

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

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

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

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