

Zertifizierungsprogramm der Zertifizierungsstelle für ZfP-Personal der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Die zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Zustandsbewertung von Werkstoffen und Bauteilen. Daher wurden unterschiedliche zerstörungsfreie Prüfverfahren entwickelt und werden heute noch weiterentwickelt.

Um die Ergebnisse der zerstörungsfreien Prüfungen belasten zu können, muss das ZfP-Fachpersonal regelmäßig seine Kompetenz nachweisen. Aus diesem Grunde wurden Regelungen zur Zertifizierung von ZfP-Personal eingeführt, welche in internationalen Normen beschrieben sind.

Das Zertifizierungsprogramm der Zertifizierungsstelle für ZfP-Personal der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG (TÜV NORD) erfüllt die Norm DIN EN ISO 9712:2022 und die Europäische Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Die Regelungen des Programms werden für alle Personen in gleicher Weise angewendet.

Im nachfolgenden ist beschrieben, für welche ZfP-Prüfverfahren und -Prüftechniken sowie für welche Qualifizierungsstufen eine Zertifizierung ausgesprochen werden kann. Ferner werden Produkt- und Industriesektoren definiert. Die spezifischen Anwendungen der ZfP-Verfahren werden im Zertifizierungsprogramm berücksichtigt.

Diese Ausgabe ersetzt das Zertifizierungsprogramm 04.2021

Definition des Zertifizierungsprogramms

1.1 Prüfverfahren und Prüftechniken

Das Zertifizierungsprogramm beinhaltet die Prüfverfahren:

- Eindringprüfung;
- Magnetpulverprüfung;
- Durchstrahlungsprüfung;
- Sichtprüfung;
- Ultraschallprüfung;
- Thermografieprüfung;

wobei Zertifizierungen auch auf definierte Prüftechniken eines Verfahrens eingeschränkt werden können. Darüber hinaus berücksichtigt das Programm die Zertifizierung von Weiterentwicklungen der Prüfverfahren.

Details hierzu sind in Anhang 1 beschrieben.

1.2 Qualifizierungsstufen

Das Zertifizierungsprogramm des TÜV NORD übernimmt die Qualifizierungsstufen 1, 2 und 3, wie sie in der DIN EN ISO 9712 beschrieben sind.

1.3 Produkt- und Industriesektoren

Um die industriellen Anwendungen zu berücksichtigen, definiert das Zertifizierungsprogramm die Produktsektoren:

- (c) Gussstücke;
- (f) Schmiedestücke;
- (w) geschweißte Produkte;
- (t) Rohre und Rohrleitungen;
- (wp) Walzerzeugnisse;

sowie die Industriesektoren:

- (A) Prüfung bei Fertigung und Instandhaltung, eingeschlossen Herstellung (B) (beinhaltet alle oben genannten Produktsektoren, soweit auf das Prüfverfahren anwendbar).
- (B) Herstellung
(beinhaltet die Produktsektoren c, f, t und wp, soweit auf das Prüfverfahren anwendbar).

2 Billigung von ZfP-Personal nach Europäischer Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU

Auf Grundlage einer Zertifizierung nach DIN EN ISO 9712 in den Prüfverfahren MT, PT, RT, UT und VT spricht die Zertifizierungsstelle Billigungen für den Bereich der Europäischen Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU aus, wenn sie für den Sektor „geschweißte Produkte“ ausgestellt sind oder für einen Industriesektor, der den Sektor „geschweißte Produkte“ enthält.

3 Kriterien für die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9712

Das Zertifizierungsverfahren berücksichtigt folgende Aspekte:

- Industrielle ZfP-Erfahrung;
- ZfP-Schulung;
- Berufsausbildung;
- Körperliche Eignung (Sehfähigkeit);
- Kenntnisse und Fähigkeiten (Qualifizierungsprüfung);
- Berufsethisches Verhalten.

3.1 Industrielle ZfP-Erfahrung

3.1.1 Qualifizierungsprüfung

Für die Zulassung zu einer Qualifizierungsprüfung ist der Nachweis industrieller Erfahrungszeit nicht erforderlich.

3.1.2 Erstzertifizierung

Die erforderlichen industriellen Erfahrungszeiten sind im Anhang 3 dargestellt. Sie berücksichtigen einen eventuell eingeschränkten Geltungsbereich auf einzelne Prüftechniken und Produktsektoren.

Diese ZfP-Erfahrungszeiten können alternativ bis zu 50% durch ein anerkanntes strukturiertes Erfahrungsprogramm (SEP) erworben werden. Ein Tag der Teilnahme am SEP entspricht fünf Tagen industrieller Erfahrungszeit.

3.1.3 Beaufsichtigung der Arbeitstätigkeit und Bestätigung der Industriellen ZfP-Erfahrung

Die Beaufsichtigung der Arbeitstätigkeit hat durch den Arbeitgeber oder bei Selbständigen und bei Kandidaten ohne Arbeitgeber durch einen Referee gemäß DIN EN ISO 9712 Punkt 5.5.1 zu erfolgen. Mit seiner Unterschrift auf dem Zertifizierungsantrag bestätigt der Arbeitgeber/Referee, dass die vom Antragsteller angegebene industrielle Erfahrungszeit unter qualifizierter Aufsicht erworben wurden.

3.1.4 Anerkennung Referee

Eine Person kann durch die Zertifizierungsstelle auf schriftliche Anfrage als Referee anerkannt werden, wenn eine der nachfolgend genannten Bedingungen erfüllt ist.

- Zertifizierung in einem beliebigen Verfahren in Stufe 2 oder 3 oder
- Kenntnisse zu den Produkten, Regelwerken und Qualitätsanforderungen sowie durch die Funktion im Unternehmen die Fähigkeit besitzt, die Arbeitstätigkeit des Kandidaten einschätzen zu können um seine industrielle Erfahrung bestätigen zu können. Referees können als IWI, EWE sowie Prüf- und Schweißaufsicht, aber auch als Qualitätsmanagement Beauftragter tätig sein.

Die Anerkennung erfolgt nach Ermessen der Zertifizierungsstelle auf Basis der eingereichten Unterlagen. Sollten diese Nachweise als ausreichend eingestuft werden, können diese für den Zertifizierungsvorgang weiter berücksichtigt werden.

Der Antragsteller wird von der Zertifizierungsstelle informiert, wenn die zur Anerkennung als Referee eingereichten Unterlagen nicht ausreichend sind oder nicht akzeptiert werden können.

3.2 ZfP-Schulung

In den Qualifizierungsprüfungen werden Inhalte zu Grundlagenkenntnissen, zur Prüfdurchführung, zur Gerätetechnik, zur Anwendung des Prüfverfahrens auf Produkte der Industrie, zur Prüfungsdokumentation sowie zum Umweltschutz und zur Arbeitssicherheit abgefragt. Die Empfehlungen der ISO/TS 25107 werden dabei berücksichtigt.

Diese Inhalte sind auch Grundlage für die Anerkennung von Schulungen, die eine der Voraussetzungen für die Zertifizierung sind.

Die Schulungsinhalte sind detailliert im Anhang 2 beschrieben.

Für alle Stufen darf der theoretische Teil der Schulung in Präsenzform, mittels E-Learning, Webinar, als Selbststudium oder in einer Kombination dieser Formate durchgeführt werden. Der praktische Teil der Schulung muss vollständig in Präsenzform durchgeführt werden. Der theoretische Teil darf maximal 60% und der praktische Teil darf nicht weniger als 40% der gesamten Schulungsdauer betragen.

Für die Erstzertifizierung beträgt die Gültigkeit der Schulung maximal 10 Jahre ab dem Abschlussdatum der Schulung.

Die erforderlichen ZfP-Schulungszeiten sind im Anhang 3 dargestellt. Sie berücksichtigen die Berufsausbildung des Personals und einen eventuell eingeschränkten Geltungsbereich auf einzelne Prüftechniken und Produktsektoren.

3.3 Berufsausbildung

Folgende Stufen des DQR/EQR können bei Nachweis eines Abschlusses in einem relevanten Fach für die Reduzierung von Schulungszeiten berücksichtigt werden:

Stufe 6 (Bachelor, Meister und Techniker);

Stufe 7 (Master, Dipl.-Ing.);

Stufe 8 (Promotion).

Relevante Fachrichtungen, die für die Zertifizierung berücksichtigt werden können, sind Ingenieurs- und Naturwissenschaften bzw. metallverarbeitende Berufe.

Als Hochschulbildung wird von der Zertifizierungsstelle anerkannt, wenn der Kandidat eine Techniker Ausbildung abgeschlossen hat oder ein zweijähriges Technik- oder Naturwissenschaftsstudium absolviert hat.

3.4 Körperliche Eignung

Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, seinen Verpflichtungen gemäß DIN EN ISO 9712 nachzukommen und dies der Zertifizierungsstelle schriftlich zu bestätigen.

3.5 Kenntnisse und Fähigkeiten

Die Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Qualifizierungsprüfungen nachzuweisen. Diese bestehen für die Stufen 1 und 2 aus:

- (G) dem allgemeinen Prüfungselement;
(Multiple-Choice-Fragen mit Auswahlantworten)
- (S) dem speziellen Prüfungselement;
(Multiple-Choice-Fragen mit Auswahlantworten)

- (P) dem praktischen Prüfungselement;
(Durchführung der Prüfung an mindestens zwei Prüfungsstücken bzw.
an mindestens einem praktischen Prüfungsstück bei der Erneuerungsprüfung)
- (PA) dem Prüfungselement Erstellung einer Prüfanweisung.

Für die Stufe 3 gliedert sich die Prüfung in

das Prüfungselement *ZfP-Grundlagenkenntnisse* mit den Teilen

- (A) Technische Kenntnisse (Werkstoffkunde und Verfahrenstechnologie)
- (B) Kenntnisse über Dokumente der Zertifizierungsstelle (Zertifizierungssystem)
- (C) Stufe 2-Verfahrenkenntnisse (Allgemeine ZfP-Kenntnisse)

das Prüfungselement *Hauptverfahren* mit den Teilen

- (D) Allgemeine Prüfung (Kenntnisse des Verfahrens)
- (E) Spezielle Prüfung (Anwendung des Verfahrens)
- (F) Entwurf einer Verfahrensbeschreibung.

Die Teile (A) bis (E) enthalten Fragen mit Auswahlantworten.

Ein Kandidat, der bereits die Prüfung der ZfP-Grundlagenkenntnisse abgelegt hat, muss diese für die Stufe 3-Zertifizierung in einem oder mehreren weiteren Prüfverfahren nicht erneut ablegen. Die Prüfung der Grundlagenkenntnisse bleibt für 5 Jahre gültig, unter der Voraussetzung, dass innerhalb dieses Zeitraums die erste Prüfung in einem Hauptverfahren abgelegt wird. Die Prüfung der Grundlagenkenntnisse einer anderen akkreditierten Zertifizierungsstelle kann anerkannt werden, wenn der Kandidat ein gültiges Stufe 3 Zertifikat vorlegt.

Ein Kandidat, der eine Stufe 3-Zertifizierung anstrebt, ohne eine Stufe 2 Zertifizierung in diesem Verfahren zu besitzen, muss zusätzlich das praktische Prüfungselement der Stufe 2-Prüfung ablegen (hiervon ausgenommen ist das Prüfungselement Erstellung einer Prüfanweisung).

Für einen direkten Zugang zur Stufe 3 ist eine Hochschulbildung erforderlich (siehe 3.3).

Folgende Bearbeitungszeiten stehen zur Verfügung:

Prüfungsteil	Bearbeitungszeit pro Frage in Minuten
G, A, C und D	2
S, B und E	3

Je nach Verfahren steht dem Kandidaten im praktischen Prüfungselement für jedes Prüfungsstück sowie die Erstellung der Prüfanweisung eine Bearbeitungszeit zwischen 45 und 90 Minuten zur Verfügung. Die zur Verfügung stehende Zeit für den Entwurf der Verfahrensbeschreibung beträgt je nach Verfahren zwischen 2 und 4 Stunden.

4 Berufsethische Regeln

Jede Person, die ein TÜV NORD-Zertifikat besitzt, muss nach bestem Wissen und Gewissen dafür Sorge tragen, dass Personen- und Sachschäden im Rahmen ihrer Tätigkeit vermieden werden. Alle Kenntnisse und Fertigkeiten, die diese Person besitzt, sind von ihr immer und überall unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik einzusetzen. Jeder Zertifikatsinhaber darf nur insoweit Verantwortung übernehmen, wie er durch Ausbildung und Erfahrung hierzu qualifiziert und zertifiziert ist. Er muss jederzeit objektiv handeln, bewerten und berichten.

Bekannt gewordene Verstöße gegen die berufsethischen Regeln führen dazu, dass das Zertifikat für ungültig erklärt wird.

Berufsethische Regeln sind veröffentlicht und können unter nachfolgend genanntem Link jederzeit eingesehen werden: www.tuev-nord.de/iso9712

5 Zertifizierung

5.1 Übergangsregelung

Qualifizierungsprüfungen, die nach DIN EN ISO 9712:2012 abgelegt wurden, behalten weiterhin für zwei Jahre oder für die gesamte Erfahrungszeit, die für die betroffenen Verfahren notwendig ist, ihre Gültigkeit für die Zertifizierung.

5.2 Gültigkeit des Zertifikates

Das Zertifikat gilt maximal 5 Jahre unter der Bedingung, dass der Zertifikatsinhaber über einen aktuellen Nachweis zufriedenstellender Sehfähigkeit gemäß DIN EN ISO 9712 Punkt 7.4 verfügt. Bei einer Unterbrechung der ZfP-Tätigkeit von mehr als 12 Monaten oder zwei oder mehr Abschnitten mit einer Gesamtzeit von zwei Jahren verliert das Zertifikat seine Gültigkeit.

5.3 Fristen, Beginn und Ende der Gültigkeit

Es liegt in der Verantwortung des Zertifikatsinhabers das für die Erneuerung oder Rezertifizierung erforderliche Verfahren rechtzeitig einzuleiten. Der Zertifizierungsantrag und die nachgeforderten Unterlagen/Nachweise können maximal bis zu einem Jahr nach der Antragsstellung nachgereicht werden.

5.3.1 Erstzertifizierung

Der Antrag auf Erstzertifizierung muss innerhalb von fünf Jahren nach bestandener Qualifizierungsprüfung gestellt werden.

Die Gültigkeit der Erstzertifizierung beträgt 5 Jahre und beginnt mit der Zertifizierungsentscheidung durch die Zertifizierungsstelle.

5.3.2 Erneuerung / Rezertifizierung

Nach Ablauf der Erstzertifizierung bzw. Rezertifizierung kann das Zertifikat auf Antrag erneuert und nach Ablauf der Erneuerung rezertifiziert werden. Der Antrag ist frühestens 9 Monate vor und spätestens 12 Monate nach Ablauf der Gültigkeit des aktuellen Zertifikates zu stellen.

Der Beginn der Gültigkeit des Zertifikates wird vorgezogen, wenn der Antrag früher als 9 Monate vor Ablauf der Gültigkeit eingeht. Die Gültigkeit des Zertifikates beginnt am Tag der Zertifizierungsentscheidung und beträgt 5 Jahre.

Die Zertifizierung wird fortlaufend (d. h. ohne Unterbrechung) verlängert, wenn der Antrag und alle erforderlichen Nachweise nicht früher als 9 Monate vor Ablauf und spätestens am letzten Tag der Gültigkeit des Ursprungszertifikates eingehen.

Die Zertifizierung wird mit einer Unterbrechung fortgesetzt, wenn der Antrag sowie die erforderlichen Nachweise nach Ablauf der Gültigkeit, jedoch nicht später als 12 Monate eingehen. Die Gültigkeit des Zertifikates beginnt am Tag der Zertifizierungsentscheidung und endet 5 Jahre nach dem Ablaufdatum des ursprünglichen Zertifikats.

Eine über 12 Monate nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikates beantragte Erneuerung erfordert die Einleitung eines Rezertifizierungsverfahrens. Die Gültigkeit des Zertifikates beginnt am Tag der Zertifizierungsentscheidung und endet 5 Jahre nach dem Ablaufdatum des ursprünglichen

Zertifikates.

Eine über 12 Monate nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikates beantragte Rezertifizierung erfordert eine vollständige Qualifizierungsprüfung. Die Gültigkeit des Zertifikates beginnt am Tag der Zertifizierungsentscheidung und beträgt 5 Jahre.

5.4 Erneuerung

Nach Ablauf der Erst- oder Rezertifizierung kann die Zertifizierung über eine Erneuerungsprüfung oder das strukturierte Kreditsystem beantragt werden.

5.4.1 Zulassungsbedingungen

Die Zulassung zur Erneuerungsprüfung oder zur Anwendung des strukturierten Kreditsystems erfolgt durch die Zertifizierungsstelle nach Überprüfung der nachfolgend genannten Unterlagen/Nachweise:

- a. Zertifizierungsantrag
- b. Schriftliche Bestätigung des Arbeitgebers der ausreichenden Sehfähigkeit gemäß der DIN EN ISO 9712 Punkt 7.4
- c. Bestätigung des Arbeitgebers über das Vorliegen der verifizierbaren Belege der fortgesetzten, zufriedenstellenden Arbeitstätigkeit ohne wesentliche Unterbrechung in dem Verfahren und Sektor, für das die Erneuerung des Zertifikats angestrebt wird

Wenn das Kriterium in 5.4.1 c für die Erneuerung nicht erfüllt wird oder die in 5.3.2 angegebenen Fristen nicht eingehalten wurden, muss eine Rezertifizierungsprüfung nach 5.5 abgelegt werden.

5.4.2 Erneuerungsprüfung

Die Erneuerungsprüfung besteht für alle Stufen aus einem praktischen Prüfungselement.

5.4.3 Strukturiertes Kreditsystem

Entscheidet sich ein Kandidat für das strukturierte Kreditsystem, so muss er der Zertifizierungsstelle nachweisen, dass er innerhalb des Erneuerungszeitraums die Anforderungen der DIN EN ISO 9712 Punkte 10.2 bis 10.2.4 und der Tabelle C.1 erfüllt.

Hinweise zur Tabelle C1, Teil A, Posten 2, 3 und 4: Anerkennung von Schulungsaktivitäten:

- Es können nur Schulungen berücksichtigt werden, die in einer von der Zertifizierungsstelle anerkannten Schulungsstätte stattgefunden haben.
- Einen Punkt für eine Schulung wird gewährt, wenn die Dauer der Schulung mindestens einen Tag (≥ 7 Stunden) beträgt. Halbe, viertel Punkte usw. sind nicht zulässig; jedoch sind Schulungsstunden kumulierbar.

Zum Nachweis der Arbeitstätigkeiten in Stufe 1, 2 und 3 gemäß DIN EN ISO 9712 Anhang C, Punkt C 2.2 ist es erforderlich, für das betreffende Verfahren und den betreffenden Sektor nachfolgend genannte Nachweise einzureichen:

- 5 detaillierte, verifizierbare Prüfberichte pro Jahr der Tätigkeit und
- Nachweis über 10 Tage aktiver Prüftätigkeit pro Jahr innerhalb der Gültigkeit des Zertifikates, bestätigt durch einen Referee.

Einmalig können fehlende Nachweise nachgereicht werden.

Falls die Anforderungen an das strukturierte Kreditsystem nicht erfüllt werden, muss der Kandidat innerhalb von 12 Monaten nach Antragstellung eine Erneuerungsprüfung ablegen.

5.5 Rezertifizierung

Vor Ablauf der Erneuerung kann eine Fortsetzung der Zertifizierung beantragt werden.

5.5.1 Zulassung zur Rezertifizierungsprüfung

Die Zulassung zur Rezertifizierungsprüfung oder zur Anwendung des strukturierten Kreditsystems für die Stufe 3 erfolgt durch die Zertifizierungsstelle nach Überprüfung der nachfolgend genannten Unterlagen/Nachweise:

- a. Zertifizierungsantrag
- b. Schriftliche Bestätigung des Arbeitgebers der ausreichenden Sehfähigkeit gemäß der DIN EN ISO 9712 Punkt 7.4
- c. vom Arbeitgeber ausgestellte Bestätigung über eine weiterhin zufriedenstellende Arbeitstätigkeit ohne wesentliche Unterbrechung in dem Verfahren und dem Sektor, für die die Rezertifizierung beantragt wird

5.5.2 Rezertifizierung Stufe 1 und 2

Die Rezertifizierung für die Stufen 1 und 2 erfolgt über eine Rezertifizierungsprüfung, die aus dem praktischen Prüfungselement und in der Stufe 2 dem Prüfungselement Erstellung einer Prüfanweisung besteht.

Wenn das Kriterium in 5.5.1.c für die Rezertifizierung nicht erfüllt ist, muss eine vollständige Prüfung abgelegt werden.

5.5.3 Rezertifizierung Stufe 3

Die Rezertifizierung für die Stufe 3 kann abweichend zu den Anforderungen der DIN EN ISO 9712 Punkt 11.3.1 nur nach einer der nachfolgend genannten Varianten erfolgen:

1. Schriftliche Prüfung + Nachweis fortgesetzter praktischer Fähigkeit
2. Schriftliche Prüfung + Praktische Prüfung
3. Strukturiertes Kreditsystem + Praktische Prüfung

Wenn das Kriterium in 5.5.1.c für die Rezertifizierung nicht erfüllt ist, muss das praktische Element der Prüfung ein Bestandteil der Rezertifizierungsprüfung sein.

Entscheidet sich ein Kandidat bei der Rezertifizierung für die Variante „strukturiertes Kreditsystem + praktische Prüfung“, so muss er der Zertifizierungsstelle nachweisen, dass er innerhalb des Rezertifizierungszeitraumes die Anforderungen der DIN EN ISO 9712 Punkt 11.3.2 und der Tabelle C.1 erfüllt. Einmalig können fehlende Nachweise nachgereicht werden. Hinweise zu der Tabelle C1 und Bedingungen zum Nachweis der Arbeitstätigkeit siehe 5.4.3.

Falls die Anforderungen an das strukturierte Kreditsystem nicht erfüllt werden, muss der Kandidat innerhalb von 12 Monaten nach Antragstellung eine schriftliche Rezertifizierungsprüfung Stufe 3 in der Kombination mit der praktischen Prüfung ablegen oder Nachweis der fortgesetzten praktischen Fähigkeit einreichen.

5.6 Übernahme von Zertifikaten

Ein Zertifikatsinhaber kann den Wechsel in das Zertifizierungssystem des TÜV NORD über eine Qualifizierungs- bzw. Rezertifizierungsprüfung beantragen, vorausgesetzt, das Zertifikat ist gültig und wurde von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle ausgestellt.

Die Gültigkeit des Zertifikates beginnt am Tag der Zertifizierungsentscheidung.

6 Überwachung von Zertifikaten

Die Zertifikate werden überwacht durch:

- die Erneuerung nach 5 Jahren und die Rezertifizierung nach weiteren 5 Jahren;
- "Am-Markt-Überwachung", d.h. Reaktion auf Beanstandungen, die durch den Zertifizierten selbst oder durch Dritte an die Zertifizierungsstelle herangetragen werden;
- die Onlineverifizierung auf der Internetseite des TÜV NORD.

7 Aussetzung der Zertifizierung

Die Zertifizierung kann ausgesetzt werden:

- a. falls die Person vorübergehend körperlich unfähig wird, ihre Pflichten zu erfüllen;
- b. falls die Person die schriftliche Bestätigung des Arbeitgebers über die ausreichende Sehfähigkeit gemäß der DIN EN ISO 9712 Punkt 7.4 nicht erbringen kann;
- c. falls eine wesentliche Unterbrechung in dem Verfahren eintritt, für das die Person zertifiziert ist;
- d. nach dem Ermessen der Zertifizierungsstelle für alle anderen Situationen.

Die ausgesetzte Zertifizierung kann wieder fortgeführt werden im Fall von 7:

- a. wenn die körperliche Unfähigkeit nicht mehr gegeben ist;
- b. wenn ein aktueller Nachweis des Arbeitgebers über die ausreichende Sehfähigkeit gemäß der DIN EN ISO 9712 Punkt 7.4 vorliegt;
- c. wenn eine Rezertifizierungsprüfung erfolgreich abgelegt wurde.

8 Entzug der Zertifizierung

Die Zertifizierung wird entzogen:

- a. wenn sie missbräuchlich oder irreführend verwendet wird;
- b. nach dem Ermessen der Zertifizierungsstelle, d. h. nach Überprüfung von Hinweisen zu Verhalten, welches mit den Zertifizierungsregeln unvereinbar ist;
- c. wenn der Zertifikatsinhaber gegen die berufsethischen Regeln verstößt;
- d. falls die Person die für die Erneuerung geltenden Anforderungen nicht erfüllt;
- e. falls die Person die beiden zulässigen Wiederholungen einer Erneuerungs- bzw. Rezertifizierungsprüfung nicht besteht;
- f. nach dem Ermessen der Zertifizierungsstelle, falls ein überprüfbarer Nachweis vom Arbeitgeber vorliegt, der besagt, dass die Person physisch unfähig geworden ist, ihre Pflichten zu erfüllen.

Bei der Zertifizierung nach Entzug kann im Fall von 8:

- a. bis c. die Zertifizierungsstelle erst nach einer Wartezeit von mindestens 12 Monaten und unter Erfüllung der Erstzertifizierungsbedingungen eine erneute Zertifizierung veranlassen.
- d. die Zertifizierung reaktiviert werden, wenn die Anforderungen für die Erneuerung bzw. Rezertifizierung erfüllt werden.
- e. die Zertifizierung reaktiviert werden, wenn der Kandidat eine zusätzliche von der Zertifizierungsstelle akzeptierte Schulung absolviert und alle für die Rezertifizierung bzw. Erstzertifizierung erforderlichen Prüfungselemente erfolgreich abgelegt hat.

- f. die Zertifizierung reaktiviert werden, falls der Arbeitgeber oder Kandidat einen überprüfbaren Nachweis vorlegt, der die Wiedererlangung der physischen Fähigkeiten bestätigt.

9 Veröffentlichungen

Die Zertifizierungsstelle behält sich das Recht vor, Ungültigkeitserklärungen zu veröffentlichen. Als ungültig erklärte Zertifikate werden von der Zertifizierungsstelle weder erneuert noch rezertifiziert.

Um Missbrauch entgegenzuwirken, behält sich die Zertifizierungsstelle vor, Zertifikatslisten zu veröffentlichen.



Anhang 1: Prüfverfahren und Prüftechniken

Prüfverfahren		Prüftechnik	
MT	Magnetpulverprüfung	alle Prüftechniken	
		Y	Jochmagnetisierung
		C	Spulenmagnetisierung
		B	Prüfbank
PT	Eindringprüfung	alle Prüftechniken	
		WS	Wasser- und lösemittellösliche Systeme
		RW	Farbeindringssysteme
RT-F	Durchstrahlungsprüfung Filmradiografie	alle Prüftechniken	
		FI	Auswertung von RT-Filmaufnahmen
RT-D	Durchstrahlungsprüfung Digitale Radiografie	alle Prüftechniken	
		DI	Auswertung von digitalen RT-Aufnahmen
RT-FD	Durchstrahlungsprüfung Film- und Digitale Radiografie	alle Prüftechniken	
		FDI	Auswertung von digitalen RT-Aufnahmen und RT-Filmaufnahmen
TT	Thermografieprüfung	TTP	Passive Thermografie
UT	Ultraschallprüfung	alle Prüftechniken	
		WT	Manuelle Waddickenmessung
		N	Senkrechteinschallung an Walzerzeugnissen
UT-PA		PA	Phased Array Technik
UT-TOFD		TOFD	Time of Flight Diffraction Technik
VT	Sichtprüfung	alle Prüftechniken	
		D	Direkte Sichtprüfung

Anhang 2: Schulungs- und Prüfungsinhalte

Eindringprüfung (PT)

1. Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der Eindringprüfung

Geschichte
Anwendung der ZfP
Anwendung der Eindringprüfung (PT)
Fachbegriffe

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Eindringsysteme
Eigenschaften und Merkmale

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

4. Ausrüstung

Ausführung und Bedienung von
Eindringprüfanlagen und Geräten

5. Informationen vor einer Prüfung

Angaben Prüfobjekt
Prüfbedingungen und Regelwerke
Prüfdurchführung
Prüfanweisung

6. Prüfung

Vorbereitung und Durchführung einer
PT-Prüfung
Parameter

7. Bewertung und Berichtserstattung

Prüfprotokoll
Bewertung

8. Bewertung

9. Qualitätsaspekte

Qualifikation des Personals
Dokumentation
Kenntnis über die Anwendungs- und
Produktnormen

10. Umwelt- und Arbeitsschutz

Chemikalien
Hilfsmittel
Menschliche Faktoren

11. Entwicklungen

Magnetpulverprüfung (MT)

1. Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der Magnetpulverprüfung

Geschichte

Anwendung der ZfP

Anwendung der Magnetpulverprüfung (MT)

Fachbegriffe

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens und zugehörige Kenntnisse

Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Materialeigenschaften

Kennzeichen der Magnetpulverprüfung

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

Durchführung

4. Ausrüstung

Magnetisierungsausrüstung

Messgeräte und deren Einstellung

Entmagnetisierung

Prüfmittel

Betrachtungsbedingungen

5. Information vor einer Prüfung

Angaben zum Prüfobjekt

Prüfbedingungen und Anwendung von
Regelwerken

Prüftechnik und Prüfablauf

Prüfanweisung

6. Prüfung

Vorbereitung und Durchführung einer MT-
Prüfung

Parameter

Nachbehandlung

Nachreinigung

7. Bewertung und Berichterstattung

Anzeigenklassifizierung

Prüfbedingungen

Prüfprotokoll

8. Bewertung

Anzeigen- und Ungänzenbewertung

9. Qualitätsaspekte

Qualifikation des Personals

Dokumentation

Kenntnis über die Anwendungs- und
Produktnormen

10. Umwelt- und Arbeitsschutz

Menschliche Faktoren

Chemikalien

Hilfsmittel

11. Entwicklungen

Durchstrahlungsprüfung (RT-F + RT-D)

1. Einführung in die Terminologie und Geschichte der radiografischen Prüfung

Geschichte

Anwendung der ZfP

Zweck der Durchstrahlungsprüfung (RT)

Fachbegriffe

Relevante Normen

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Allgemeines

Schwächung von Strahlung

Strahlenkontrast, Rauschen

Optimierung der Bildgüte

Geometrische Abbildungsbedingungen

Bildgüte, Prüfkörper

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

Allgemeine Herstellungsfehler

Einflussnahme auf Erkennbarkeit

4. Ausrüstung

Strahlenquelle – Röntgenröhre

Strahlenquelle – Gammastrahler

Film

Filmentwicklung und

Dunkelkammervhältnisse Strahlenquellen

Gammastrahler

Computer-Radiografie

Speicherfolien (CR's)

Digitale Flächendetektoren DDA's

Zeilendetektoren LDA's

Bildverstärker, fluoreszierend

Filmdigitalisierung

Zubehör

Datenerfassung, Detektorjustierung

5. Informationen vor Prüfbeginn

Informationen über das Prüfobjekt

Prüfbedingungen und Anwendung von Regelwerken

Vorgehensweise und Ablauf der Prüfungsdurchführung

Anweisung

6. Prüfungsdurchführung

Übliche Verfahren und Bewertungsstandards

7. Bewertung und Berichterstellung

Grundlagen der Bewertung

Physische Faktoren

Bewertung von Durchstrahlungsaufnahmen

Prüfbericht

Digitale Bildverarbeitung

Automatische Bildbewertung

8. Bewertungskriterien

Klassifizierung von Unregelmäßigkeiten

9. Qualitätsaspekte

Qualifikation des Personals

Dokumentation

Kenntnis der anwendbaren ZfP-Methoden und Produktnormen

10. Entwicklungen

Spezielle Techniken

Sichtprüfung (VT)

1. Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der Sichtprüfung

Geschichte

Anwendung der ZfP

Anwendung der Eindringprüfung (VT)

Fachbegriffe

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Grundlagen

Aufbau und Funktion des Auges

Beleuchtung

Arten von Lichtquellen

Optische Hilfsmittel

Kameras und Fotoapparate

Funktionsprinzipien von Faserbündeln und Linsen

Visuelle Wahrnehmung

Eigenschaften des Prüfobjektes und deren Einfluss auf die VT

Direkte und indirekte Sichtprüfung

Betrachtungs- und Umgebungsbedingungen

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

Prüfung von Schweißverbindungen

Prüfung von Gussstücken

Prüfung von Schmiedeteilen

Prüfung von Walzprodukten

Allgemein

4. Ausrüstung

Einführung und Anwendungen

5. Informationen vor einer Prüfung

Angaben zum Prüfobjekt

Reihenfolge der Prüfung (allgemeine und spezielle VT)

Prüfanweisung

6. Prüfungsdurchführung

7. Bewertung und Berichterstattung

Prüfergebnisse

8. Bewertungskriterien

Klassifikation und Bewertung von Anzeigen

9. Qualitätsaspekte

Qualifikation des Personals

Dokumentation

Kenntnisse über die Anwendungs- und Produktnormen

10. Entwicklungen

Ultraschallprüfung (UT)

1. Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der Ultraschallprüfung

Geschichte

Aufgaben des ZfP-Personals

Begrifflichkeiten

Überblick über allgemeine und produktbezogene Normen

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Mathematische Grundlagen

Physikalische Definitionen

Wellen, Transmission und Reflektion

Schwingereigenschaften

Schallfeld von kreisscheibenförmigen

Schwingern

3. Produktkenntnis und Fehlernachweis

Allgemeine Fehler in verschiedenen Produktgruppen

Prüftechniken

Prüfeigenschaften

4. Ausrüstung

Ultraschallgeräte

Senkrecht-, Winkel-, S/E-, Tauch- und spezielle Prüfköpfe

Prüfkopfkabel

Koppelmittel

Justierkörper

5. Informationen vor einer Prüfung

Informationen zum Prüfobjekt

Prüfbedingungen und Normen

Prüfungsablauf

Anweisung

6. Prüfungsdurchführung

Prüftechniken

Verifizierung kombinierte Prüftechnik

Entfernungsjustierung und

Empfindlichkeitseinstellung

Verschiedene Messtechniken

7. Bewertung und Dokumentation

Fehlerrückmeldung, Lokalisierung und Größenbestimmung

8. Bewertungskriterien

Bestätigung der Prüfberichte

9. Qualitätsaspekte

Qualifikation des Personals

Dokumentation

10. Entwicklungen

Ultraschallprüfung (UT) – Phased Array (PA)

1. Einführung in die Geschichte, und Terminologie der Gruppenstrahler – Technik

Geschichtlicher Überblick

Einführung in die Phased Array UT-Prüfung

2. Physikalische Grundlagen des Verfahrens

Grundlagen des Schallfeldes

Schallfeldbezogene Begriffe

Arraybezogene Begriffe

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

Produktspezifische Kenntnisse und Fehler

4. Ausrüstung

Prüfgerät und Zubehör

Prüfköpfe

Wegaufnehmer

Justierkörper

5. Informationen vor einer Prüfung

Angaben zum Prüfobjekt

Prüfbedingungen und Normen

Prüfungstechnik und Ablauf

Anweisung

6. Prüfungsdurchführung

Prüftechniken

Entfernungsjustierung

Empfindlichkeitsjustierung

7. Bewertung und Dokumentation

Bewertung von Anzeigen

Berichterstattung

8. Bewertung

9. Qualitätsaspekte

Qualifizierung des Personals

Dokumentation

Ultraschallprüfung (UT) – Time of light diffraction (TOFD)

1. Einführung in die Geschichte und Terminologie der Beugungslaufzeit – Technik

Geschichtlicher Überblick

Einführung in die TOFD-Prüfung

2. Physikalische und mathematische Grundlagen des Verfahrens

Mathematische und physikalische Grundlagen

3. Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken

Produktspezifische Kenntnisse und Fehler

Allgemeine Eigenschaften von Prüfobjekten

4. Ausrüstung

Prüfgerät und kombinierte Ausrüstung

Wegaufnehmer

Justierkörper

5. Informationen vor einer Prüfung

Angaben zum Prüfobjekt

Prüfbedingungen und Normen

Prüfungstechnik und Ablauf

Anweisung

6. Prüfungsdurchführung

Prüftechniken

Empfindlichkeitseinstellungen

Justierkörper

Interpretation und Analyse von

UT-TOFD Bildern

7. Auswertung und Berichterstattung

Bewertung von Anzeigen

Berichterstattung

8. Bewertung

9. Qualitätsaspekte

Qualifizierung des Personals

Dokumentation

**Anhang 3: Gesamtdarstellung des Zertifizierungsprogramms
mit Anforderungen an die Schulung und die Berufserfahrung**

Qualifizierungsstufen 1 und 2

Prüfverfahren	Qualifizierungs- stufe	Sektoren	Prüftechnik	ZfP- Schulungszeiten in Tagen* a) c)	ZfP- Erfahrungszeiten in Tagen* a)
MT	1	A oder B	alle	3	15
	2			2	45
	1	w	alle	3	15
	2			2	45
	2	c, f, w, t oder wp	B	3	30
	2	c, f, t oder wp	C	3	30
	2	w	Y	3	30
PT	1	A oder B	alle	3	15
	2			2	45
	1	w	alle	3	15
	2			2	45
	2	c, f, w, t oder wp	RW	3	30
	2	c, f, w, t oder wp	WS	3	30
RT-F	1	A oder B	alle	8	45
	2			10	135
	2	w	FI	8	90
RT-D	1	A oder B	alle	8	45
	2			10 e)	135
	2	w	DI	8	90
RT-FD	1	A oder B	alle	9	45
	2			10	135
RT-FDI	2	w	FDI	9 g)	90
TT	1	w	TTP	5	30
UT	1	A oder B	alle	8	45
	2			10	135
	1	A	WT	4	30
	1	wp	N	4	30
	2			5	90
UT-PA	2	A	-----	5 d)	90 d)
UT-TOFD	2	w	-----	5 d)	90 d)
VT	1	A oder B	alle	3	15
	2			2	45
	1	w	alle	3	15
	2			2	45
	2	w	D	3	30

Erläuterungen siehe Seite 20

Qualifizierungsstufe 3

ZfP-Grundlagen

Die Schulungszeit für die ZfP-Grundlagen beträgt 8 Tagen*), f)

Hauptverfahren

Prüfverfahren	Sektoren	ZfP- Schulungszeiten in Tagen* b) c)	ZfP-Erfahrungszeiten in Tagen*		
			mit Hochschul- bildung und mit Stufe 2 Zertifikat	ohne Hochschul- bildung und mit Stufe 2 Zertifikat	mit Hochschul- bildung und ohne Stufe 2 Zertifikat (direkter Zugang ^{b)})
MT	A	4	180	240	360
PT	A	3	180	240	360
RT	A	5	270	450	540
UT	A	5	270	450	540
VT	A	3	180	240	360

Erläuterungen für die Qualifizierungsstufen 1, 2 und 3:

- Ein direkter Zugang zur Stufe 2 erfordert die Gesamtzahl der Schulungs- und Erfahrungszeiten aus Stufe 1 und Stufe 2.
- Ein direkter Zugang zur Stufe 3 ist nur mit einer Hochschulbildung möglich und erfordert den Nachweis der Schulungsstunden aus Stufe 1, 2 und 3
- Für Kandidaten, die den Abschluss folgender Stufen der Europäischen Qualifikationsrichtlinie (EQR) in einer relevanten Fachrichtung nachweisen können, reduziert sich die Schulungszeit um nicht mehr als 50%
 - Stufe 6 (Bachelor, Meister, Techniker)
 - Stufe 7 (Master, Dipl.-Ing.)
 Relevante Fachrichtungen sind Ingenieurs- oder Naturwissenschaften bzw. metallverarbeitende Berufe.
- Zusätzliche Schulungs- und Erfahrungszeiten zur UT2-Qualifizierung. Für die Erstzertifizierung ist ein UT2 Zertifikat erforderlich.
- Voraussetzung zur Teilnahme an der Qualifizierungsprüfung RT-D Stufe 2 ist eine anerkannte RT-F oder RT-D Stufe 1 Schulung bzw. ein RT-F Stufe 1 Zertifikat. Die Schulungszeit kann auf 5 Tage reduziert werden, wenn der Teilnehmer eine RT-F Stufe 2 Zertifizierung nachweisen kann.
- Die erforderliche Schulungszeit von 8 Tagen für die ZfP-Grundlagen kann teilweise oder vollständig reduziert werden, sofern der Kandidat die für die Prüfung relevanten Inhalte durch die Teilnahme an Schulungen zum Schweißfachingenieur und Stufe 2-Schulungen in den Prüfverfahren RT, UT, MT, PT und VT nachweisen kann.
- Die Schulungszeit kann auf drei Tage reduziert werden, wenn der Teilnehmer eine RT-FI Stufe 2 Zertifizierung nachweisen kann
- Die Dauer eines Tages beträgt mindestens sieben Stunden, die an einem Tag oder durch akkumulierte Stunden erreicht werden können.