

**Qualifizierung und Zertifizierung
von Personal der
zerstörungsfreien Prüfung (ZfP)
im Rahmen der
Berufsausbildung
zum Werkstoffprüfer /
zur Werkstoffprüferin
entsprechend den Anforderungen der Norm
DIN EN ISO 9712**

Handreichung

**zur Umsetzung der
Qualifizierungs- und Zertifizierungs-
anforderungen**

3. September 2013



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



Impressum

Herausgeber:	SECTOR Cert GmbH DGZfP Personalzertifizierungsstelle
Ort:	Köln und Berlin
Datum:	3. September 2013
Bestellung (pdf download):	www.sector-cert.com www.dgzfp.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung	4
2.	ZfP-Qualifizierung und Zertifizierung im Rahmen der Berufsausbildung	7
2.1	Anerkennung.....	7
2.2	Zulassungsvoraussetzungen	8
2.2.1	Nachweis Fachtheorie und Fachpraxis - ZfP Nachweisheft	8
2.2.2	Nachweis der industriellen ZfP Erfahrung	8
2.2.3	Prüfungsvorbereitung	8
2.3	Durchführung der ZfP Qualifizierungsprüfungen	8
2.3.1	Oberflächenverfahren Stufe 1 – alle Fachrichtungen	9
2.3.2	Oberflächenverfahren Stufe 2 – FR Systemtechnik	9
2.3.3	Volumenverfahren Stufe 1 – FR Systemtechnik.....	9
2.3.4	Oberflächenverfahren Stufe 1 + 2 – FR Systemtechnik	10
3.	Zertifizierung, Rezertifizierung und Weiterqualifizierung nach der Berufsausbildung	11
3.1	Zertifizierung.....	11
3.2	Erneuerung und Rezertifizierung	11
3.3	Berufliche Weiterbildung	11
4.	Nationale Zertifizierungsstellen	12
5.	Kontakt	12

Anlage 1 ZfP-Nachweise

1. Vorbemerkung

Diese Handreichung wurde von den Zertifizierungsstellen

- *SECTOR Cert Gesellschaft für Zertifizierung mbH* und
- *Personalzertifizierungsstelle (DPZ) der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) e.V.*

im Rahmen der Neuordnung der prüftechnischen Berufe verfasst.

Die Handreichung beschreibt das Verfahren der Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) nach der internationalen Norm DIN EN ISO 9712¹⁾. Sie dient als Wegweiser zur Umsetzung dieser normativen Anforderungen im Rahmen der Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer und zur Werkstoffprüferin.

Der Ausbildungsberuf wird durch die „Verordnung über die Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer und zur Werkstoffprüferin“ (vom 25. Juni.2013) und den „Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Werkstoffprüfer/Werkstoffprüferin“ (vom 25. Juni.2013) geregelt. Den unterschiedlichen Qualifikationsanforderungen entsprechend ist der Ausbildungsberuf nach vier Fachrichtungen

- Metalltechnik
- Kunststofftechnik
- Wärmebehandlungstechnik
- Systemtechnik

differenziert.

Diese Handreichung zur Umsetzung der ZfP Qualifizierungs- und Zertifizierungsanforderungen ist durch einen Verweis in der Verordnung (§ 4 Absatz 1 Satz 2) und eine ZfP Entsprechungsliste (Anlage 2 der Verordnung „Regelung zur Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten bezüglich der Zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) nach DIN EN ISO 9712“) verankert.

Sie gilt für die nachfolgend aufgeführten zerstörungsfreien Prüfverfahren, sofern diese Gegenstand der jeweiligen Fachrichtung der Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer/zur Werkstoffprüferin sind:

- Sichtprüfung (VT)
- Eindringprüfung (PT)
- Magnetpulverprüfung (MT)
- Ultraschallprüfung (UT)
- Durchstrahlungsprüfung (RT)

¹⁾ DIN EN ISO 9712 „Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung“

Die nachfolgende Übersicht (Tabelle 1) zeigt tabellarisch, welche ZfP-Verfahren in welchen Qualifizierungsstufen in den einzelnen Fachrichtungen der Werkstoffprüferausbildung vermittelt werden.

Werkstoffprüfer/in Fachrichtungen ZfP-Verfahren/Stufen	Metall- technik	Wärme- behand- lungs- technik	Kunst- stoff- technik	System- technik
Sichtprüfung (VT) Stufe 1	X	X	X	X
Sichtprüfung (VT) Stufe 2				X
Eindringprüfung (PT) Stufe 1	X	X	X	X
Eindringprüfung (PT) Stufe 2				X
Magnetpulverprüfung (MT) Stufe 1	X	X	X	X
Magnetpulverprüfung (MT) Stufe 2				X
Ultraschallprüfung (UT) Stufe 1	X	X	X	X
Durchstrahlungsprüfung (RT) Stufe 1				X

Tabelle 1: Zuordnung von Ausbildungsberuf/Fachrichtungen – ZfP-Verfahren/Stufen

Die Qualifizierungsstufen, die in der Norm DIN EN ISO 9712 festgelegt und beschrieben werden unterscheiden sich wie folgt:

Stufe 1: Autorisierte ZfP-Tätigkeit nach einer Prüfanweisung unter Aufsicht einer Stufe 2 oder Stufe 3 Person:

- ZfP-Geräte einstellen,
- Prüfungen durchführen,
- Prüfergebnisse aufzeichnen und aufgrund schriftlicher Kriterien einordnen,
- Prüfprotokolle erstellen.

Stufe 2: Autorisierte ZfP-Tätigkeit nach einer Verfahrensbeschreibung:

- ZfP-Prüftechnik für das anzuwendende ZfP-Prüfverfahren auswählen,
- Grenzen für die Anwendbarkeit des Prüfverfahrens festlegen,
- ZfP-Regelwerke, Normen, Spezifikationen und Verfahrensbeschreibungen in Prüfanweisungen, die den realen Prüfbedingungen angepasst sind, umwandeln,
- ZfP-Geräte einstellen und Einstellungen verifizieren,
- ZfP-Prüfungen durchführen und überwachen,
- Prüfergebnisse nach anzuwendenden Normen, Regelwerken, Spezifikationen oder Verfahrensanweisungen auslegen und bewerten.

Der Vollständigkeit halber sei hier auch die Stufe 3 genannt, die mit umfangreicher beruflicher Erfahrung und einer entsprechenden Weiterbildung und Vertiefung im jeweiligen ZfP-Verfahren erreicht werden kann.

Stufe 3: Übernahme der vollen Verantwortung für eine Prüfeinrichtung oder ein Prüfungszentrum und die Belegschaft:

- Aufstellen von Prüfanweisungen, Verfahrensbeschreibungen und Prüfung bzw. Validieren auf deren redaktionelle und technische Richtigkeit,
- Auslegung von Regelwerken, Normen, Spezifikationen und Verfahrensbeschreibungen,
- Festlegung der anzuwendenden Prüfverfahren, Verfahrensbeschreibungen und ZfP-Prüfanweisungen,
- Ausführung und Überwachung aller Aufgaben aller Qualifizierungsstufen
- Anleitung von ZfP-Personal aller Qualifizierungsstufen.

2. ZfP-Qualifizierung und Zertifizierung im Rahmen der Berufsausbildung

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie die Anforderungen an die Qualifizierung und Zertifizierung von ZfP-Personal nach DIN EN ISO 9712 im Rahmen der Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer/zur Werkstoffprüferin umgesetzt werden können.

2.1 Anerkennung

Die akkreditierten Zertifizierungsstellen für ZfP-Personal in Deutschland können die Ausbildung im Ausbildungsberuf Werkstoffprüfer/ Werkstoffprüferin inhaltsbezogen als Zulassungsvoraussetzung für die Qualifikationsprüfungen in den benannten ZfP Verfahren/ Stufen auf der Grundlage der in der Rechtsverordnung getroffenen Festlegungen anerkennen.

- In der „Verordnung über die Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer und zur Werkstoffprüferin“ wird in § 4 Absatz 1 Satz 2 der Ausbildungsordnung darauf verwiesen, dass die in Anlage 2 der Verordnung enthaltenen ZfP-Entsprechungen zu berücksichtigen sind.
- Der „Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Werkstoffprüfer/ Werkstoffprüferin“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.06.13) enthält dazu in den berufsbezogenen Vorbemerkungen (Teil IV) einen entsprechenden Verweis.

Auf der Grundlage eines deutschen Beiblattes zur DIN EN ISO 9712 und den in der Entsprechungsliste der zerstörungsfreien Prüfung (Anlage 2 der Verordnung) beschriebenen Spezifizierungen erkennen die akkreditierten Zertifizierungsstellen für ZfP-Personal den fachtheoretischen Unterricht (Fachtheorie) der Berufsschule sowie die fachpraktische Vermittlung (Fachpraxis) des Ausbildungsbetriebs personenbezogen an, wenn seitens des Kandidaten/der Kandidatin ein individueller ZfP-Nachweis der vollständigen Teilnahme an der Vermittlung erbracht wird.

- In der vorliegenden „Handreichung zur Umsetzung der Qualifikations- und Zertifizierungsanforderungen“ ist der aus der Entsprechungsliste der zerstörungsfreien Prüfung abgeleitete ZfP-Nachweis (Muster) mit den in Teil 1 dargestellten Übersichten und den in Teil 2 verfahrensbezogen beschriebenen Spezifizierungen als Anlage 1 beigelegt.

2.2 Zulassungsvoraussetzungen

2.2.1 Nachweis Fachtheorie und Fachpraxis - ZfP Nachweisheft

Die Vermittlung der fachlichen Inhalte ist durch einen persönlichen Nachweis in vorgegebener Form (ZfP-Nachweis) zu belegen.

Der ZfP-Nachweis wird von den Zertifizierungsstellen zur Verfügung gestellt. Die Auszubildenden/ Kandidaten führen den ZfP-Nachweis ergänzend zu ihrem Ausbildungsnachweis (Berichtsheft).

Die Auszubildenden haben beide Nachweise regelmäßig zu führen. Der Arbeitgeber bestätigt durch seine Unterschrift die Richtigkeit der Angaben auf dem ZfP-Nachweis.

Der ZfP-Nachweis ist der entsprechenden Zertifizierungsstelle mindestens 4 Wochen vor der Qualifizierungsprüfung zusammen mit dem Anmeldeformular zu übermitteln.

2.2.2 Nachweis der industriellen ZfP Erfahrung

Den Festlegungen der nationalen Personalzertifizierungsstellen entsprechend sind mindestens 10 % der festgelegten Erfahrungszeiten vor der Qualifizierungsprüfung zu erwerben (siehe DIN EN ISO 9712 Kap. 3.1.2).

Der Arbeitgeber bestätigt auf dem Zertifizierungsantrag durch seine Unterschrift, dass der Kandidat die in der DIN EN ISO 9712 geforderten industriellen ZfP-Erfahrungszeiten unter qualifizierter Aufsicht gewonnen hat.

2.2.3 Prüfungsvorbereitung

Um sicher zu stellen, dass die Auszubildenden im notwendigen Maße auf die ZfP Qualifizierungsprüfung vorbereitet sind und dass sie sich mit den im Prüfungszentrum verwendeten Dokumenten, Prüfgeräten und Hilfsmitteln vertraut gemacht haben, ist die Teilnahme an einer speziellen Vorbereitung am Sitz des Prüfungszentrums eine zwingende Voraussetzung für die Zulassung zur ZfP Qualifizierungsprüfung.

Von den Zertifizierungsstellen werden entsprechende Maßnahmen zur Vorbereitung und Durchführung der ZfP Qualifizierungsprüfungen angeboten (siehe Abb. 2). Die Termine dieser Maßnahmen werden zwischen den Ausbildungsbetrieben, Berufsschulen und Zertifizierungsstellen in geeigneter Weise abgestimmt.

2.3 Durchführung der ZfP Qualifizierungsprüfungen

Die Durchführung der ZfP Qualifizierungsprüfungen erfolgt in direkter Verbindung und Abstimmung mit den in Kap. 2.2.3 beschriebenen Maßnahmen zur Prüfungsvorbereitung.

Die Prüfungstermine bestimmen sich aus dem Abschluss des fachtheoretischen Berufsschulunterrichts in den jeweiligen ZfP Verfahren.

Abgeleitet aus der Übersicht der Lernfelder (Teil V des Rahmenlehrplans) und ihrer zeitlichen Abfolge werden dazu nachfolgend die entsprechenden Zeitfenster (Ausbildungshalbjahre) für die einzelnen ZfP Verfahren und Qualifizierungsstufen genannt.

2.3.1 Oberflächenverfahren Stufe 1 – alle Fachrichtungen

Prüfungsvorbereitung und ZfP Qualifizierungsprüfung für die Qualifizierungsstufe 1 in den Verfahren

- Sichtprüfung (VT)
- Eindringprüfung (PT)
- Magnetpulverprüfung (MT)

können nach Abschluss der Abschlussprüfung Teil 1 und im Verfahren

- Ultraschallprüfung (UT)

ab dem 5. Ausbildungshalbjahr durchgeführt werden.

2.3.2 Oberflächenverfahren Stufe 2 – FR Systemtechnik

Prüfungsvorbereitung und ZfP Qualifizierungsprüfung für die Qualifizierungsstufe 2 in den Verfahren

- Sichtprüfung (VT)
- Eindringprüfung (PT)
- Magnetpulverprüfung (MT)

können nach Abschluss der Vermittlung der Ausbildungsinhalte des Lernfeldes 17 d (Zerstörungsfreie Prüfungen in technischen Systemen durchführen)

ab dem 7. Ausbildungshalbjahr durchgeführt werden.

2.3.3 Volumenverfahren Stufe 1 – FR Systemtechnik

Prüfungsvorbereitung und ZfP Qualifizierungsprüfung für die Qualifizierungsstufe 1 im Verfahren

- Durchstrahlungsprüfung (RT)

kann nach Abschluss der Vermittlung der Ausbildungsinhalte des Lernfeldes 16 b (Ortsveränderliche Prüfgeräte zur Durchstrahlungsprüfung einsetzen)

ab dem 7. Ausbildungshalbjahr durchgeführt werden.

2.3.4 Oberflächenverfahren Stufe 1 + 2 – FR Systemtechnik

Prüfungsvorbereitung und ZfP Qualifizierungsprüfung können alternativ in kombinierter Form für die Qualifizierungsstufen 1 und 2 in den Verfahren

- Sichtprüfung (VT)
- Eindringprüfung (PT)
- Magnetpulverprüfung (MT)

nach Abschluss der Vermittlung der Ausbildungsinhalte des Lernfeldes 17d (Zerstörungsfreie Prüfungen in technischen Systemen durchführen) ab dem 7. Ausbildungshalbjahr durchgeführt werden.

Zerstörungsfreie Prüfverfahren in der Berufsausbildung

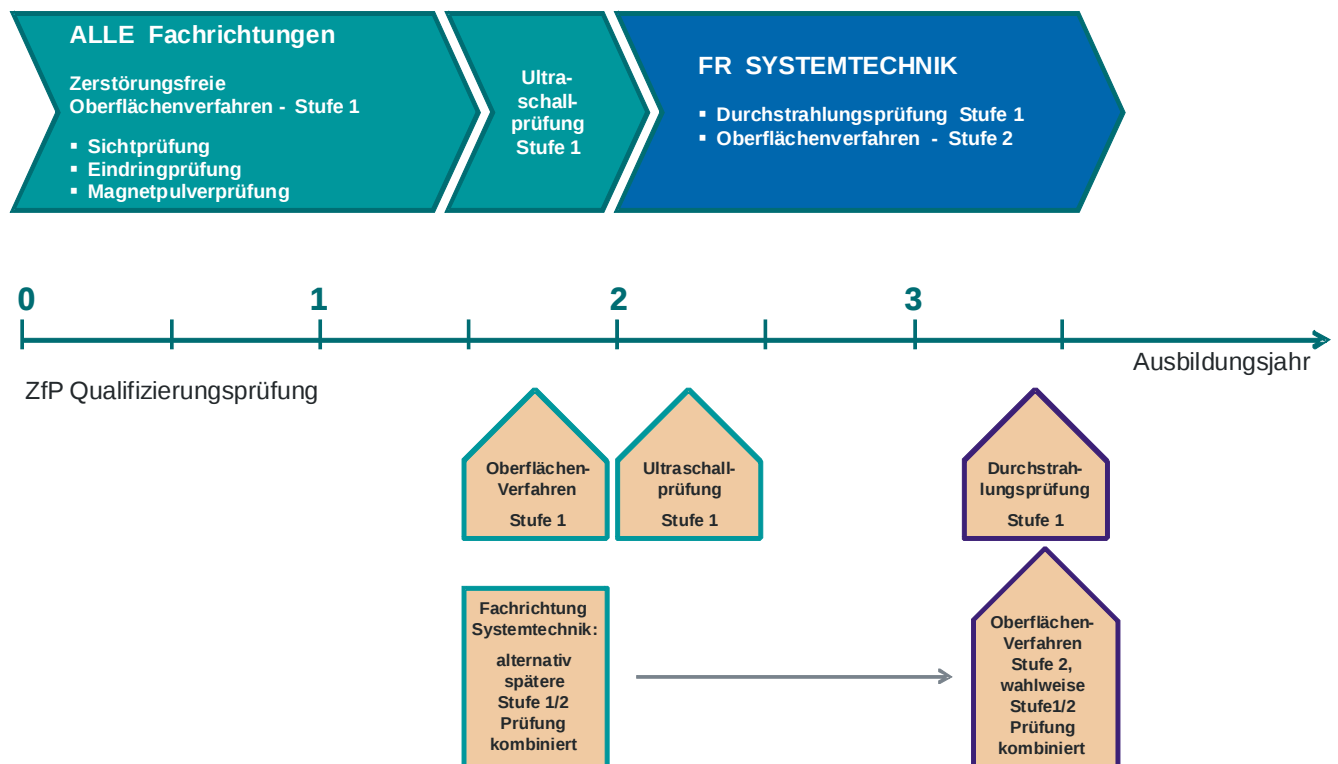


Abb.2: Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Stufe 1 bzw. 2) in der Berufsausbildung

3. Zertifizierung, Rezertifizierung und Weiterqualifizierung nach der Berufsausbildung

3.1 Zertifizierung

Nach bestandener ZfP Qualifizierungsprüfung kann der Kandidat/die Kandidatin in dem entsprechenden zerstörungsfreien Prüfverfahren zertifiziert werden, sobald der Arbeitgeber schriftlich bestätigt, dass der Kandidat/die Kandidatin die von der Norm geforderte industrielle Erfahrungszeit in dem entsprechenden ZfP Verfahren im von der Norm geforderten Umfang erworben hat und die weiteren geforderten Nachweise bereitgestellt werden.

3.2 Erneuerung und Rezertifizierung

Das Zertifikat ist zeitlich auf fünf Jahre begrenzt. Nach Ablauf der fünf Jahre darf die Zertifizierung für eine weitere Gültigkeitsdauer von fünf Jahren ohne Schulung und Prüfung erneuert werden, vorausgesetzt (DIN EN ISO 9712 Kap.10):

- der aktuelle Nachweis der Sehfähigkeitsüberprüfung ist vorhanden,
- die Berufstätigkeit in dem/den betreffenden Verfahren wurde ohne wesentliche Unterbrechung ausgeübt.

Nach zehn Jahren ist eine Rezertifizierung (DIN EN ISO 9712 Kap.11) erforderlich. Zu den oben genannten Voraussetzungen wird dann auch eine Rezertifizierungsprüfung gefordert.

3.3 Berufliche Weiterbildung

Der Werkstoffprüfer/die Werkstoffprüferin kann sich nach Abschluss der Berufsausbildung in weiteren ZfP-Verfahren qualifizieren. Mit zunehmender beruflicher Erfahrung kann auch eine Qualifizierung in der Stufe 2 in den anspruchsvollen Volumenverfahren UT und RT in Erwägung gezogen werden.

Eine Aufstiegsmöglichkeit besteht in der Übernahme entsprechender Leitungsfunktionen in den entsprechenden Tätigkeitsbereichen der verschiedenen Sektoren. Nach einigen Jahren stellt die Qualifikation in der Stufe 3 eine gute Perspektive dar.

4. Nationale Zertifizierungsstellen



SECTOR Cert GmbH, Siegburger Straße 229c, 50679 Köln

Leiter Zertifizierungsstelle

Dr. Nazim Mahmutyazicioglu

Telefon (0221) 995 940 - 21

Fax (0221) 995 940 - 99

E-Mail mahmutyazicioglu@sector-cert.com



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

DGZfP Personalzertifizierungsstelle, Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

Technischer Leiter

Michael Zwanzig

Telefon (030) 678 07 - 140

Fax (030) 678 07 - 129

E-Mail zw@dgzfp.de

5. Kontakt



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

Abteilung Nachwuchsförderung, Publikationen, Projekte
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

Hannelore Wessel-Segebade

Telefon (030) 678 07 - 106

Fax (030) 678 07 - 129

E-Mail we@dgzfp.de