

DIN EN 4179:2017-03 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Qualifizierung und Zulassung des Personals für zerstörungsfreie Prüfungen; Deutsche und Englische Fassung EN 4179:2017

Aerospace series - Qualification and approval of personnel for non-destructive testing; German and English version EN 4179:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
1.1 Zweck	5
1.2 Geltungsbereich	5
1.2.1 Umsetzung	5
1.3 Allgemeine Verfahren	5
1.3.1 Weitere Verfahren	6
2 Normative Verweisungen	6
2.1 Normen	6
2.2 Rangfolge.....	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen.....	10
4.1 Zulassungsvorschrift.....	10
4.1.1 Zusätzliche Anforderungen.....	10
4.1.2 ZfP-Techniken	10
4.1.3 Ausbildungsprogramm.....	11
4.1.4 Prüfungsordnung	11
4.1.5 Verwaltung	11
4.1.6 Aufzeichnungen	11
4.2 Verfahren	11
4.3 Personal der Stufe 1 — mit Einschränkung	11
4.4 Verantwortung.....	12
4.4.1 Verantwortliche Person der Stufe 3	12
4.4.2 Nationales Luft- und Raumfahrt-ZfP-Komitee (NANDTB).....	12
4.4.3 Externe Vertragsstelle	13
5 Qualifikations- und Zertifizierungsstufen.....	13
5.1 Stufen der Qualifikation und Zertifizierung	13
5.1.1 Trainee.....	13
5.1.2 Personal der Stufe 1 — mit Einschränkung	14
5.1.3 Personal der Stufe 1.....	14
5.1.4 Personal der Stufe 2.....	14
5.1.5 Personal der Stufe 3.....	15
5.1.6 Auditor	15
6 Ausbildung und Erfahrung	16
6.1 Ausbildung.....	16
6.1.1 Ausbildungsprogramm.....	17
6.1.2 Frühere Ausbildung.....	17
6.1.3 Gleichwertige Ausbildung	17
6.1.4 Ausbildung hinsichtlich Arbeitsschutz.....	18
6.1.5 Ausbildungseinrichtungen	18
6.2 Ausbildung und Prüfpersonal	18

6.2.1	Prüfer	18
6.2.2	Ausbilder	18
6.2.3	Externe Vertragsstellen	18
6.3	Erfahrung	18
6.3.1	Frühere Erfahrung	19
6.3.2	Gleichwertige Erfahrung	19
6.4	Neu aufkommende ZfP-Verfahren	20
6.4.1	Stufen 1 und 2	20
6.4.2	Stufe 3	20
7	Prüfungen	21
7.1	Zweck	21
7.1.1	Sehvermögen	21
7.1.2	Allgemeine Prüfung	22
7.1.3	Spezielle Prüfung	22
7.1.4	Praktische Prüfung	23
7.2	Durchführung von Prüfungen	24
7.2.1	Durchführung von Prüfungen durch eine externe Vertragsstelle	24
7.2.2	Bewertung	24
7.2.3	Wiederholungsprüfung	25
8	Zertifizierung	25
8.1	Allgemeines	25
8.2	Aufzeichnungen	25
8.2.1	Verfügbarkeit der Aufzeichnungen	26
8.3	Verlust der Zertifizierung	26
8.3.1	Ablauf der Zertifizierung	26
8.3.2	Aussetzung der Zertifizierung	26
8.3.3	Entzug der Zertifizierung	26
8.4	Wiederinkraftsetzung der Zertifizierung	27
8.5	Erneuerung der Zertifizierung	27
8.5.1	Stufe 1 — mit Einschränkung, Stufe 1 und Stufe 2	27
8.5.2	Stufe 3	27
8.6	Jährliche Prüferbewertung (der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten)	27
Anhang A Kreditsystem zur Erneuerung der Zertifizierung von ZfP-Personal der Stufe 3		28

Tabellen

Tabelle 1 — Mindeststundenanzahl für die formelle Schulung, Stufen 1 und 2	16
Tabelle 1A — Stundenanzahl für die formelle Schulung für den Wechsel zur Durchstrahlungsprüfung mit Film oder zur filmlosen Durchstrahlungsprüfung	16
Tabelle 2 — Mindestanforderungen an die Erfahrung für die Stufen 1 und 2	19
Tabelle 2A — Anforderungen an die Erfahrung von Personal für den Wechsel zur Durchstrahlungsprüfung mit Film oder zur filmlosen Durchstrahlungsprüfung	20
Tabelle 3 — Mindestanforderungen an die Erfahrung für die Stufe 3 bei allgemeinen Verfahren	20
Tabelle 4 — Mindestanforderungen an die erste Person nach Stufe 3 in einem neu aufkommenden ZfP-Verfahren	21
Tabelle 5 — Anforderungen an das Sehvermögen	22
Tabelle A.1 — Für Tätigkeit der Stufe 3 gewährte Leistungspunkte	29

Contents

Page

European foreword	5
1. SCOPE	6
1.1 PURPOSE	6
1.2 APPLICABILITY	6
1.2.1 IMPLEMENTATION.....	6
1.3 COMMON METHODS.....	6
1.3.1 OTHER METHODS.....	7
2. REFERENCE DOCUMENTS	7
2.1 STANDARDS.....	7
2.2 ORDER OF PRECEDENCE	7
3. DEFINITIONS AS APPLIED TO THIS STANDARD	7
3.1 CERTIFICATION.....	7
3.2 CLOSED BOOK EXAMINATION	7
3.3 COGNIZANT ENGINEERING ORGANIZATION.....	7
3.4 DIRECT OBSERVATION.....	8
3.5 DIRECT READOUT INSTRUMENT.....	8
3.6 DOCUMENTED	8
3.7 EMPLOYER.....	8
3.8 EVALUATION.....	8
3.9 EXAMINATION	8
3.10 EXAMINER.....	8
3.11 EXPERIENCE	8
3.12 FORMAL EDUCATION	8
3.13 FORMAL TRAINING.....	9
3.14 GENERAL EXAMINATION	9
3.15 INDICATION.....	9
3.16 INSTRUCTOR.....	9
3.17 INTERPRETATION.....	9
3.18 METHOD	9
3.19 NATIONAL AEROSPACE NDT BOARD (NANDTB).....	9
3.20 NON-FILM RADIOGRAPHY.....	9
3.21 ON-THE-JOB TRAINING	9
3.22 OPEN BOOK EXAMINATION	9
3.23 OPERATING APPROVAL	10
3.24 OUTSIDE AGENCY	10
3.25 PRACTICAL EXAMINATION	10
3.26 PRIME CONTRACTOR.....	10
3.27 PROCEDURE	10
3.28 QUALIFICATION	10
3.29 RESPONSIBLE LEVEL 3	10
3.30 SPECIFIC EXAMINATION	10
3.31 SUB-CONTRACTOR.....	10
3.32 TECHNIQUE.....	10
3.33 TEST SAMPLE.....	11

3.34	WORK INSTRUCTION	11
3.35	WRITTEN	11
3.36	WRITTEN PRACTICE	11
4.	GENERAL REQUIREMENTS	11
4.1	WRITTEN PRACTICE	11
4.1.1	ADDITIONAL REQUIREMENTS	11
4.1.2	NDT TECHNIQUES	12
4.1.3	TRAINING OUTLINES	12
4.1.4	EXAMINATION PRACTICES	12
4.1.5	ADMINISTRATION	12
4.1.6	RECORDS	12
4.2	METHODS	12
4.3	LEVEL 1-LIMITED	12
4.4	RESPONSIBILITY	13
4.4.1	RESPONSIBLE LEVEL 3	13
4.4.2	NATIONAL AEROSPACE NDT BOARD (NANDTB)	13
4.4.3	OUTSIDE AGENCY	14
5.	QUALIFICATION AND CERTIFICATION LEVELS	14
5.1	LEVELS OF QUALIFICATION AND CERTIFICATION	14
5.1.1	TRAINEE	14
5.1.2	LEVEL 1-LIMITED	15
5.1.3	LEVEL 1	15
5.1.4	LEVEL 2	15
5.1.5	LEVEL 3	16
5.1.6	AUDITOR	16
6.	TRAINING AND EXPERIENCE	16
6.1	TRAINING	16
6.1.1	TRAINING OUTLINES	17
6.1.2	PREVIOUS TRAINING	18
6.1.3	EQUIVALENT TRAINING	18
6.1.4	HEALTH AND SAFETY TRAINING	18
6.1.5	TRAINING FACILITIES	18
6.2	TRAINING AND EXAMINATION PERSONNEL	18
6.2.1	EXAMINERS	18
6.2.2	INSTRUCTORS	19
6.2.3	OUTSIDE AGENCIES	19
6.3	EXPERIENCE	19
6.3.1	PREVIOUS EXPERIENCE	19
6.3.2	EQUIVALENT EXPERIENCE	19
6.4	EMERGING NDT METHODS	20
6.4.1	LEVELS 1 AND 2	20
6.4.2	LEVEL 3	21
7.	EXAMINATIONS	21
7.1	PURPOSE	21
7.1.1	VISION	21
7.1.2	GENERAL	22
7.1.3	SPECIFIC	22
7.1.4	PRACTICAL	23
7.2	ADMINISTRATION OF EXAMINATIONS	24
7.2.1	ADMINISTRATION BY AN OUTSIDE AGENCY	24

7.2.2	SCORING	24
7.2.3	RE-EXAMINATION	25
8.	CERTIFICATION.....	25
8.1	GENERAL.....	25
8.2	RECORDS	25
8.2.1	RECORD AVAILABILITY.....	25
8.3	LOSS OF CERTIFICATION	26
8.3.1	EXPIRATION.....	26
8.3.2	SUSPENSION.....	26
8.3.3	REVOCATION.....	26
8.4	REINSTATEMENT OF CERTIFICATION	26
8.5	RECERTIFICATION	26
8.5.1	LEVEL 1-LIMITED, LEVEL 1 AND LEVEL 2	26
8.5.2	LEVEL 3	27
8.6	ANNUAL MAINTENANCE	27
Annex A Credit System for Recertification of Level 3 NDT Personnel		28

TABLES

TABLE I – MINIMUM FORMAL TRAINING HOURS FOR LEVEL 1 & LEVEL 2	17
TABLE IA – RT FORMAL TRAINING HOURS FOR TRANSITION TO FILM AND NONFILM	17
TABLE II – MINIMUM EXPERIENCE REQUIREMENTS FOR LEVEL 1 & LEVEL 2.....	20
TABLE IIA – RT EXPERIENCE REQUIREMENTS FOR TRANSITION TO FILM AND NONFILM.....	20
TABLE III – MINIMUM EXPERIENCE REQUIREMENTS FOR LEVEL 3 IN COMMON METHODS	20
TABLE IV – MINIMUM REQUIREMENTS FOR FIRST LEVEL 3 IN AN EMERGING NDT METHOD.....	21
TABLE V – VISION REQUIREMENTS.....	22