

Martin Hinsch

Der EASA Part 21/G (Herstellung)

Die Herstellung im europäischen Luftrecht
für behördlich genehmigte Betriebe und
deren Zulieferer

2. Auflage

 Springer Vieweg

Der EASA Part 21/G (Herstellung)

Martin Hinsch

Der EASA Part 21/G (Herstellung)

Die Herstellung im europäischen
Luftrecht für behördlich genehmigte
Betriebe und deren Zulieferer

2. Auflage

Martin Hinsch
AeroImpuse GmbH
Hamburg, Deutschland

ISBN 978-3-662-68178-7 ISBN 978-3-662-68179-4 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-68179-4>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2022, 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Michael Kottusch

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

Vorwort zur 2. Auflage

Nachdem der Part 21 mit dem neuen Safety Management nun formal als Verordnung herausgegeben wurde und auch das zugehörige Guidance Material und die AMC final vorliegen, erschien eine Neuauflage notwendig.

Es wurden einige Anpassungen erforderlich, weil es gegenüber der NPA zu einigen Änderungen gekommen ist. In diesem Zuge wurde der gesamte Text an vielen Stellen überarbeitet, mit dem Ziel, inhaltliche Ungenauigkeiten zu reduzieren und den Lesefluss zu verbessern.

Nicht zuletzt wurde das Werk um einige Abschnitte erweitert. Um dem Leser ein besseres Gesamtverständnis des Part 21/G im Zulassungsprozess zu bieten, ist nun das Zusammenspiel zwischen dem Part 21/J zur Entwicklung und dem Part 21/G mit dem Abschn. 1.3 ein eigenes Kapitel gewidmet. Neu ist auch Abschn. 1.4, das die Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Wechselwirkungen zwischen der EN 9100 und dem Part 21/G darstellt. Auch auf ETSO Teile wird in dieser Auflage tiefergehend eingegangen.

Ich danke Adrian Martins sowie Caroline Berlinger für ihr Feedback und die wertvollen Hinweise bei der Erstellung dieser Auflage.

Für Fragestellungen und Herausforderungen rund um den Part 21, die die Tiefe dieser Lektüre überschreiten, unterstütze ich Betriebe über meine Unternehmensberatung AeroImpulse GmbH wie gewohnt bei der Lösungsfindung.

Hamburg
Frühjahr 2024

Prof. Dr. Martin Hinsch

Vorwort

Betriebe, die in Europa luftfahrttechnische Produkte herstellen, müssen behördlich zugelassen sein und die gesetzlichen Verordnungen der EU-Kommission einhalten. Zudem müssen Sie die ergänzenden Umsetzungsvorgaben der Europäischen Luftfahrtbehörde EASA und weitere Vorgaben der nationalen Luftfahrtbehörden beachten. Dabei unterliegen diese Herstellungsbetriebe einer ständigen Aufsicht durch die nationalen Luftaufsichtsbehörden, die die Einhaltung der zahlreichen Anforderungen laufend überwachen. Gleiches gilt indirekt auch für deren Zulieferer, da diese unter dem Qualitäts- und Safety Management System der behördlich zugelassenen Herstellungsbetriebe arbeiten müssen.

Ziel dieses Buchs ist es, mehr Licht in die gesetzlichen und behördlichen Vorgaben zur luftfahrttechnischen Herstellung nach EASA Part 21/G zu bringen. Dieses Buch soll dabei helfen, ein tiefgreifendes Verständnis für die Anforderungen an die Herstellung im europäischen Luftrecht zu schaffen. Der Leser soll die notwendigen Strukturen und Abläufe in Betrieben der luftfahrttechnischen Herstellung kennenlernen und verstehen. Das Bedürfnis dieses Buch zu schreiben, war umso größer, da EU-Parlament und EASA dieser Tage eine der größten Änderungen der vergangenen Jahre veröffentlicht haben.

Gesetzestexte sind nur selten leicht zu verstehen. Hinzu kommt, dass die Umsetzungshinweise in den AMC und im Guidance Material nur in englischer Sprache verfügbar sind und den Spaß am Lesen nicht eben verbessern. Dieses Buch soll den EASA Part 21/G für die Betroffenen zugänglicher machen, indem die Anforderungen in die Sprache des betrieblichen Alltags übersetzt wurden. Jeder einzelne Abschnitt des Part 21/G wird dazu thematisiert und mit allen wesentlichen Neuerungen beschrieben. Der Einfachheit halber ist der Text soweit sinnvoll analog des Part 21/G gegliedert. Das neue Safety Management wird gesondert in Kap. 1 und 5 erklärt. Hierzu ergänzende Hinweise sind in den übrigen Kapiteln grau hinterlegt.

Den Fokus bildet das C-Rating, also die Bauteilherstellung. In diesem Buch wird zwar auch auf alle Anforderungen des A- und B-Ratings eingegangen, jedoch weniger detailliert, da die Anzahl der betroffenen Betriebe für diese beiden Ratings im deutschsprachigen Raum gering ist. Auch die ELA-Besonderheiten für nicht-komplexe Luftfahrzeuge werden nur am Rande thematisiert. Geeignet ist das Buch jedoch als Hilfestellung für den DEMAR Teil 21/G.

Da gesetzliche Vorgaben betriebliche Realitäten oft nur allgemein und nicht aber bis ins Detail regeln können, müssen wir damit leben, dass es Interpretations- und Umsetzungsspielräume gibt. Dies führt aber auch dazu, dass die Wahrnehmung und Beurteilung eines Betriebsprüfers von den in diesem Buch gemachten Tipps und Hinweisen vereinzelt abweichen kann.

Wenn im Folgenden geeignete Umsetzungshinweise gegeben werden, so handelt es sich hier um Erfahrungswerte, aus den gesammelten Erfahrungen im betrieblichen Alltag. Am Ende jedoch verbleibt die Verantwortung, die luftrechtlichen und behördlichen Vorgaben zu interpretieren, bei jedem selbst. Insoweit ist dieses Buch nur eine Additive, jedoch keine Alternative zu den Originaltexten.

Ich wünsche viel Spaß und gute Impulse beim Lesen! Auf Ihr Feedback zu den Erfahrungen mit den Informationen und Anregungen dieses Buchs freue ich mich feedback@aeroimpulse.de.

Hamburg
im Herbst 2022

Prof. Dr. Martin Hirsch

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung in das zivile europäische Luftrecht	1
1.1 Aufbau des EASA-Regelwerks	1
1.2 Part 21/G – Herstellung	4
1.3 Zusammenspiel zwischen Herstellung und Entwicklung	6
1.4 Part 21/G und EN 9100	9
Literatur	12
2 Abschnitt G – Genehmigung als Herstellungsbetrieb	13
2.1 21.A.131 Umfang	13
2.2 21.A.133 – Berechtigung	13
2.3 21.A.134 – Beantragung	19
2.4 21.A.134A – Alternative Methoden zur Einhaltung	20
2.5 21.A.135 – Ausstellung von Genehmigungen als Herstellungsbetrieb	20
2.6 21.A.139 – Production Management System	20
2.7 21.A.143 – Selbstdarstellung	45
2.8 21.A.145 – Ressourcen	51
2.9 21.A.147 – Änderungen in Production Management System	58
2.10 21.A.148 – Standortänderungen	59
2.11 21.A.149 – Übertragbarkeit	60
2.12 21.A.151 – Genehmigungsbedingungen	60
2.13 21.A.153 – Änderungen von Genehmigungsbedingungen	61
2.14 21.A.158 – Verstöße	61
2.15 21.A.159 – Laufzeit und Fortdauer	62
2.16 21.A.163 – Vorrechte	63
2.17 21.A.165 – Pflichten der Inhaber	64
Literatur	65
3 Abschnitt A – Allgemeine Bestimmungen	67
3.1 21.A.1 – Umfang	67

3.2	21.A.2 – Erfüllung durch andere Personen als den Antragsteller oder Inhaber eines Zertifikats	67
3.3	21.A.3A – Reporting System	67
3.4	21.A.3B – Lufttüchtigkeitsanweisungen	71
3.5	21.A.4 – Koordination zwischen Entwicklung und Herstellung	71
3.6	21.A.5 – Aufzeichnungen	72
3.7	21.A.9 – Zugang und Untersuchungen	75
	Literatur	76
4	Safety Management nach Part 21	77
4.1	Einführung	77
4.2	Grundlagen	80
	4.2.1 Organisatorischer Rahmen des SMS	80
	4.2.2 Safety Politik und Safety Ziele	82
4.3	Safety Verantwortlichkeiten und Rollen	83
4.4	Safety Management Prozess	86
	4.4.1 Gefahren-Identifizierung	87
	4.4.2 Safety Risikomanagement Prozess	89
	4.4.3 Messung und Überwachung der Safety Performance	90
	4.4.4 Interne Untersuchungen	92
4.5	Change Management	92
4.6	Safety Kommunikation und Safety Kultur	94
4.7	Safety Trainings	95
	Literatur	97
	Anhang I: Übersicht EASA Formblätter	99
	Stichwortverzeichnis	103

Abkürzungsverzeichnis

AD	Airworthiness Directive
AltMoc	Alternative Means of Compliance (21.A.134A)
AMC	Acceptable Means of Compliance
Ansi	American National Standards Institute
APU	Auxiliary Power Unit (Hilfstriebwerk)
ASTM	American Society for Testing and Materials
ATP	Acceptance Test Procedure
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt (Schweiz)
CoC	Certificate of Conformity
DACH	Deutschland (D), Österreich / Austria (A), Schweiz (CH)
DAL	Design Assurance Level
DDA	Direct Delivery Authorisation
DEMAR	Deutsche – European Military Airworthiness Requirements (DEMAR)
DIN	Deutsche Industrienorm
DSGVO	Datenschutz Grundverordnung
DO	Design Organisation
EASA	European Aviation Safety Agency
EDA-Kosten	Kosten, die „eh da“ sind, also in jedem Fall anfallen
ELA	European Light Aircraft
EN	Europäische Norm
EPA	European Parts Approval
ESD	Electrostatic Discharge (Elektrostatische Entladungen)
ETSO	European Technical Standard Order
FAA	Federal Aviation Administration (amerikanische Luftfahrtbehörde)
FAI	First Article Inspection (Erstmusterprüfung)
Femi	Fertigungsmittel
FOD	Foreign Object Debris (Fremdkörperkontrolle)
FTOM	Flight Test Operating Manual
GM	Guidance Material
ICAO	International Civil Aviation Organization (Unterorganisation der UNO)

IFE	Inflight Entertainment
IPO	Intermediate Production Organisation
KPI	Key Performance Indicator
LBA	Luftfahrt-Bundesamt
LTA	Lufttüchtigkeitsanweisung
LufABw	Luftfahrtamt der Bundeswehr
LuftKostV	Luftkostenverordnung
MEL	Minimum Equipment List
NDT	Non Destructive Testing (Zerstörungsfreie Materialprüfung)
NfL	Nachrichten für Luftfahrer
PFMEA	Process Failure Mode and Effects Analysis
OEM	Original Equipment Manufacturer
OFI	Opportunity for Improvement
PMS	Produktionsmanagement System
PO	Production Organisation (Herstellungsbetrieb)
POE	Production Organisation Exposition (Herstellungsbetriebshandbuch)
QMS	Qualitätsmanagement System
QS	Qualitätssicherung
QSV	Qualitätssicherungsvereinbarung
SIB	Service Information Bulletin
SMS	Safety Management System
SUP	Suspected unapproved Parts (Teile zweifelhafter Herkunft)
TCDS	Type Certificate Data Sheet