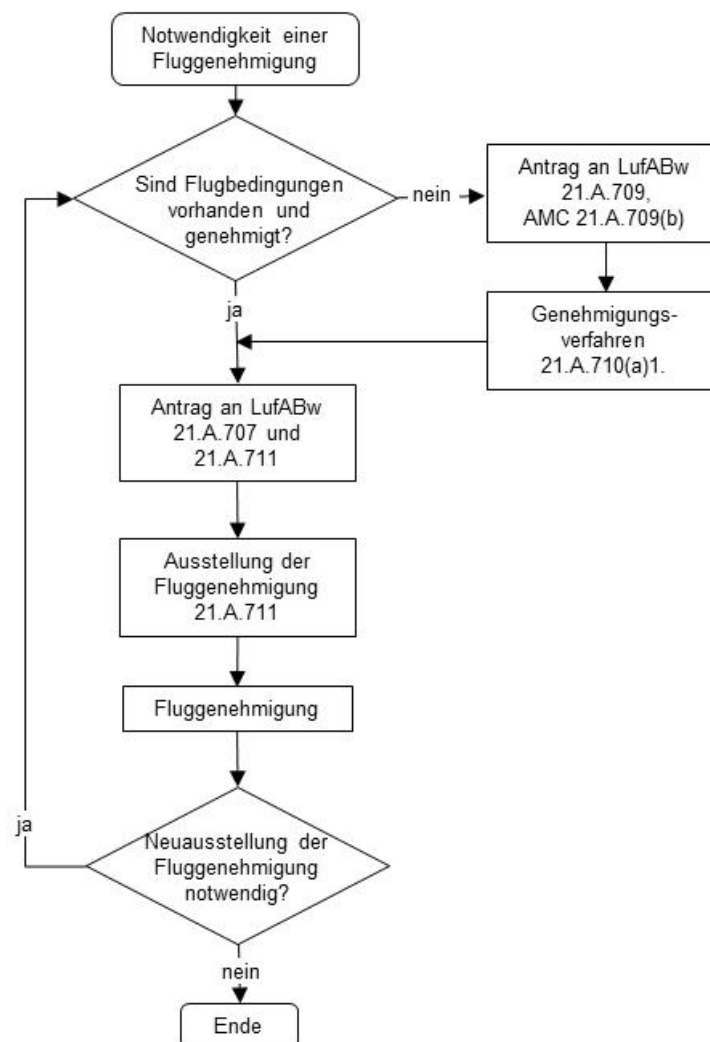
wenn eine Organisation eine Änderung (basierend auf Daten, die nicht in der Dokumentation von HMilMZ oder Hersteller enthalten sind) für einen in einem Luftfahrzeug verbauten Artikel entwickelt, kann diese Änderung als Änderung an dem Produkt angesehen werden, in den der Artikel verbaut ist, und nicht an dem Artikel selbst. Deshalb kann 21.A Unterabschnitt D für die Genehmigung dieser Änderung angewandt werden, die als „Änderung an Produkt x mit Auswirkung auf Artikel y“, und nicht als „Änderung an Artikel y“ anzusehen ist.

Unterabschnitt P - Fluggenehmigung

GM zu Unterabschnitt P

Das Verfahren für die Genehmigung eines Fluges im Rahmen einer militärischen Fluggenehmigung lässt sich wie folgt beschreiben:

Halter/Eigentümer



GM 21.A.701 Umfang

Nichtzutreffend.

GM 21.A.701(a) Fluggenehmigung, wenn ein Lufttüchtigkeitszeugnis oder eingeschränktes Lufttüchtigkeitszeugnis nicht geeignet ist

Ein Lufttüchtigkeitszeugnis oder eingeschränktes Lufttüchtigkeitszeugnis kann bei einem einzelnen Luftfahrzeug oder Luftfahrzeugmuster nicht geeignet sein, wenn es nicht praktikabel ist, die normalen Anforderungen bezüglich der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Musters einzuhalten und das Luftfahrzeug einem Konstruktionsstandard entspricht, der nachweislich einen sicheren Flug unter festgelegten Bedingungen ermöglicht. In 21.A.701 werden Fälle aufgezeigt, in denen die Ausstellung eines (eingeschränkten) Lufttüchtigkeitszeugnisses eventuell nicht möglich oder nicht geeignet ist, und dieses GM liefert, soweit erforderlich, weitere Informationen und typische Beispiele zur Klärung.

Anmerkung: Diese Beispielliste ist nicht vollständig.

a) *Entwicklung:*

(a) *Prüfung von neuen Luftfahrzeugen oder Änderungen*

(b) *Prüfung neuer Zellen-, Triebwerks-, Propeller- und Gerätekonzepte*

(c) *Prüfung neuer Betriebsverfahren*

b) *Nachweis der Einhaltung von Bestimmungen oder Lufttüchtigkeitsanforderungen:*

Zulassungsflugprüfungen für die Musterzulassung, ergänzende Musterzulassungen, Änderungen von Musterzulassungen oder DEMTSO-Autorisierung

c) *Schulung der Luftfahrzeugbesatzungen von Entwicklungs- oder Herstellungsbetrieben:*

Flüge zur Ausbildung von Besatzungen, die Flugprüfungen im Rahmen der Entwicklung oder Herstellung durchführen, bevor die Konstruktionsgenehmigung oder das Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt werden können

d) *Flugprüfungen im Rahmen der Herstellung von Luftfahrzeugen:*

Zur Feststellung der Konformität mit dem genehmigten Bauzustand, wobei hier in der Regel das gleiche Programm für eine Reihe ähnlicher Luftfahrzeuge verwendet wird

- e) *Flüge von Luftfahrzeugen zwischen den Herstellungsbetrieben im Rahmen ihrer Herstellung:*
„Green Aircraft“-Flüge für die Folgeproduktion
- f) *Flüge des Luftfahrzeugs bei der Abnahme durch den Bedarfsträger:*
Bevor das Luftfahrzeug verkauft und/oder eingetragen wird
- g) *Lieferung oder Ausfuhr des Luftfahrzeugs:*
Bevor das Luftfahrzeug in dem Staat eingetragen wird, in dem das Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt wird
- h) *Flüge des Luftfahrzeugs zur Anerkennung durch das LufABw:*
Im Fall einer Inspektionsflugprüfung durch das LufABw vor Ausstellung des Lufttüchtigkeitszeugnisses
- i) *Schulung der Luftfahrzeugbesatzung des Bedarfsträgers:*
Flüge zum Zwecke der Schulung der Luftfahrzeugbesatzung des Bedarfsträgers mit Luftfahrzeugen ohne Musterzulassung oder Luftfahrzeugen, bei denen die Konformität noch nicht festgestellt wurde, oder mit nicht registrierten Luftfahrzeugen und vor Ausstellung des Lufttüchtigkeitszeugnisses
- j) *Ausstellungen und Flugschauen:*
Flüge des Luftfahrzeugs zu einer Ausstellung oder Flugschau und Teilnahme an der Ausstellung oder Flugschau vor Erteilung der Konstruktionsgenehmigung oder vor dem Nachweis der Konformität mit dem genehmigten Bauzustand
- k) *Flug des Luftfahrzeugs zu einem Ort, an dem die Instandhaltung oder Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgen soll, oder zu einem Einlagerungsort:*
Überführungsflüge in Fällen, in denen die Instandhaltung nicht gemäß genehmigter Programme durchgeführt wird, eine Lufttüchtigkeitsanweisung nicht eingehalten wurde, bestimmtes nicht in der Mindestausstattungsliste enthaltenes Gerät nicht verwendungsfähig ist oder das Luftfahrzeug Schäden erlitten hat, die über die geltenden Grenzen hinausgehen
- l) *Flug eines Luftfahrzeugs mit einer Masse über der zugelassenen Starthöchstmasse bei Überschreitung seiner normalen Reichweite über Wasser oder über Land, wenn dort keine angemessene Landemöglichkeit oder kein geeigneter Kraftstoff verfügbar ist:*
Übersee-Überführungsflüge mit zusätzlicher Kraftstoffkapazität
- m) *Reserviert.*

- n) *Flug eines Luftfahrzeugs, das den geltenden Zulassungsanforderungen genügt, bevor die Einhaltung der Umweltschutzanforderungen nachgewiesen wurde:*
Flug eines Luftfahrzeugs, das nachweislich allen geltenden Zulassungsanforderungen aber nicht den Umweltschutzanforderungen entspricht
- o) *Nichtzutreffend.*
- p) *Betrieb eines militärisch zugelassenen Lfz abweichend von den Festlegungen der Musterzulassung:*
- a. *bei Änderungen des zugelassenen Bauzustandes,*
 - b. *beim Nachweis von Einsatzgrenzen sowie*
 - c. *beim Abweichen von Musterunterlagen oder den Vorschriften für den Betrieb und die Materialerhaltung*
- für*
- d. *Erprobungen,*
 - e. *Truppenversuche,*
 - f. *Vorführung von Gerät,*
 - g. *Schulung/Einweisungen,*
 - h. *temporäre Änderungen/Einbauten sowie*
 - i. *dringende Einsatzbefähigungen.*

In diesen Fällen ist der HMilMZ in das Antragsverfahren einzubinden. Mit der Fluggenehmigung wird die Verkehrszulassung befristet geändert.

Anmerkung: Bei obiger Aufzählung geht es um Fälle, in denen eine Fluggenehmigung erteilt werden KANN. Damit ist nicht gemeint, dass in den beschriebenen Fällen eine Fluggenehmigung erteilt werden muss. Wenn andere Mittel zur Genehmigung des beabsichtigten Flugs bzw. der beabsichtigten Flüge zur Verfügung stehen, können diese ebenfalls verwendet werden.

GM 21.A.703 Antragsteller auf Erteilung einer Fluggenehmigung

Die antragstellende Organisation auf Ausstellung einer Fluggenehmigung kann eine andere als die als Halter bzw. Halterin eingetragene Organisation des Luftfahrzeugs sein.

GM 21.A.705 Zuständige Behörde

Reserviert.

GM 21.A.707 (b) Anwendung

Der Antrag auf Fluggenehmigung sollte mit DEMAR Form 21 (Anlage III) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

GM 21.A.708(b)6. Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit

In den meisten Fällen reicht bei Luftfahrzeugen mit einem vorübergehend ungültigen Lufttüchtigkeitszeugnis ein einfacher Verweis auf bestehende Reparaturforderungen aus.

Bei anderen Luftfahrzeugen müssen die spezifischen Vorkehrungen im Rahmen der Flugbedingungen vorgeschlagen werden. Bei genehmigten Betrieben können sie in ihre Verfahren aufgenommen werden.

GM 1 21.A.708(c) Sicherer Betrieb

Sicherer Betrieb des Luftfahrzeuges bedeutet in der Regel kontinuierliches sicheres Fliegen. In einigen begrenzten Fällen kann es auch bedeuten, dass das Luftfahrzeug betrieben werden kann, ohne die Sicherheit überflieger Dritter, der Luftfahrzeugbesatzung und gegebenenfalls anderer Insassen zu gefährden.

Diese Definition von „sicherer Betrieb“ sollte nicht als Erlaubnis für einen mit einem Fallschirm ausgestatteten und über einem dünn besiedelten Gebiet operierenden Testpiloten interpretiert werden, sich auf einen Prüfflug zu begeben, wohl wissend, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit für den Verlust des Luftfahrzeugs besteht. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte in angemessener Weise dafür Sorge tragen, Sicherheitsrisiken auf ein Minimum zu reduzieren, und sich vergewissern, dass das Luftfahrzeug den Flug aller Wahrscheinlichkeit nach ohne Beschädigung oder Verletzung des Luftfahrzeugs und seiner Insassen oder anderer Sachgüter oder Personen, ob in der Luft oder am Boden, durchführt.

GM 2 21.A.708(c) Nachweis

Der Nachweis sollte Analyse, Berechnungen, Prüfungen oder andere Mittel umfassen, die verwendet werden, um feststellen zu können, unter welchen Bedingungen oder Einschränkungen des Luftfahrzeuges das Luftfahrzeug einen Flug sicher durchführen kann.

GM 21.A.708(d) Kontrolle der Luftfahrzeugkonfiguration

Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin sollte eine Methode für die Kontrolle aller Änderungen oder Reparaturverfahren am Luftfahrzeug etablieren, durch welche die für die Fluggenehmigung festgelegten Bedingungen eingehalten werden.

Alle anderen Änderungen sollten gemäß 21.A.713 genehmigt werden, und, falls erforderlich, sollte eine neue Fluggenehmigung gemäß 21.A.711 beantragt werden.

AMC 21.A.709-DE Antrag auf Genehmigung der Flugbedingungen

Der Antrag auf Genehmigung der Flugbedingungen sollte mit DEMAR Form 18 (Anlage II) oder einem inhaltlich gleichwertigen Format bei LufABw vorgelegt werden.

AMC 21.A.709(b) Vorlage von Nachweisen für die Flugbedingungen

Zusammen mit dem Antrag gemäß 21.A.709 (DEMAR Form 18) müssen die gemäß 21.A.709(b) geforderten Nachweise mit allen relevanten Informationen vorgelegt werden. Eine entsprechende Form ist in der Anlage zur DEMAR Form 18 enthalten. Wenn zum Zeitpunkt der Antragstellung kein vollständiger Datensatz vorliegt, können die fehlenden Elemente später nachgereicht werden. In solchen Fällen sollte das Genehmigungsformular erst dann erteilt werden, wenn alle Daten zur Verfügung stehen, damit der Antragsteller bzw. die Antragstellerin die im Feld „Erklärung“ geforderte Erklärung zur Festlegung und Begründung der Flugbedingungen abgeben kann.

GM 21.A.710 Genehmigung der Flugbedingungen

Nichtzutreffend.

AMC 21.A.711 Erteilung einer militärischen Fluggenehmigung

Als alternatives Mittel zur Einhaltung der Anforderungen von Unterabschnitt P sollte die militärische Fluggenehmigung für ein Luftfahrzeug, das für die Entwicklung von Flugtests vorgesehen ist, in Übereinstimmung mit dem in der EMAD MFTP beschriebenen Verfahren (Military Flight Test Permit) bei der Festlegung des Genehmigungsverfahrens für die Flugtestbedingungen erteilt werden. Das MFTP-Verfahren wurde speziell für den Betrieb in der Militärflugtestumgebung entwickelt und ermöglicht eine engere Zusammenarbeit zwischen den teilnehmenden Nationen, um ein einziges MFTP zu verwenden.

GM 21.A.711(e) Zusätzliche Bedingungen und Beschränkungen

Die vom LufABw vorgeschriebenen Bedingungen und Beschränkungen können Luftraumbeschränkungen zur Konkretisierung der gemäß 21.A.710 genehmigten Bedingungen oder solche Bedingungen umfassen, die nicht unter die in 21.A.708(b) erwähnten Bedingungen fallen, wie zum Beispiel eine Funkstellenlizenz.

GM 21.A.713 Änderungen

Änderungen der Bedingungen oder zugehörigen Begründungen, die sich nicht auf den Inhalt der erteilten Fluggenehmigung auswirken, erfordern keine erneute Erteilung einer Fluggenehmigung.

Falls ein neuer Antrag erforderlich ist, sollte in der Begründung für die Genehmigung der Flugbedingungen nur die Änderung angesprochen werden. Auf die zuvor erteilte Genehmigung ist dabei Bezug zu nehmen.

GM 21.A.719 Übertragung einer militärischen Fluggenehmigung

Eine militärische Fluggenehmigung wird auf der Grundlage der Erklärung des Antragstellers bzw. der Antragstellerin bezüglich vieler Aspekte des beantragten Flugs bzw. der beantragten Flüge erteilt, von denen einige für den Antragsteller bzw. die Antragstellerin typisch sind. Dementsprechend ist die Grundlage, auf der eine militärische Fluggenehmigung erteilt wurde, notwendigerweise nicht mehr vollständig gegeben, wenn sich der Halter bzw. die Halterin einer militärischen Fluggenehmigung ändert, sich die Eigentumsverhältnisse ändern und/oder es zu einer Registeränderung kommt. Solche Änderungen erfordern eine neue Beantragung gemäß 21.A.707.

GM 21.A.721-DE Inspizierungen

Der Halter bzw. die Halterin des Luftfahrzeuges gewährt dem LufABw auf Anfrage neben dem Zugang zum Luftfahrzeug auch die Unterstützung durch entsprechend qualifiziertes Personal.

Unterabschnitt Q - Kennzeichnung von Produkten, Bau- und Ausrüstungsteilen

GM 21.A.804(a)1. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen

Es soll keine Verpflichtung für einen Herstellungsbetrieb (Hersteller) eingeführt werden, neue Bau- und Ausrüstungsteile mit Informationen zu kennzeichnen, die nicht vom Halter bzw. Halterin einer Genehmigung als Entwicklungsbetrieb angegeben werden. Deshalb ist die physische Kennzeichnung nur erforderlich, wenn dies vom Halter bzw. der Halterin der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb festgelegt wird.

AMC 21.A.804(a)3. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen

Das Kennzeichen „EMPA“ (European Military Part Approval (Europäische Militärische Einzelteilzulassung)) ist eine allgemeine Bezeichnung, die von jedem Staat anzupassen ist. Somit sollte der Buchstabe „E“ durch den Zweibuchstabencode gemäß ISO 3166-1:2020-08 (oder STANAG Nr. 1059, Ausgabe 8) ersetzt werden, um die Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen, die im Rahmen der Genehmigung jedes Staates hergestellt wurden, zu differenzieren. Im Falle Deutschlands wird durch DE ersetzt, die sich ergebende Bezeichnung lautet damit DEMPA (Deutsche Militärische Einzelteilzulassung).

GM 21.A.804(a)3. Kennzeichnung von Bau- und Ausrüstungsteilen

Das Kennzeichen „EPA“ (European Part Approval (Europäische Einzelteilzulassung)) für im Rahmen einer EASA-Genehmigung hergestellte Bau- und Ausrüstungsteile, die in militärische Luftfahrzeuge eingebaut werden können, kann als Kennzeichen anstatt „DEMPA“ anerkannt werden. Dies ist analog in AMC 21.A.804(a)3. für im Rahmen der Genehmigung jedes Staates hergestellte Bau- und Ausrüstungsteile festgelegt.

ABSCHNITT B - ANFORDERUNGEN AN DAS LUFTFAHRTAMT DER BUNDESWEHR

Zu diesem Abschnitt sind keine AMC und GM vorhanden. Es gelten die internen Verfahren des LufABw.

ANLAGEN

Anlage I - DEMAR Form 4

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage II - DEMAR Form 18

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage III - DEMAR Form 21

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage IV - DEMAR Form 30

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage V - DEMAR Form 31

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage VI - DEMAR Form 33

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage VII - DEMAR Form 50

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage VIII - DEMAR Form 51

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage IX - DEMAR Form 60

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage X - DEMAR Form 80

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage XI - DEMAR Form 81

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage XII - DEMAR Form 82

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage XIII - Musterformat für eine Vereinbarung gemäß 21.A.122

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage XIV - Musterformat für eine Vereinbarung gemäß 21.A.133 (b) und (c)

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Anlage XV - Standardformblatt für DDP

DEMAR Form ist in der SDS-275/3-8901 DEMAR Forms enthalten.

Änderungsjournal

Version	Gültig ab	Geänderter Inhalt
1 A1-275/3-8902	01.01.2017	Formale Überführung Erstveröffentlichung
2 A1-275/3-8902	28.03.2022	Vollständige Aktualisierung