



TERMINE 2023
Zerstörungsfreie
Prüfung

BESSER GUT GESCHULT.

www.vector-ndt-training.com

Wissen, was Sie weiterbringt.

Berufliche Bildung ist unsere Leidenschaft.
 - innovativ, professionell, kompetent -
 Weiterbildungen deutschlandweit und immer in Ihrer Nähe,
 online oder direkt in Ihrem Unternehmen.



offene Seminare

Inhouse-Lösungen

Fachtagungen

Webinare

Thementage

Varioseminare



TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH
 Am TÜV 1, 66280 Sulzbach
 Telefon: 0 68 97 / 5 06 - 5 06
www.tuev-seminare.de

VORWORT

die Personalqualifizierung ist, wie so viele Lebensbereiche, durch die weltweite Pandemiesituation und die Auswirkungen des Angriffskrieges in der Ukraine geprägt. Die Folgen für die globale Wirtschaft, die Lieferketten, die wirtschaftliche Situation der Unternehmen und das Leben der Mitarbeiter werden uns noch eine geraume Zeit bestimmen und uns Veränderungen abverlangen.

Bei VECTOR NDT Training haben wir diese schwierige Zeit genutzt, Schulungskonzepte neu zu denken, Inhalte anzupassen und einen Fokus auch auf die Konsequenzen einer Digitalisierung auf die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung zu richten. So werden wir unseren Kunden in einer neuen Seminarreihe eine fundierte Übersicht über grundlegende Fragen und Herausforderungen einer ZfP 4.0 bieten.

Auch organisatorisch haben wir uns weiterentwickelt. Mit den TÜV Saarland Seminaren haben wir einen starken und erfahrenen Partner für die Teilnehmeranmeldung und -betreuung an Bord genommen. Mit der TÜV Saarland ZfP Unternehmensgruppe konnten wir unsere Vertriebsstrukturen stärken, neue Kooperationspartner und Standorte in Ihrer Nähe gewinnen. Für unsere Kunden entstehen unmittelbare Mehrwerte, wie z.B. die Ausstattung unserer Schulungen auf dem neuesten Stand und direkte Ansprechpartner zu allen Fragen der Qualifizierung. Dies gilt selbstverständlich für all unsere Standorte, aber auch für Inhouse geplante Veranstaltungen bei Ihnen vor Ort.

Die wesentlichste Änderung aber betrifft sicherlich die Aktualisierung der ISO 9712. Einmal mehr vereinheitlicht sie weltweite Anforderungen an die Personalqualifizierung und -zertifizierung mit neuen Anforderungen für die Erneuerung und Rezertifizierung. Damit einher gehen weitreichende Pflichten für Arbeitgeber. Hierzu gehört z.B. die Beschreibung der Qualifizierung des eigenen Personals in unternehmensspezifischen Verfahrensbeschreibungen wie wir es bereits aus anderen Regelwerken (z.B. bei der Arbeitgeberzertifizierung nach ASME BPV Code) kennen. Mit unserer akkreditierten Zertifizierungsstelle sectorcert® haben wir einen kompetenten und verlässlichen Partner an unserer Seite.

Wir blicken optimistisch in die Zukunft und freuen uns auf die kommenden Monate mit Ihnen. Nach dieser für uns alle schwierigen Zeit sagen wir in guter Tradition: Glück auf! Und nun viel Freude beim Lesen und Planen.

Dr. Achim Jung

NEU



ZfP-Qualifizierung in türkischer oder englischer Sprache

Wir bringen unsere Kompetenz und Erfahrung mit Qualifizierungen in der Türkei und den USA jetzt auch zu Ihnen! **Ab sofort qualifizieren wir Ihr ZfP-Personal auf Wunsch auch in türkisch oder englisch.**

VECTOR NDT TRAINING bietet dies mit seinen Schulungspartnern, in gewohnter Qualität: mit makellos übersetzten Unterlagen und erfahrenen Dozenten. An all unseren Standorten oder Inhouse bei Ihnen vor Ort.

Kontaktieren Sie uns am besten gleich für ein Angebot.

info@vector-ndt-training.com

INHALTSVERZEICHNIS

DIN EN ISO 9712 – ZFP-VERFAHREN UND TECHNIKEN

DURCHSTRAHLUNGSPRÜFUNG (RT)	11
› Stufe 1 – 3	11
› FDI	13
› DIGITALE RADIOGRAFIE (DR)	14
› SNT-TC-1A	15
ULTRASCHALLPRÜFUNG (UT)	17
› Stufe 1 – 3	17
› UTW	19
› TOFD	21
› PHASED ARRAY	22
› SNT-TC-1A	23
SICHTPRÜFUNG (VT)	24
› Stufe 1 – 3	24
› VT2WS	27
› SNT-TC-1A	29
EINDRINGPRÜFUNG (PT)	30
› Stufe 1 – 3	30
› SNT-TC-1A	33
MAGNETISCHE PRÜFUNG (MT)	34
› Stufe 1 – 3	34
› SNT-TC-1A	37
WIRBELSTROMPRÜFUNG (ET)	39
› Stufe 1 – 3	39
DICHTHEITSPRÜFUNG (LT)	43
› Stufe 1 – 3	43
THERMOGRAFIEPRÜFUNG (TT)	46
› Stufe 1 – 3	46
GRUNDLAGENKENNTNISSE (BASIC)	49
PRAKTISCHE STUFE 2-PRÜFUNG FÜR STUFE 3-KANDIDATEN	51
ERNEUERUNG ODER REZERTIFIZIERUNG	52
› Rezertifizierung Stufe 1 oder 2	52
› Rezertifizierung Stufe 3	54
› Erneuerung Stufe 1 – 3	57

DIN ISO 18436-2 – SCHWINGUNGSZUSTANDSÜBERWACHUNG UND -DIAGNOSTIK (SZ)

KATEGORIE I UND II	58
---------------------------	-----------

SEMINARE

STRAHLENSCHUTZ	61
› Strahlenschutz für Prüfer vor Ort in der ZFP	61
› Aktualisierungskurs für Prüfer und Beauftragte nach STRLSCHV und RÖV	63
EINFÜHRUNG IN ZFP 4.0	65
ZFP-ÜBERSICHTSSEMINAR	66

STANDORTE DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

HATTINGEN

VECTOR Technische Unternehmensberatung (TUB) GmbH
 Ruhrhang 3 | 45525 Hattingen
 Tel.: +49 (0)2324 9197-100 | www.vector-tub.com

MÜNCHEN

VECTOR München GmbH
 Westendstraße 185 | 80686 München
 Tel.: +49 (0)89 55067509 | www.vector-muenchen.de

RADEBEUL

Christiane Brogsitter Ingenieurbüro
 Wasastraße 50 | 01445 Radebeul
 Tel.: +49 (0)162 2782166

SCHWIELOWSEE

CNS GmbH
 Am Pappeltor 15 | 14548 Schwielowsee
 Tel.: +49 (0)3327 5717-800 | www.cns-ndt.de

STOCKELSDORF

VisiConsult X-ray Systems & Solutions GmbH
 Brandenbrooker Weg 2-4 | 23617 Stockelsdorf
 Tel.: +49 (0)451 290286-0 | www.visiconsult.de

KASSEL

BZ Bildungszentrum Kassel GmbH
 Falderbaumstraße 18-20 | 34123 Kassel
 Tel.: +49 (0)561 9596-156 | www.bz-kassel.de

PETERSBERG

BBZ Mitte GmbH
 Goerdelerstraße 139 | 36100 Petersberg
 Tel.: +49 (0)661 6208123 | www.bbz-mitte.de

DORTMUND

Berufsförderungswerk Dortmund
 im NW Berufsförderungswerk e.V.
 Hachener Straße 180 | 44265 Dortmund
 Tel.: +49 (0)231 7109-0 | www.bfw-do.de

LINGEN

Campus Handwerk
 Süd-West Niedersachsen GmbH
 Beckstraße 19 | 49809 Lingen
 Tel.: +49 (0)591 9730-442 | www.campushandwerk-swn.de

ARNSBERG

Handwerkskammer Südwestfalen
 Berufsbildungszentrum
 Altes Feld 20 | 59821 Arnsberg
 Tel.: +49 (0)2931 877-210 | www.hwk-swf.de

SIEGEN

Berufsbildungszentrum (BBZ) der IHK Siegen
 Birlenbacher Hütte 10 | 57078 Siegen
 Tel.: +49 (0)271 89057-30 | www.bbz-siegen.de

ST. INGBERT

Festo Lernzentrum Saar GmbH
 Obere Kaiserstraße 301 | 66386 St. Ingbert
 Tel.: +49 (0)6894 591-7400 | www.festo-lernzentrum.de

DILLINGEN/SAAR

SHS - Stahl-Holding - Saar GmbH & Co. KGaA
 Werkstraße 1 | 66763 Dillingen/Saar
 Tel.: +49 (0)6898 102211 | www.stahl-holding-saar.de

FRANKENTHAL

ROHMANN GmbH
 Carl-Benz-Str. 23 | 67227 Frankenthal
 Tel.: +49 (0)6233 3789-0 | www.rohmann.de

WAGHÄUSEL

Oeltechnik Service GmbH
 Nördliche Waldstraße 13 | 68753 Waghäusel
 Tel.: +49 (0)7254 9211920 | www.oeltechnik-service.com

KREMSMÜNSTER

METAL CHECK GmbH
 Kremsegger Strasse 12 | A-4550 Kremsmünster
 Tel.: +43 (0)7583 90900 | www.metal-check.at



HATTINGEN



VECTOR Technische Unternehmensberatung (TUB) GmbH

Ruhrhang 3
 45525 Hattingen

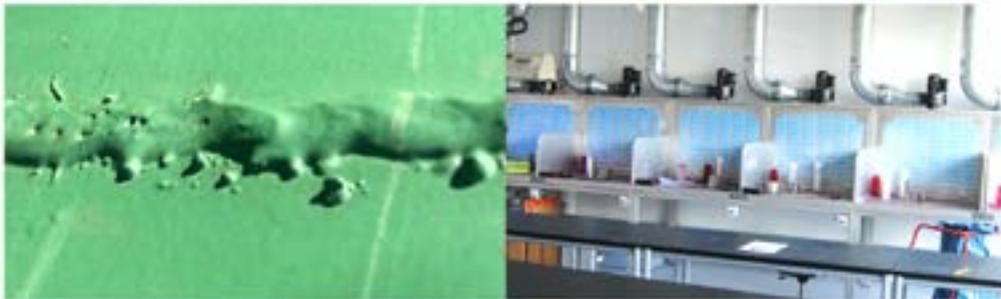
Telefon: +49 2324 9197-100
 Telefax: +49 2324 9197-195

info@vector-tub.com
 www.vector-tub.com

Gerne sind wir Ihnen beim Ausfüllen der Anmeldeformulare behilflich. Rufen Sie uns einfach an (+49 2324 9197-100). Oder buchen Sie online unter: www.vector-tub.com

Sicherheit durch Erfahrung !

- ***Ausbildung in familiärer Atmosphäre***
- ***Training für Prüfer durch Prüfer***
- ***angenehm helle Schulungsräume***
- ***modernste Prüf- und Präsentationstechniken***
- ***Dozenten aus der Prüfpraxis***
- ***Hotels in direkter Nachbarschaft***
- ***5 U-Bahn-Minuten zum Hauptbahnhof***



MÜNCHEN



VECTOR München GmbH

Westendstraße 185
80686 München

Telefon: +49 89 55067509

info@vector-muenchen.de
www.vector-muenchen.de

Sie finden vorausgefüllte Formulare direkt bei den
zugehörigen Kurs-Nummern unter: www.vector-muenchen.de



Für jedes Prüfteil passgenaue Röntgenlösungen



Röntgensysteme für Qualitätsvorsprünge

- ✓ Breites Portfolio an professionellen Inspektionskabinen mit hervorragender Röntgentechnologie
- ✓ Robuste und zuverlässige Bauweise
- ✓ State of the art Software und Automatisierungslösungen
- ✓ Von Standardkabinen bis kundenindividuelle Lösungen

Kein Invest nötig mit VCxray Inspection Services

- ✓ Prüfdienstleistungen und Beratungen im Bereich 2D-Röntgen und Computertomographie (CT)
- ✓ Full-Service-Anbieter von Beratung und Support bis hin zu „XaaS – X-ray as a Service“



Sie möchten unsere Lösungen kennenlernen? Schreiben Sie eine Email an info@visiconsult.de!

DIN EN ISO 9712 – ZFP-VERFAHREN UND TECHNIKEN

DURCHSTRAHLUNGSPRÜFUNG (RT) STUFE 1 – 3

RT1: Mit der Durchstrahlungsprüfung mittels energiereicher Röntgen- oder γ -Strahlung können Sie Inhomogenitäten und Fehlstellen im gesamten Querschnitt und an Oberflächen unterschiedlichster Materialien auffinden. Sie lernen die Methode bei werkstoffabhängigen Gegebenheiten und Unterschieden gezielt einzusetzen. Mit der richtigen Auswahl von Filmen und Folien, dem Einsatz und Interpretation von Bildgüte-Prüfkörpern und präzisen Aufnahmeanordnungen erzielen Sie ein optimales Prüfergebnis.

Schulung und Praktikum: 9 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

3.160,00 €
740,00 €

RT1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
R1-209	09.01. - 13.01.23	16.01. - 19.01.23	20.01.23	VECTOR	Hattingen
R1-210	23.01. - 27.01.23	30.01. - 02.02.23	03.02.23	VECTOR	München
R1-213	27.03. - 31.03.23	01.04. - 05.04.23	06.04.23	VECTOR	Hattingen
R1-215	07.08. - 11.08.23	14.08. - 17.08.23	18.08.23	VECTOR	Hattingen
R1-215A	18.09. - 22.09.23	25.09. - 28.09.23	29.09.23	VisiConsult	Stockelsdorf
R1-216	09.10. - 13.10.23	16.10. - 19.10.23	20.10.23	VECTOR	Hattingen
R1-218	06.11. - 10.11.23	13.11. - 16.11.23	17.11.23	VECTOR	München

AUSWERTUNG VON DURCHSTRAHLUNGSBILDERN (FDI)

RT2: Diese zehntägige Schulung zzgl. vier Tage Praktikum vermittelt weiterführende Kenntnisse und Fertigkeiten in der Durchstrahlungsprüfung. Die Grundlagen werden vertieft, Begriffe wie Aufbaufaktor, Abbildungsqualität und Prüfempfindlichkeit praxisbezogen erarbeitet und produkt- und regelwerkbezogene Kenntnisse aus den Industriesektoren werden vermittelt. Besondere Schwerpunkte: Praxis der Film-auswertung, Prüfplanung einschließlich Erstellung von Anweisungen und Kontrolle von Prüfergebnissen.

Die Praktikumszeit kann mit dem Faktor 5 als Erfahrungszeit angerechnet werden. 1 Praktikumsstag ersetzt 5 Tage Erfahrung.

Schulung: 10 Tage	3.170,00 €
Praktikum: 4 Tage	1.700,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

RT2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
R2-201	23.01.-03.02.23	06.02.-09.02.23	10.02.23	VECTOR	Hattingen
R2-203	13.03.-24.03.23	27.03.-30.03.23	31.03.23	VECTOR	München
R2-205	17.04.-28.04.23	02.05.-05.05.23	06.05.23	VECTOR	Hattingen
R2-207A	03.07.-14.07.23	17.07.-20.07.23	21.07.23	VisiConsult	Stockelsdorf
R2-209	06.11.-17.11.23	20.11.-23.11.23	24.11.23	VECTOR	Hattingen
R2-212	20.11.-01.12.23	04.12.-07.12.23	08.12.23	VECTOR	München

RT2FDI: Diese Schulung richtet sich an Mitarbeitende mit fundierten Kenntnissen in der Produktion (z. B. Schweiß- und Gießereifachleute). Häufig wird von ihnen gefordert, Filme auszuwerten, ohne selbst Durchstrahlungsaufnahmen erstellen zu müssen. Wir bieten eine Schulung an, in der Sie in 9 Tagen die verlässliche Auswertung von Durchstrahlungsaufnahmen (Film und Digital) erlernen. Nach Teilnahme an der Schulung und bestandener Prüfung wird ein auf die Auswertung von Durchstrahlungsbildern eingeschränktes RT2-Zertifikat nach DIN EN ISO 9712 ausgestellt.

RT2FI: Hierbei handelt es sich um den Nachfolger der FAW-Filmauswerterschulung. Der Teilnehmer nimmt an den ersten 8 Tagen der RT2FDI-Schulungen teil. Er erlangt ein auf die Auswertung konventioneller Röntgenfilme eingeschränktes Zertifikat. Die Teilnehmer sind informativ und ohne Aufpreis in den zusätzlichen beiden Tagen des RT2DFI willkommen. Die abschließende Prüfung wird parallel zur Prüfung des RT2FDI abgelegt.

Die Erweiterung einer bestehenden RT2FI-Zertifizierung auf RT2FDI ist durch Teilnahme an den letzten drei Tagen des RT2FDI und abschließende Prüfung möglich.

FAW-Zertifikatsinhabern bietet sich im Zuge der Rezertifizierung die Möglichkeit, durch Teilnahme an den letzten 3 Tagen des RT2FDI und anschließender erweiterter Prüfung eine RT2FDI-Zertifizierung zu erlangen.

Schulung und praktische Übung (Film und Digital): 9 Tage	2.720,00 €
Schulung und praktische Übung (nur Film): 8 Tage	1.990,00 €
Aufbauschulung RT2FDI für RT2FI-Zertifikatsinhaber: 3 Tage	990,00 €
Aufbauschulung RT2FDI für FAW im Zuge Rezertifizierung: 3 Tage	1.500,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

RT2FDI

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RT2FDI-07	13.02.-23.02.23	-	24.02.23	VECTOR	Hattingen
RT2FDI-08	17.04.-27.04.23	-	28.04.23	VECTOR	München
RT2FDI-09A	12.06.-22.06.23	-	23.06.23	Oeltechnik	Waghäusel
RT2FDI-09	12.06.-22.06.23		23.06.23	VECTOR	Hattingen
RT2FDI-10	17.07.-27.07.23		28.07.23	VECTOR	München
RT2FDI-11	16.10.-26.10.23	-	27.10.23	VECTOR	Hattingen
RT2FDI-12	16.10.-26.10.23	-	27.10.23	VECTOR	München

DIGITALE RADIOGRAFIE (DR)

RT2DR: Mit dieser filmlosen Röntgenprüfung ist eine Durchstrahlungsprüfung ohne Verzögerung durch den chemischen Entwicklungsprozess möglich. Der Röntgenfilm wird durch Flach- und Zeilendetektoren ersetzt. Die Durchleuchtungsbilder können digital archiviert und weiter bearbeitet werden. Die Möglichkeiten der Bildbearbeitung und der Einsatz verschiedener Filter bieten eine Vielzahl von Optionen, Prüfergebnisse optimal darzustellen. Mit unserer Schulung lernen Sie diese neue Technik kennen und präzise anzuwenden.

Vorausgesetzt ist mindestens ein gültiges RT2-Zertifikat nach EN ISO 9712

Schulung und Praktikum: 5 Tage 1.780,00 €
 Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

RT2DR

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RT2DR-38	27.02.–03.03.23	-	04.03.23	VECTOR	Hattingen
RT2DR-39	12.06.–16.06.23	-	17.06.23	VisiConsult	Stockelsdorf
RT2DR-40	28.08.–01.09.23	-	02.09.23	VECTOR	Hattingen
RT2DR-41	11.12.–15.12.23	-	16.12.23	VisiConsult	Stockelsdorf

RT3: Diese fünftägige Schulung vertieft Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten zum Thema Durchstrahlungsprüfung. Sie erwerben umfassendes Wissen z. B. zu den Standard-techniken, zur Geräte- und Bildgütekontrolle oder verschiedenen Sondertechniken. Wir vermitteln Ihnen die wichtigsten Inhalte der Regelwerke für Schweißnähte, Gussstücke und Rohre. In den praktischen Übungen lernen Sie exakte Verfahrensbeschreibungen anzufertigen.

Schulung und praktische Übungen: 5 Tage 3.215,00 €
 Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

RT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
R3-279	20.02.–24.02.23	-	25.02.23	VECTOR	Hattingen
R3-280	08.05.–12.05.23	-	13.05.23	VECTOR	München
R3-281	11.12.–15.12.23	-	16.12.23	VECTOR	Hattingen

SNT-TC-1A: Aufbauend auf den Qualifizierungen nach DIN EN ISO 9712 können Sie hier ergänzende Schulungen und Prüfungen nach den Empfehlungen der SNT-TC1A/CP-189 absolvieren, welche die Mindestanforderungen einer Arbeitgeberzertifizierung erfüllen.

Ergänzungsschulung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 600,00 €
 Ergänzungsprüfung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 280,00 €

RTIII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RIII-279	27.02.23	-	28.02.23	VECTOR	Hattingen
RIII-281	18.12.23	-	19.12.23	VECTOR	Hattingen

Mit Sicherheit geprüft!

Anlagen, Geräte, chemische Prüfmittel und Sensoren für die Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung



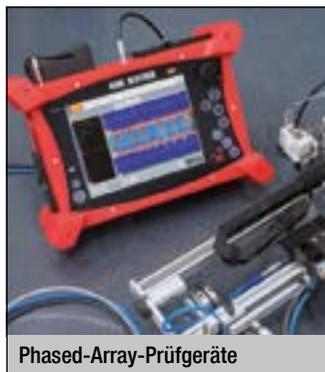
Ultraschallprüfköpfe



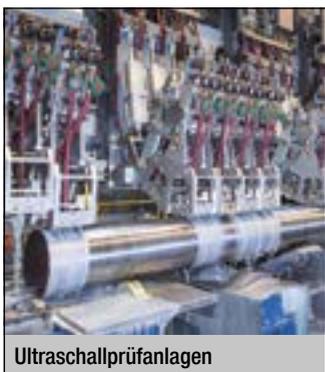
Wand-/Schichtdickenmessgeräte



Ultraschallprüfgeräte



Phased-Array-Prüfgeräte



Ultraschallprüfanlagen



Chemische Prüfmittel (UT, MT, PT)



Rissprüfanlagen (MT, PT)

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
 Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Deutschland
 Telefon +49 202 7192 0 · Telefax +49 202 7192 123
 info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

KARL DEUTSCH

ULTRASCHALLPRÜFUNG (UT) STUFE 1 - 3

UT1: Die Schulung vermittelt Grundkenntnisse und -fertigkeiten der Ultraschallprüfung von Schweißnähten, Guss und Umformprodukten. Die grundlegenden Prüftechniken wie Senkrecht- und Schrägeinschallung und die Kontakttechnik werden vorgestellt. Die Justierung von Ultraschallsystemen an Kontrollkörpern bildet die Grundlage für die Ortung und Beschreibung von Reflektoren als Ziel dieser Stufe-1-Schulung.

Schulung und Praktikum: 9 Tage
 Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

3.705,00 €
 740,00 €

UT1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
U1-289	09.01.-13.01.23	16.01.-19.01.23	20.01.23	VECTOR	Hattingen
U1-290	30.01.-03.02.23	06.02.-09.02.23	10.02.23	VECTOR	München
U1-292	06.03.-10.03.23	13.03.-16.03.23	17.03.23	VECTOR	Hattingen
U1-295	12.06.-16.06.23	19.06.-22.06.23	23.06.23	VECTOR	Hattingen
U1-297	26.06.-30.06.23	03.07.-06.07.23	07.07.23	Ingenieurbüro Christiane Brogstetter	Radebeul
U1-297A	10.07.-14.07.23	17.07.-20.07.23	21.07.23	SHS	Dillingen Saar
U1-299	14.08.-18.08.23	21.08.-24.08.23	25.08.23	VECTOR	Hattingen
U1-301	09.10.-13.10.23	16.10.-19.10.23	20.10.23	VECTOR	München
U1-302	06.11.-10.11.23	13.11.-16.11.23	17.11.23	VECTOR	Hattingen



FERROTEST

Werkstoffprüfung GmbH

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025



ULTRASCHALL-WANDDICKENMESSUNG STUFE 1 (UTW)

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen:

- >> Durchstrahlungsprüfung
- >> Ultraschallprüfung
- >> Oberflächenrissprüfung
- >> Sichtprüfung

UTW1: Zur Instandhaltung werden Ultraschallprüfungen als klassische Methode zur Wanddickenmessung u.a. bei Rohrleitungen und Schiffen eingesetzt. Beispielsweise lassen sich damit abtragende Flächenkorrosion oder selektive Korrosion, Kavitation oder Erosion präzise feststellen und differenzieren. Personen, die diese Arbeiten durchführen, haben oft fundierte Kenntnisse in der Beurteilung der Befunde, jedoch ohne weitergehende Fähigkeiten und Kenntnisse zur Ultraschallprüfung. Mit erfolgreichem Abschluss dieser Schulung können Sie Wanddickenmessungen durchführen und beurteilen. Sie erhalten ein eingeschränktes UT1-Zertifikat nach EN ISO 9712. Schulung und Prüfung erfüllen auch die Anforderungen des VdTÜV-Merkblatts ZfP 01.

Schulung und praktische Übungen: 5 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

1.510,00 €
740,00 €

UTW1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
UTW1-67	24.04.-27.04.23	-	28.04.23	VECTOR	München
UTW1-68	22.05.-26.05.23	-	27.05.23	VECTOR	Hattingen
UTW1-69	07.08.-11.08.23	-	12.08.23	VECTOR	Hattingen
UTW1-70	16.10.-20.10.23	-	21.10.23	VECTOR	Hattingen

Betrieb:
57223 Kreuztal-Littfeld
Heidfeldstraße 13
Telefon 02732 / 80857

Firma/Privat:
57223 Kreuztal
Nelkenweg 12
Telefon 02732 / 582267
Telefax 02732 / 892276

info@ferrotest.de • www.ferrotest.de

UT2: Mit der Stufe-2-Schulung werden Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in der Ultraschallprüfung vertieft und neue Themen kommen hinzu: die AVG-Methode wird eingeführt und Parameter, die das Prüfergebnis oder die Prüfbarkeit beeinflussen, werden vorgestellt. Ebenfalls vermitteln wir Ihnen spezielle Kenntnisse zur Anwendung und Auslegung von Normen, Prüfspezifikationen und anderen Regelwerken aus den Industriesektoren.

Die Praktikumszeit kann mit dem Faktor 5 als Erfahrungszeit angerechnet werden. Ein Praktikumstag ersetzt 5 Tage Erfahrung.

Schulung: 10 Tage	2.600,00 €
Praktikum und Prüfungsvorbereitung: 4 Tage	1.660,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

UT2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
U2-272	23.01.-03.02.23	06.02.-09.02.23	10.02.23	VECTOR	Hattingen
U2-274	13.02.-24.02.23	27.02.-02.03.23	03.03.23	VECTOR	München
U2-276	17.04.-28.04.23	02.05.-05.05.23	06.05.23	VECTOR	Hattingen
U2-281	28.08.-08.09.23	11.09.-14.09.23	15.09.23	VECTOR	Hattingen
U2-282A	09.10.-20.10.23	23.10.-26.10.23	27.10.23	SHS	Dillingen Saar
U2-284A	06.11.-17.11.23	20.11.-23.11.23	24.11.23	VECTOR	München
U2-285	20.11.-01.12.23	04.12.-07.12.23	08.12.23	VECTOR	Hattingen

ULTRASCHALLPRÜFUNG STUFE 2 TOFD

UT2TOFD: In der Ultraschallprüfung haben sich neue Techniken etabliert, die in immer mehr Unternehmen eingesetzt werden. Um diese neuen Techniken fachgerecht einzusetzen, sind Spezialkenntnisse notwendig, die in dieser Schulung für TOFD (Time of Flight Diffraction, Beugungslaufzeittechnik) vermittelt werden.

Die TOFD-Technik wird im Wesentlichen bei der Prüfung von Schweißnähten eingesetzt. Sie beruht auf der Wechselwirkung von Ultraschallwellen mit den Rändern von Ungängen oder geometrischen Flächen, die zur Emission von gebeugten Wellen über einen großen Winkelbereich führt. Der Nachweis der gebeugten Wellen führt zur Feststellung von Fehlern in den Prüfgegenständen, die Messung ihrer Laufzeiten zur Größenbestimmung.

TOFD ist somit eine der wenigen Prüftechniken, die es ermöglicht, einen Fehler oder eine Ungänge relativ genau mit Länge, Tiefe und Höhe zu beschreiben. Ein weiterer, wesentlicher Vorteil der TOFD-Technik gegenüber der herkömmlichen Ultraschallprüftechnik und Radiographie ist die Unabhängigkeit des Fehlernachweises von der Ausrichtung der Ungängen.

Vorausgesetzt ist mindestens ein gültiges UT2-Zertifikat nach ISO 9712

Schulung und praktische Übung: 8 Tage	3.100,00 €
Ergänzungsprüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

UT2TOFD

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
UT2TOFD-14A	20.03.-29.03.23	-	30.03.23	VECTOR	München
UT2TOFD-14	08.05.-16.05.23	-	17.05.23	VECTOR	Hattingen
UT2TOFD-15	04.10.-13.10.23	-	14.10.23	VECTOR	Hattingen

ULTRASCHALLPRÜFUNG STUFE 2 PHASED ARRAY

UT2PA: Die Gruppenstrahlertechnik (Phased-Array Technik) findet zunehmend Eingang in die zerstörungsfreie Prüfung mit Ultraschall, da sie gegenüber der konventionellen Prüfung mit Festwinkelprüfköpfen u. a. eine Erhöhung der Prüfsicherheit, eine Verbesserung der Prüfaussage und höhere Prüfgeschwindigkeiten bietet. Die Erstellung von Prüfnormen und Prüfrichtlinien für die Anwendung der Gruppenstrahlertechnik ist in vollem Gange. Zum Verständnis der Gruppenstrahlertechnik und deren effektiver Anwendung sind Spezialkenntnisse erforderlich, die in diesem Kurs in Theorie und Praxis vermittelt werden. Nach bestandener Qualifikationsprüfung und Vorliegen eines UT2-Zertifikats erhalten die Teilnehmer ein UT2-Zertifikat mit dem Zusatz „einschließlich Phased Array“.

Vorausgesetzt ist mindestens ein gültiges UT2-Zertifikat nach ISO 9712

Schulung und praktische Übung: 8 Tage 3.050,00 €
Ergänzungsprüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

UT2PA

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
UT2PA-20	21.03.-30.03.23	-	31.03.23	VECTOR	Hattingen
UT2PA-20A	02.05.-11.05.23	-	12.05.23	VECTOR	München
UT2PA-21	19.09.-28.09.23	-	29.09.23	VECTOR	Hattingen
UT2PA-22	04.12.-13.12.23	-	14.12.23	VECTOR	München

UT3: In dieser Stufe-3-Schulung vervollständigen Sie Ihr Wissen zu Standard-techniken der Ultraschallprüfung und lernen darüber hinaus neue Techniken sowie die automatisierte Ultraschallprüfung in Produktionslinien kennen. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Prüfung können Sie Prüfungsabläufe umfassend planen und Befunde präzise beurteilen, bewerten und interpretieren. Zudem gehen wir auch auf geltende Regelwerke, Normen und Abnahmevorschriften ein und Sie erlernen die exakte Anfertigung einer ZfP-Verfahrensbeschreibung.

Schulung und praktische Prüfung: 5 Tage 2.945,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

UT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
U3-281	13.02.-17.02.23	-	18.02.23	VECTOR	Hattingen
U3-282	03.07.-07.07.23	-	08.07.23	VECTOR	München
U3-283	04.12.-08.12.23	-	09.12.23	VECTOR	Hattingen

SNT-TC-1A: Aufbauend auf den Qualifizierungen nach DIN EN ISO 9712 können Sie hier ergänzende Schulungen und Prüfungen nach den Empfehlungen der SNT-TC1A/CP-189 absolvieren, welche die Mindestanforderungen einer Arbeitgeberzertifizierung erfüllen.

Ergänzungsschulung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 600,00 €
Ergänzungsprüfung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 280,00 €

UTIII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
UIII-281	21.02.23	-	22.02.23	VECTOR	Hattingen
UIII-283	11.12.23	-	12.12.23	VECTOR	Hattingen

SICHTPRÜFUNG (VT) STUFE 1 - 3

VT1+2: Diese Schulung kann für die Stufe 1 und die Stufe 2 separat oder kombiniert gebucht werden. In der Stufe 1-Schulung werden neben den physikalischen Grundlagen auch alle für die VT-Prüfung wichtigen Hilfsmittel ausführlich besprochen. Die Arbeitstechniken der Sichtprüfung (direkt-indirekt, Lokal-Übersicht) werden in beiden Stufen ausführlich erklärt. In der Stufe 2-Schulung erarbeiten wir mit Ihnen einen Standardkatalog von Fehlertypen und entwickeln anhand von Regelwerken Auswertetechniken für die wichtigsten Industriesektoren und Produkte, wie Schweißnähte, Stab- und Rohrprodukte, Gießereitechnik, Schmiedetechnik, aber auch gerne in weiteren Feldern wie Laser, Aluminiumschweißen, Muttern- und Schraubenbewertung etc.. Auch die Indirekte Sichtprüfung, sowie die Überwachung solcher Systeme werden stärker beleuchtet.

Schulung Stufe 1 + 2 und praktische Übungen: 5 Tage	2.245,00 €
Schulung Stufe 1 und praktische Übungen: 3 Tage	1.405,00 €
Schulung Stufe 2 und praktische Übungen: 2 Tage	1.150,00 €
Prüfung Stufe 1 oder 2: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

VT1+2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
V1+2-432	09.01.-13.01.23	-	14.01.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-433	16.01.-20.01.23	-	21.01.23	VECTOR	München
V1+2-435	06.02.-10.02.23	-	11.02.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-435A*	13.02.-15.02.23	-	16.02.23	VECTOR	München
V1+2-435B	20.02.-24.02.23	-	25.02.23	Oeltechnik	Waghäusel
V1+2-435C	20.02.-24.02.23	-	25.02.23	BBZ der IHK Siegen	Siegen
V1+2-436	06.03.-10.03.23	-	11.03.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-437	06.03.-10.03.23	-	11.03.23	VECTOR	München
V1+2-440A	20.03.-24.03.23	-	25.03.23	SHS	Dillingen Saar
V1+2-440B	27.03.-31.03.23	-	01.04.23	METAL CHECK	Kremsmünster
V1+2-442	17.04.-21.04.23	-	22.04.23	Campus Handwerk	Lingen

* verkürzter Lehrgang für IngenieurInnen

VT1+2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
V1+2-442A	17.04.-21.04.23		22.04.23	BZ Kassel	Kassel
V1+2-443	24.04.-28.04.23	-	29.04.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
V1+2-444	08.05.-12.05.23	-	13.05.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-445	22.05.-26.05.23	-	27.05.23	VECTOR	München
V1+2-446	12.06.-16.06.23	-	17.06.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-446A	12.06.-16.06.23	-	17.06.23	BBZ Fulda	Fulda
V1+2-447A	03.07.-07.07.23	-	08.07.23	VECTOR	München
V1+2-448	10.07.-14.07.23	-	15.07.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-449	14.08.-18.08.23	-	19.08.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-450	28.08.-01.09.23	-	02.09.23	VECTOR	München
V1+2-451	04.09.-08.09.23	-	09.09.23	BBZ der IHK Siegen	Siegen
V1+2-452	11.09.-15.09.23	-	16.09.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-455A	25.09.-29.09.23	-	30.09.23	SHS	Dillingen Saar
V1+2-456	09.10.-13.10.23	-	14.10.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-457	16.10.-20.10.23	-	21.10.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
V1+2-457A	16.10.-20.10.23	-	21.10.23	Oeltechnik	Waghäusel
V1+2-459	13.11.-17.11.23	-	18.11.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-459A	20.11.-24.11.23	-	25.11.23	BBZ Fulda	Fulda
V1+2-460	27.11.-01.12.23	-	02.12.23	VECTOR	München
V1+2-461	11.12.-15.12.23	-	16.12.23	VECTOR	Hattingen
V1+2-464	18.12.-22.12.23	-	23.12.23	METAL CHECK	Kremsmünster

DIREKTE SICHTPRÜFUNG STUFE 2 (VT2WS)

VT2WS: Dieses Schulungsangebot fokussiert auf die Sichtprüfungen an Schweißverbindungen. Schweißaufsichtspersonen (SFI/ST/SFM) können nach erfolgreich absolvierter Schulung und Prüfung die Methode kompetent und regelkonform durchführen. Mit dem Zertifikat, **eingeschränkt auf direkte Sichtprüfung** von Schweißnähten (z.B. ohne Videoskopie) nach ISO 9712 erfüllen Sie die Voraussetzungen der unterschiedlichen Anwendungs-Richtlinien wie ISO 17635 (Schweißtechnik allgemein), DIN EN 1690-2 (Stahlbau), DIN EN 13445-5 (Druckgeräte), EN 15085 (Schienenfahrzeuge) oder DIN EN 12732 (Rohrleitungsbau).

Schulung und praktische Übungen: 5 Tage

1.405,00 €

Prüfung: 1 Tag + Zertifikat (Stufe 2) + Zertifikatsausweis

740,00 €

VT2WS

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
VT2WS-139	31.01.-02.02.23	-	03.02.23	VECTOR	Hattingen
VT2WS-139A	07.02.-09.02.23	-	10.02.23	Campus Handwerk	Lingen
VT2WS-140	03.04.-05.04.23	-	06.04.23	VECTOR	München
VT2WS-141	11.04.-13.04.23	-	14.04.23	VECTOR	Hattingen
VT2WS-141A	08.05.-10.05.23	-	11.05.23	HWK Arnsberg	Arnsberg
VT2WS-142	30.05.-01.06.23	-	02.06.23	VECTOR	München
VT2WS-143	30.05.-01.06.23	-	02.06.23	VECTOR	Hattingen
VT2WS-144	25.09.-27.09.23	-	28.09.23	Ingenieurbüro Christiane Brogssitter	Radebeul
VT2WS-145	04.10.-06.10.23	-	07.10.23	VECTOR	München
VT2WS-145A	17.10.-19.10.23	-	20.10.23	Campus Handwerk	Lingen
VT2WS-146	24.10.-26.10.23	-	27.10.23	VECTOR	Hattingen

PROVEN HEROES.

PERSONALQUALIFIZIERUNG
UND -ZERTIFIZIERUNG.
WELTWEIT.

Spezialchemikalien für die zerstörungsfreie Prüfung.

Die Marke Ardrex® und das Produktportfolio Xmor sind unsere weltweit führenden Technologien für die zerstörungsfreie Prüfung in Luftfahrt und Industrie. Profitieren Sie von den Vorteilen unserer global verfügbaren, zugelassenen ZfP-Produkte für alle Formen der Eindring- und Magnetpulverprüfung, von ausgewähltem Zubehör und kompetentem Service vor Ort.

Moderne und umweltfreundliche Verfahren, umfangreiche Serviceleistungen und weltweit engagierte Mitarbeiter – für Ihren Erfolg.

www.chemetall.com.

VT3: Diese Schulung vertieft Ihre Fertigkeiten zum Orten und Bewerten von oberflächenbezogenen Qualitätsabweichungen. Sie erhalten spezielle Kenntnisse zur Nutzung optischer Hilfsmittel (z. B. Lupe, Mikroskop, Endoskop) und erlernen sowohl Arbeitstechniken als auch die Anwendung in der Fertigung. Mit der Erstellung von Verfahrensbeschreibungen erarbeiten Sie sich den Leitfaden für die Sichtprüfung.

Schulung und praktische Übungen: 4 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

2.145,00 €
740,00 €

VT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
V3-283	13.02.-16.02.23	-	17.02.23	VECTOR	Hattingen
V3-284	22.05.-25.05.23	-	26.05.23	VECTOR	München
V3-285	21.08.-24.08.23	-	25.08.23	VECTOR	Hattingen
V3-286	27.11.-30.11.23	-	01.12.23	VECTOR	München

SNT-TC-1A: Aufbauend auf den Qualifizierungen nach DIN EN ISO 9712 können Sie hier ergänzende Schulungen und Prüfungen nach den Empfehlungen der SNT-TC1A/CP-189 absolvieren, welche die Mindestanforderungen einer Arbeitgeberzertifizierung erfüllen.

Ergänzungsschulung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 600,00 €
Ergänzungsprüfung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 280,00 €

VTIII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
VIII-283	20.02.23	-	22.02.23	VECTOR	Hattingen
VIII-285	28.08.23	-	29.08.23	VECTOR	Hattingen

EINDRINGPRÜFUNG (PT) STUFE 1 - 3

PT1+2: Diese Schulung kann für die Stufe 1 und die Stufe 2 separat oder kombiniert gebucht werden. Die Eindringprüfung ist anwendbar auf alle festen Werkstoffe. Mit dieser Methode ist die Prüfung auf z.B. Oberflächenrisse, Bindefehler, Überlappungen und Porenbildung in einem Arbeitsgang möglich. Sie erlangen spezielle Kenntnisse zu den einzelnen Verfahrensschritten und Prüfmittelsystemen. System- und Verfahrenskontrollen werden ausführlich behandelt. Zu den Industriesektoren werden die Regelwerke wie DIN EN ISO 3452-1 sowie Fehlerkataloge und Auswertekriterien vorgestellt.

Schulung Stufe 1 + 2 und praktische Übungen: 5 Tage	1.895,00 €
Schulung Stufe 1 und praktische Übungen: 3 Tage	1.210,00 €
Schulung Stufe 2 und praktische Übungen: 2 Tage	1.100,00 €
Prüfung Stufe 1 oder 2: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

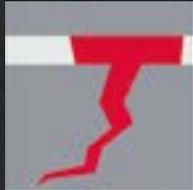
PT1+2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
P1+2-563	09.01.-13.01.23	-	14.01.23	VECTOR	München
P1+2-565	16.01.-20.01.23	-	21.01.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-565A	23.01.-27.01.23	-	28.01.23	Oeltechnik	Waghäusel
P1+2-566	13.02.-17.02.23	-	18.02.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-567	27.02.-03.03.23	-	04.03.23	BBZ der IHK Siegen	Siegen
P1+2-570	13.03.-17.03.23	-	18.03.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-571	13.03.-17.03.23	-	18.03.23	VECTOR	München
P1+2-571A	27.03.-31.03.23	-	01.04.23	FESTO	St. Ingbert
P2-572*	03.04.-05.04.23	-	06.04.23	VECTOR	München
P1+2-573	17.04.-21.04.23	-	22.04.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
P1+2-574	24.04.-28.04.23	-	29.04.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-574A	24.04.-28.04.23	-	29.04.23	BZ Kassel	Kassel

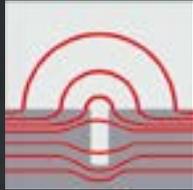
* verkürzter Lehrgang für IngenieurInnen

PT1+2

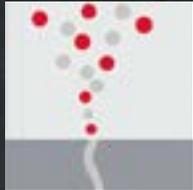
Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
P1+2-575	08.05.-12.05.23	-	13.05.23	VECTOR	München
P1+2-576	22.05.-26.05.23	-	27.05.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-578	26.06.-30.06.23	-	01.07.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-579	10.07.-14.07.23	-	15.07.23	VECTOR	München
P1+2-579A	10.07.-14.07.23	-	15.07.23	FESTO	St. Ingbert
P1+2-580	21.08.-25.08.23	-	26.08.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-580A	28.08.-01.09.23	-	02.09.23	HWK Arnsberg	Arnsberg
P1+2-582	04.09.-08.09.23	-	09.09.23	VECTOR	München
P1+2-583	04.09.-08.09.23	-	09.09.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
P1+2-585	11.09.-15.09.23	-	16.09.23	BBZ der IHK Siegen	Siegen
P1+2-588	18.09.-22.09.23	-	23.09.23	Campus Handwerk	Lingen
P1+2-588A	09.10.-13.10.23	-	14.10.23	FESTO	St. Ingbert
P1+2-588C	18.09.-22.09.23	-	23.09.23	Oeltechnik	Waghäusel
P1+2-589	23.10.-27.10.23	-	28.10.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-590	06.11.-10.11.23	-	11.11.23	VECTOR	München
P1+2-591	27.11.-01.12.23	-	02.12.23	VECTOR	Hattingen
P1+2-594	11.12.-15.12.23	-	16.12.23	METAL CHECK	Kremsmünster



Eindringprüfung
Penetrant testing



Magnetpulverprüfung
Magnetic particle testing



Leckprüfung
Leak detection



Geräte und Zubehör
Equipment



PT3: Sie vertiefen Ihr Basiswissen zu dem Prüfverfahren und erfahren alles zu Verfahrenstechniken, die richtige Auswahl von Prüftechniken und abschließender verlässlicher Auswertung. Die Darstellung von Sondertechniken und Prüfung spezieller Werkstoffe vervollständigen das Einsatzspektrum. Wichtige Inhalte zu den CEN-Regelwerken runden Ihr Wissen ab.

Schulung und praktische Übungen: 3 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

1.555,00 €
740,00 €

PT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
P3-290	21.03.-23.03.23	-	24.03.23	VECTOR	Hattingen
P3-291	10.07.-12.07.23	-	13.07.23	VECTOR	München
P3-292	29.08.-31.08.23	-	01.09.23	VECTOR	Hattingen

SNT-TC-1A: Aufbauend auf den Qualifizierungen nach DIN EN ISO 9712 können Sie hier ergänzende Schulungen und Prüfungen nach den Empfehlungen der SNT-TC1A/CP-189 absolvieren, welche die Mindestanforderungen einer Arbeitgeberzertifizierung erfüllen.

Ergänzungsschulung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag
Ergänzungsprüfung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag

600,00 €
280,00 €

PTIII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
PIII-290	03.04.23	-	05.04.23	VECTOR	Hattingen
PIII-292	11.09.23	-	13.09.23	VECTOR	Hattingen

MAGNETISCHE PRÜFUNG (MT) STUFE 1 - 3

MT1+2: Diese Schulung kann für die Stufe 1 und die Stufe 2 separat oder kombiniert gebucht werden. In der Schulung werden die einzelnen Magnetisierungsverfahren sowie die Prinzipien der Magnetisierung und Entmagnetisierung behandelt. Besonderer Wert wird auf Verfahrens- und Prüfmittelkontrollen gelegt. Auswertetechniken, die für die Industriesektoren typisch sind, werden zusammen mit den aktuellen Regelwerken vorgestellt.

Schulung Stufe 1 + 2 und praktische Übungen: 5 Tage	2.085,00 €
Schulung Stufe 1 und praktische Übungen: 3 Tage	1.235,00 €
Schulung Stufe 2 und praktische Übungen: 2 Tage	1.150,00 €
Prüfung Stufe 1 oder 2: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	740,00 €

MT1+2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
M1+2-544A	09.01.-13.01.23	-	14.01.23	SHS	Dillingen Saar
M1+2-545	23.01.-27.01.23	-	28.01.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-545B	06.02.-10.02.23	-	11.02.23	Oeltechnik	Waghäusel
M1+2-547	20.02.-24.02.23	-	25.02.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-549	20.03.-24.03.23	-	25.03.23	VECTOR	München
M1+2-551	20.03.-24.03.23	-	25.03.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-552	08.05.-12.05.23	-	13.05.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-554	12.06.-16.06.23	-	17.06.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
M1+2-555	19.06.-23.06.23	-	24.06.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-556	19.06.-23.06.23	-	24.06.23	BBZ der IHK Siegen	Siegen
M1+2-557	26.06.-30.06.23	-	01.07.23	VECTOR	München
M1+2-558	17.07.-21.07.23	-	22.07.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-559	28.08.-01.09.23	-	02.09.23	VECTOR	Hattingen

MT1+2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
M1+2-561	11.09.-15.09.23	-	16.09.23	VECTOR	München
M1+2-562A	11.09.-15.09.23	-	16.09.23	SHS Dillingen	Dillingen Saar
M1+2-563A	18.09.-22.09.23	-	23.09.23	BZ Kassel	Kassel
M1+2-563B	23.09.-27.09.23	-	28.09.23	Oeltechnik	Waghäusel
M1+2-564	25.09.-29.09.23	-	30.09.23	VECTOR	Hattingen
M1+2-564A	23.10.-27.10.23	-	28.10.23	Oeltechnik	Waghäusel
M2-565*	09.10.-11.10.23	-	12.10.23	VECTOR	München
M1+2-566	23.10.-27.10.23	-	28.10.23	Ingenieurbüro Christiane Brogsitter	Radebeul
M1+2-567	06.11.-10.11.23	-	11.11.23	Campus Handwerk	Lingen
M1+2-569	11.12.-15.12.23	-	16.12.23	VECTOR	München

* verkürzter Lehrgang für IngenieurInnen



Prüfmittel-Systeme
nach dem
FARBEINDRING-PRÜFVERFAHREN
und
MAGNETPULVER-PRÜFVERFAHREN

• **DIFFU-THERM - PRÜFMITTELSYSTEME**



erfüllen in hohem Maße die Anforderungen nationaler und internationaler Regelwerke und Vorschriften

- **Eindringmittel**
- **Rot/Weiß**
Diffusions-Rot AZO-Farbstoff frei
Mustergeprüft nach EN ISO 3452-2
Empfindlichkeitsklasse 2
DIN 54 152 Teil 2
Empfindlichkeitsklasse 4
- **Fluoreszierend**
wasserabwaschbar
nachemulgierend

• **DIFFU-THERM - PRÜFMITTELSYSTEME**

bewähren sich seit über 40 Jahren hervorragend zur Prüfung von Rohrleitungen, Behältern, Schiffen, Brücken, Maschinen, Gußteilen, Schmiedeteilen, Schweißnähten usw.

• **DIFFU-THERM** ist weltweit im Einsatz



HELMUT KLUMPF • TECHNISCHE CHEMIE KG

Industriestr. 15 • 45699 Herten • Tel.: 02366 1003-0 • Fax: 02366 1003-11
Klumpf@diffu-therm.de • www.diffu-therm.de

MT3: Sie vertiefen Ihr Basiswissen zu dem Prüfverfahren und erfahren alles zu Verfahrenstechniken, die richtige Auswahl von Prüftechniken und abschließender verlässlicher Auswertung. Die Darstellung von Sondertechniken und Prüfung spezieller Werkstoffe vervollständigen das Einsatzspektrum. Wichtige Inhalte zu den CEN-Regelwerken runden Ihr Wissen ab.

Schulung Stufe 3 und praktische Übungen: 4 Tage 1.555,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

MT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
M3-288	27.03.-30.03.23	-	31.03.23	VECTOR	Hattingen
M3-289	26.06.-29.06.23	-	30.06.23	VECTOR	München
M3-290	04.09.-07.09.23	-	08.09.23	VECTOR	Hattingen

SNT-TC-1A: Aufbauend auf den Qualifizierungen nach DIN EN ISO 9712 können Sie hier ergänzende Schulungen und Prüfungen nach den Empfehlungen der SNT-TC1A/CP-189 absolvieren, welche die Mindestanforderungen einer Arbeitgeberzertifizierung erfüllen.

Ergänzungsschulung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 600,00 €
Ergänzungsprüfung für die „Method examination“ nach SNT-TC-1A: 1 Tag 280,00 €

MTIII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
MIII-288	04.04.23	-	05.04.23	VECTOR	Hattingen
MIII-290	12.09.23	-	13.09.23	VECTOR	Hattingen



Rohmann GmbH

Wirbelstrom-Prüfgeräte und -Systeme

ELOTEST | M6

▷ inspirierend ▷ kompakt ▷ smart ▷ innovativ ▷ ergonomisch



Das neue Handgerät ELOTEST M6 beeindruckt mit integrierter C-Scan Funktion für Array-Sonden und Rotor-Anwendungen. Es ist das erste Handgerät mit Oberwellenanalyse zur Prüfung von Gefüge-, Härte- und Festigkeitsveränderungen an metallischen Werkstoffen.

Der 7" große Touchscreen gibt Ihnen eine umfassende und flexible Übersicht über Ihr Prüfergebnis. Mit dem 3-fach Multi-Touch sind Sie am Puls der Zeit und das Prüfgerät ist so in jeder Situation bedienbar.

Mit dem ELOTEST M6 halten Sie das innovativste Handprüfgerät seiner Klasse in den Händen. Ob in einer horizontalen Ausrichtung als Tischgerät oder vertikal als Handprüfgerät.



WIRBELSTROMPRÜFUNG (ET) STUFE 1 - 3

ET1: Schwerpunkt der Schulung liegt auf den Grundlagen des Verfahrens: magnetische Induktion, Wechselstromtechnik, Impedanzebenenendarstellung. Der Umgang mit Universal- und Spezialgeräten wird intensiv geübt. Eine Übersicht der Anwendungen für die Industriebereiche Druckbehälterbau, Rohrherstellung und Luftfahrt wird gegeben. Für Teilnehmer aus allen Industriebereichen wird die Werkstoffverwechslungsprüfung behandelt.

Schulung und praktische Übungen: 5 Tage
Praktikum und Prüfungsvorbereitung: 2 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

1.870,00 €
990,00 €
740,00 €

ET1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
E1-172	27.02.-03.03.23	06.03.-07.03.23	08.03.23	VECTOR	Hattingen
E1-173	17.04.-21.04.23	24.04.-25.04.23	26.04.23	Rohmann	Frankenthal
E1-173B	08.05.-12.05.23	15.05.-16.05.23	17.05.23	CNS	Schwielowsee
E1-174	30.05.-03.06.23	05.06.-06.06.23	07.06.23	VECTOR	Hattingen
E1-175	04.09.-08.09.23	11.09.-12.09.23	13.09.23	VECTOR	Hattingen
E1-175A	06.11.-10.11.23	13.11.-14.11.23	15.11.23	CNS	Schwielowsee
E1-176	27.11.-01.12.23	04.12.-05.12.23	06.12.23	VECTOR	Hattingen

ET2: Die Stufe-2-Schulung konzentriert sich auf die Auswahl der Prüfparameter und Auswertung von Wirbelstromanzeigen für die Sektoren Druckbehälter, Rohrhersteller und Luftfahrt. Im Mittelpunkt steht die Umsetzung der aktuellen Regelwerke. Die Möglichkeiten des Frequenzmix, der Prüfung ferromagnetischer Materialien mit dem Streuflussverfahren und der Wirbelstromprüfung mit Permeabilitätsunterdrückung werden ausführlich behandelt.

Schulung: 6 Tage 2.045,00 €
 Praktikum und Prüfungsvorbereitung: 2 Tage 990,00 €
 Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

ET2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
E2-96	13.03.-20.03.23	21.03.-22.03.23	23.03.23	VECTOR	Hattingen
E2-98	26.06.-03.07.23	04.07.-05.07.23	06.07.23	Rohmann	Frankenthal
E2-99	17.10.-24.10.23	25.10.-26.10.23	27.10.23	VECTOR	Hattingen

ET3: Die Stufe-3-Schulung vertieft Ihr Grundwissen zur Wirbelstromprüfung. Sie lernen die Standardtechniken ausführlich kennen und wie die dazu benötigten Hilfsmittel richtig eingesetzt werden. In der Beurteilung und Auswertung der Prüfergebnisse nach den Regelwerken vermitteln wir Ihnen eine sichere Basis. Besondere Applikationen und Sondertechniken runden die Schulungsinhalte ab.

Schulung und praktische Übungen: 6 Tage 2.780,00 €
 Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 740,00 €

ET3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
E3-277	08.05.-15.05.23	-	16.05.23	VECTOR	Hattingen
E3-278	13.11.-20.11.23	-	21.11.23	VECTOR	Hattingen



Digitale Werkstoffprüfung, Inspektion und Wartung

Mit der DIMATE PACS Software erledigen Sie ihre tägliche Aufgaben komplett digital:

- > Management Ihrer Prüfaufträge
- > Auswertung Ihrer Prüfdaten
- > Speicherung Ihrer Prüfdaten und Reporte
- > Verteilung an Kollegen, Kunden, Dienstleister
- > Vorbereitung auf ZfP 4.0

Besuchen Sie unsere Webseite,
um mehr zu erfahren



DICHTHEITSPRÜFUNG (LT) STUFE 1 - 3

LT1: Die Schulung vermittelt neben den Grundlagen zur Dichtheitsprüfung Kenntnisse in den Druckmesstechniken (Druckanstiegs- und Druckabfallmessungen), den anzeigenden Techniken (Blasen-, Tauch-, Filmtechnik-, und den höchstempfindlichen Testgas-Techniken (Helium-/Halogen-Techniken in Über-/Unterdruck und Schnüffel-Verfahren).

Schulung und praktische Übungen: 5 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

2.235,00 €
740,00 €

LT1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
L1-78	28.08.-01.09.23	-	02.09.23	VECTOR	München

LT2: Die Schulung gliedert sich in zwei Module. Das Schulungsmodul (3 Tage) vermittelt die physikalischen und vakuumtechnischen Grundlagen sowie den Aufbau und die Wirkungsweise von Vakuumpumpen, -messgeräten und deren Einsatz. Das Anwendungsmodul (6 Tage) vertieft Ihr Wissen zu Normen, Regelwerken sowie in Kooperation mit Industriepartnern die theoretischen und praktischen Grundlagen der verschiedenen Prüftechniken.

Schulung und praktische Übungen: 9 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

3.385,00 €
740,00 €

LT2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
L2-66	18.09.-20.09.23	21.09.-28.09.23	29.09.23	Oeltechnik	Waghäusel



ALLES AUS EINER HAND

Schulungen nach DIN ISO 18436

Potenziale erkennen und umsetzen: Mit der Ausbildung zum zertifizierten Schwingungsanalysten können Anlagenanwender Veränderungen von Maschinenzuständen zuverlässig erkennen. Die iba AG bietet daher die Schulung zur Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen nach DIN ISO 18436 an. Wie auch mit dem iba-System zur Messwerterfassung und -analyse lassen sich damit Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anlagenprozesse nachhaltig verbessern. 98% aller Teilnehmer bewerten den Gesamteindruck von iba-Schulungen mit gut bis sehr gut.



ibaMAQS



ibaInSpectra



ibaAnalyzer - InSpectra



LT3: Diese Schulung bereitet Sie auf die Prüfung im Hauptverfahren Dichtheitsprüfung vor. Wir führen die Schulung praxisnah in Zusammenarbeit mit Industriepartnern durch. Im Fokus stehen allgemeine Kenntnisse zu physikalischen Grundlagen, spezielle Kenntnisse zu Anforderungen, Verfahren und Analyse und besondere Fertigkeiten zur Erstellung von Prüfanweisungen, Prüfprotokollen und Verfahrensbeschreibungen.

Schulung und praktische Übungen: 9 Tage
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

3.990,00 €
740,00 €

LT3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
L3-270	26.06.-06.07.23	-	07.07.23	VECTOR	Hattingen
L3-271	16.10.-26.10.23	-	27.10.23	VECTOR	München

THERMOGRAFIEPRÜFUNG (TT) STUFE 1 - 3

TT1: Den Teilnehmenden werden Grundlagen der Strahlungsphysik, der Wärmeübertragung und grundlegende Techniken der thermografischen Prüfverfahren vermittelt. Schwerpunkt dieser Schulung ist die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten bei der Handhabung und dem Einsatz der Infrarotkamera. Anhand von vielen Anwendungsbeispielen aus Bau (PB), Industrie (PI) und Elektrotechnik (PE) werden die Einsatzmöglichkeiten demonstriert und geübt. Inhaber eines gültiges Zertifikates TT der Stufe 1 oder höher werden auf Antrag als VATH Messtechniker anerkannt. Näheres unter www.vath.de.

VATH-, ÖGfTh- und TheCh-Mitglieder erhalten 5% Rabatt auf die Schulungen. Bei kombinierter Buchung der Stufe 1 und Stufe 2 (Grundlagenmodul + 1 Anwendungsmodul) erhalten Kunden 10 % Rabatt auf die Schulungen. Rabatte sind nicht kombinierbar.

Schulung: 5 Tage 2.500,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 800,00 €

TT1

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
T1-249	27.03.-31.03.23	-	01.04.23	FLIR	Friedrichsdorf
T1-250	26.06.-30.06.23	-	01.07.23	FLIR	Friedrichsdorf
T1-251	18.09.-22.09.23	-	23.09.23	FLIR	Schauenstein
T1-252	20.11.-24.11.23	-	25.11.23	FLIR	Hamburg

TT2: Die Stufe-2-Schulungen setzen sich modular aus einem Grundlagenmodul und anwendungsbezogenen Schulungsmodulen zusammen. Im Grundlagenmodul werden die Kenntnisse zur IR-Gerätetechnik und IR-Messtechnik vertieft. Vorausgesetzt werden die Stufe-1-Schulung und Grundlagenkenntnisse der Wärmeübertragung, der Strahlenphysik und der Temperaturmessung. Die dreitägigen Anwendungsmodulare behandeln jeweils die Anwendung der Thermografie in Bau (PB), Elektro (PE) oder Industrie (PI). Das Anwendungsmodul PE ist eine VdS anerkannte Schulung. Sie haben am Prüfungstag die Möglichkeit, zusätzlich eine Ergänzungsprüfung zum VdS-Sachverständigen der Elektrothermografie abzulegen. Inhaber eines gültiges Zertifikates TT der Stufe 1 oder höher werden auf Antrag als VATH Messtechniker anerkannt. Näheres unter www.vath.de.

VATH-, ÖGfTh- und TheCh-Mitglieder erhalten 5% Rabatt auf die Schulungen. Bei kombinierter Buchung der Stufe 1 und Stufe 2 (Grundlagenmodul + 1 Anwendungsmodul) erhalten Kunden 10 % Rabatt auf die Schulungen. Rabatte sind nicht kombinierbar.

Schulung Grundlagenmodul + 1 Anwendungsmodul: 5 Tage 2.500,00 €
Schulung zusätzliches Anwendungsmodul (PE, PB oder PI): 3 Tage 1.500,00 €
Prüfung im Anwendungsmodul (PE, PB oder PI):
1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 850,00 €

TT2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
T2-100	24.04.-28.04.23	-	29.04.23	ROLF WEBER GRUPPE	Schauenstein
T2-101	09.10.-13.10.23	-	14.10.23	ROLF WEBER GRUPPE	Schauenstein

TT3: In dieser Stufe-3-Schulung wird Ihr Grundlagenwissen zur passiven Thermografie in den Themenkomplexen Thermodynamik, Strahlungsphysik und Optik vertieft und erweitert. Die thermografischen Techniken werden ausführlich und verständlich beschrieben. Am Ende erlernen Sie das Verfassen von Verfahrensbeschreibungen, das zu den wesentlichen Aufgaben des Stufe-3-Prüfers gehört.

Schulung: 5 Tage 2.500,00 €
Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis 900,00 €

Termine auf Anfrage unter thermografie@rolf-weber-gruppe.de



Ihr Partner für Industrietechnik und Instandhaltung 4.0

WEBER.Thermografie: Technik, Schulung, Zertifizierung, Service

Instandhaltung machen wir seit über 70 Jahren und die Thermografie ist wichtig für die Maschinen- und Anlagenüberwachung – gerade im Zeitalter 4.0. Und als Infrarotthermografie Schulungs- und Prüfungszentrum (TT) sorgen wir zudem für qualifiziertes Personal.

Termine und Anmeldungen für Kurse finden Sie unter: www.kauf-flir.de
thermografie@rolf-weber-gruppe.de, Tel. 0 92 52 / 99 33 77



Schulungs- und
Prüfungszentrum



Mitglied im VATH – Bundesverband für
Angewandte Thermografie e.V.



WEBER.Bewegend vielseitig

www.rolf-weber-gruppe.de

GRUNDLAGENKENNTNISSE (BASIC)

BASIC: Diese Schulung bildet die Grundlage der Stufe-3-Qualifizierung. Sie erhalten einen fundierten Einblick in die gängigen Hauptverfahren und darüber hinaus einen Überblick zu anderen ZfP-Verfahren, wie Dichtheitsprüfung, Wirbelstromprüfung, IR-Thermografie und Neutronenradiografie. Hier erwerben Sie ein breites und solides Grundwissen, z. B. zu Werkstoffen, Fertigungstechniken und Fehlerkunde. Außerdem werden Sie mit den Grundlagen der Personalzertifizierung nach ISO 9712 und der Arbeitgeberzertifizierung vertraut gemacht. Die bestandene Prüfung ist eine Voraussetzung für die Stufe-3-Zertifizierung in den Hauptverfahren.

Schulung und praktische Übungen: 10 Tage	3.550,00 €
Prüfung: 1 Tag	740,00 €
Ergänzungsprüfung für die „BASIC examination“ nach SNT-TC-1A:	740,00 €

BASIC

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
B3-298	16.01.–27.01.23	-	28.01.23	VECTOR	Hattingen
B3-298A	20.02.–03.03.23	-	04.03.23	VECTOR	München
B3-299	12.06.–23.06.23	-	24.06.23	VECTOR	Hattingen
B3-299A	12.06.–23.06.23	-	24.06.23	VECTOR	München
B3-300	14.08.–25.08.23	-	26.08.23	VECTOR	Hattingen
B3-301	06.11.–17.11.23	-	18.11.23	VECTOR	Hattingen

Fraunhofer IZFP.
Fraunhofer-Spitzenforschung im Saarland.

Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz



Im Zentrum unserer Tätigkeiten steht die Entwicklung intelligenter Sensor- und Datensysteme. Unsere wissenschaftlich-technologischen Lösungen unterstützen gleichermaßen Wissenschaft und Wirtschaft. Wir wirken auf diese Weise an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft mit.

Unser FuE-Portfolio beinhaltet neben intelligenten Sensorsystemen auch das Sensordatenmanagement, die Datenanalyse und Datenwertschöpfung mit KI- und Machine-Learning-Techniken sowie umfangreiche Beratertätigkeiten, u. a. im Bereich Normung.

PRAKTISCHE STUFE 2-PRÜFUNG FÜR STUFE 3-KANDIDATEN

Wozu braucht man diese Prüfung?

Das Bestehen einer praktischen Stufe-2-Prüfung nach ISO 9712 im jeweiligen Hauptverfahren und dem entsprechenden Sektor ist eine Voraussetzung für die Zertifizierung in der Stufe 3. Das Verfassen einer Prüfanweisung für den Stufe 1-Prüfer, wie sie üblicherweise in den praktischen Prüfungen der Stufe 2 verlangt wird, entfällt. Die Prüfung kann auch als Nachweis der fortgesetzten praktischen Fähigkeit für eine Rezertifizierung der Stufe 3 dienen.

Die praktische Prüfung kann entfallen, wenn der Kandidat Inhaber eines gültigen Stufe 2-Zertifikates einer akkreditierten Zertifizierungsstelle im betreffenden Verfahren und Sektor ist.

Wie kann man sich vorbereiten?

Für Stufe-3-Kandidaten, die kein gültiges Stufe 2-Zertifikat besitzen, bieten wir vorbereitende Praktika an.

Wo und wann kann man die Prüfung ablegen?

Praktische Stufe-2-Prüfungen finden jeweils im Anschluss an eine reguläre Stufe-2-Schulung statt. Termine und Veranstaltungsorte für Praktika und Prüfungen finden Sie in den jeweiligen Verfahren der Stufe 2.

Praktische Vorbereitung: 1 Tag	500,00 €
Praktische Vorbereitung TT pro Anwendung (PE, PB oder PI)	500,00 €
Prüfung: 1 Tag	500,00 €
Prüfung TT im Anwendungsmodul (PE, PB oder PI)	450,00 €

REZERTIFIZIERUNG STUFE 1 ODER 2

RZ1 oder RZ2: Die Rezertifizierungsprüfung beschränkt sich auf die praktische Prüfung an Prüfgegenständen aus den jeweiligen Sektoren. Wir bieten Ihnen dazu passende Auffrischkurse an, in denen Sie Ihr Wissen zu Verfahren und Regelwerken und Ihre praktischen Fertigkeiten auffrischen und auf die Prüfung vorbereiten können.

Die Kurse sind zeitlich so gelegt, dass Prüfungen in den Verfahren RT, UT, MT, PT sowie ET und VT innerhalb von 2 Wochen abgelegt werden können. Teilnehmende können sich wahlweise zu einzelnen oder mehreren Verfahren anmelden.

Wichtig! Beantragen Sie im ersten Schritt innerhalb von 9 Monaten vor Ablauf Ihre Rezertifizierung bei SECTOR Cert. Nach der schriftlichen Bestätigung durch SECTOR Cert können Sie sich zur Rezertifizierungsprüfung anmelden.

Eine Rezertifizierungsprüfung in der Stufe 1 und 2 kann auch in der für das jeweilige Verfahren regulär ausgeschrieben Prüfung innerhalb der **VECTOR NDT TRAINING**-Kurse abgelegt werden.

RZ1 ODER RZ2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RZ-247 RT	28.02.–02.03.23	-	03.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-247 UT	28.02.–02.03.23	-	03.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-248 PT	06.03.23	-	07.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-249 MT	07.03.–08.03.23	-	08.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-250 VT	09.03.23	-	10.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-250 ET	09.03.23	-	10.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-254 ET	22.06.23	-	23.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-255 RT	27.06.–29.06.23	-	30.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-255A UT	27.06.–29.06.23	-	30.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-256 PT	03.07.23	-	04.07.23	VECTOR	Hattingen
RZ-257 MT	04.07.–05.07.23	-	05.07.23	VECTOR	Hattingen
RZ-258 VT	06.07.23	-	07.07.23	VECTOR	Hattingen

RZ1 ODER RZ2

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RZ-260 UT	05.09.–07.09.23	-	08.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-256 PT	11.09.23	-	12.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-262 MT	12.09.–13.09.23	-	13.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-263 ET	14.09.23	-	15.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-263 VT	14.09.23	-	15.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-266 RT	28.11.–30.11.23	-	01.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-266 UT	28.11.–30.11.23	-	01.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-267 PT	04.12.23	-	05.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-268 MT	05.12.–06.12.23	-	06.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-269 ET	07.12.23	-	08.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-269 VT	07.12.23	-	08.12.23	VECTOR	Hattingen

Gerne bieten wir Ihnen Termine für TT auf Anfrage unter thermografie@rolf-weber-gruppe.de

PREISE

Verfahren	Praktikum	Dauer	Prüfung	Dauer
Ultraschallprüfung (UT1 oder UT2)	1.225,00 €	3 Tage	540,00 €	0,5 Tage
Phased Array	820,00 €	2 Tage	540,00 €	0,5 Tage
TOFD	820,00 €	2 Tage	540,00 €	0,5 Tage
Durchstrahlungsprüfung (RT1 oder RT2)	1.225,00 €	3 Tage	540,00 €	0,5 Tage
Magnetische Prüfung (MT1 oder MT2)	445,00 €	1 Tag	540,00 €	0,5 Tage
Eindringprüfung (PT1 oder PT2)	445,00 €	1 Tag	540,00 €	0,5 Tage
Sichtprüfung (VT1 oder VT2)	445,00 €	1 Tag	540,00 €	0,5 Tage
Wirbelstromprüfung (ET1 oder ET2)	690,00 €	1 Tag	540,00 €	1 Tag
Thermografieprüfung (TT1)	500,00 €	1 Tag	400,00 €	1 Tag
Thermografieprüfung (TT2)	500,00 €	0,5 Tage	450,00 €	1 Tag

Zertifikatsurkunde und Zertifikatsausweis sind im Prüfungspreis enthalten.

REZERTIFIZIERUNG STUFE 3

RZ3: Bei vorliegender Zertifizierung nach ISO 9712 können Sie Ihr Zertifikat in der Stufe 3 auf folgende Art rezertifizieren:

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

Die gewünschte Kombination können Sie in dem Antrag auf Rezertifizierung bei SECTOR Cert angeben.

Wir empfehlen zur idealen Prüfungsvorbereitung die Teilnahme an passenden Auffrischkursen im jeweiligen Verfahren. Bitte kontaktieren Sie unsere Prüfungszentren in Hattingen oder München. Kontakte finden Sie auf Seite 7 und Seite 9.

Wichtig! Beantragen Sie im ersten Schritt innerhalb von 9 Monaten vor Ablauf Ihre Rezertifizierung zuerst bei SECTOR Cert. Nach einer schriftlichen Bestätigung durch SECTOR Cert können Sie sich zur Rezertifizierungsprüfung anmelden.

Auffrischungsschulung: 1 Tag	590,00 €
Praktische Vorbereitung: 1 Tag	500,00 €
Schriftliche oder praktische Prüfung: 1 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis	590,00 €

RZ3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RZ-246 RT	22.02.23	-	24.02.23	VECTOR	Hattingen
RZ-246 UT	23.02.23	-	24.02.23	VECTOR	Hattingen
RZ-251 ET	13.03.23	-	17.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-251 VT	14.03.23	-	17.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-251 PT	15.03.23	-	17.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-251 MT	16.03.23	-	17.03.23	VECTOR	Hattingen
RZ-252 RT	05.06.23	-	07.06.23	VECTOR	Hattingen

RZ3

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
RZ-252 UT	06.06.23	-	07.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-253 ET	12.06.23	-	16.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-253 VT	13.06.23	-	16.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-253 PT	14.06.23	-	16.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-253 MT	15.06.23	-	16.06.23	VECTOR	Hattingen
RZ-259 RT	30.08.23	-	01.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-259 UT	31.08.23	-	01.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-264 ET	18.09.23	-	22.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-264 VT	19.09.23	-	22.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-264 PT	20.09.23	-	22.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-264 MT	21.09.23	-	22.09.23	VECTOR	Hattingen
RZ-265 RT	22.11.23	-	24.11.23	VECTOR	Hattingen
RZ-265 UT	23.11.23	-	24.11.23	VECTOR	Hattingen
RZ-270 ET	11.12.23	-	15.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-270 VT	12.12.23	-	15.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-270 PT	13.12.23	-	15.12.23	VECTOR	Hattingen
RZ-270 MT	14.12.23	-	15.12.23	VECTOR	Hattingen

Gerne bieten wir Ihnen Rezertifizierungsveranstaltungen für TT auf Anfrage an unter thermografie@rolf-weber-gruppe.de

FLY-IN FLY-OUT

Schneller geht's nicht!
Erneuerung
an einem halben Tag.

Kurze Einführung und Erneuerungsprüfung an einem halben Tag. Bis zu zwei Verfahren an einem Tag. Schneller geht's nicht!

Kontaktieren Sie unsere Prüfungszentren in Hattingen oder München und achten Sie auf Termine auf unserer Webseite.

* Preise zzgl. MwSt pro zu erneuernder Zertifizierung abhängig vom Anwendungsbereich. Stellen Sie rechtzeitig einen Antrag auf Erneuerung. Mehr Informationen zu Anforderungen einer Erneuerung unter www.sectorcert.com.

BESSER GUT GESCHULT.

www.vector-muenchen.de www.vector-tub.com

ERNEUERUNG STUFE 1 - 3

Neu! DIN EN ISO 9712:2022-09 fordert für die Erneuerung eine erfolgreich abgelegte praktische Prüfung oder alternativ die Erfüllung eines strukturierten Kreditsystems. Die Erneuerungsprüfung umfasst je ein Prüfungsstück aus dem Geltungsbereich der jeweiligen Zertifizierung. Weitere Informationen finden Sie unter www.sectorcert.com.

Eine Erneuerungsprüfung kann am Tag der Prüfung unserer Rezertifizierungsveranstaltungen für die Stufe 1 oder 2 abgelegt werden. Für eine umfassende Auffrischung Ihrer Kenntnisse zu Verfahren und Regelwerken oder das Üben praktischer Fertigkeiten empfehlen wir die Teilnahme an den zugehörigen Auffrischkursen - oder fragen Sie uns zur idealen Prüfungsvorbereitung nach passenden Schulungsangeboten.

Sie brauchen keine tiefgehende Auffrischung? Wir bieten mit FLY-IN-FLY-OUT eine Möglichkeit, die Erneuerungsprüfung an einem halben Tag abzulegen. Vor der Prüfung erhalten Sie eine kurze Einweisung in aktuelle Prüfprotokolle und -dokumente. Dabei verzichten wir auf die Wiederholung von Schulungsinhalten.

Eine Erneuerungsprüfung kann auch in der für das jeweilige Verfahren regulär ausgeschrieben Prüfung Stufe 1- 2 innerhalb der von VECTOR NDT TRAINING angebotenen Schulungen abgelegt werden. Fragen Sie in unseren Prüfungszentren in Hattingen oder München nach.

Wichtig! Beantragen Sie im ersten Schritt innerhalb von 9 Monaten vor Ablauf Ihre Rezertifizierung zuerst bei SECTOR Cert. Nach einer schriftlichen Bestätigung durch SECTOR Cert können Sie sich zur Rezertifizierungsprüfung anmelden.

Prüfung für die Erneuerung einer Zertifizierung: 0,5 Tage	480,00 €
FLY-IN-FLY-OUT für die Erneuerung einer Zertifizierung: 0,5 Tage	650,00 €

Zertifikatsurkunde und Zertifikatsausweis sind im Prüfungspreis enthalten

DIN ISO 18436-2 – SCHWINGUNGS- ZUSTANDSÜBERWACHUNG UND -DIAGNOSTIK (SZ)

KATEGORIE I

SZ Kategorie I: Im Laufe der Schulung erlangen Sie ein grundlegendes Verständnis zu Schwingungen in Maschinen – als physikalische Größe, – deren Entstehung, – deren Messung und Analyse. In Kombination mit den Unterrichtseinheiten zu Anlagenkenntnissen, werden Sie in die Lage versetzt, gezielt und verlässlich Schwingungsmessungen durchzuführen, Veränderungen im Maschinenzustand zu erkennen und somit dazu beizutragen, Anlagenlaufzeiten, Qualität und Betriebssicherheit zu optimieren.

Schulung: 4 Tage
Prüfung: 1/2 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

Preis auf Anfrage
Preis auf Anfrage

SZI

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
SZI-13	06.02.–09.02.23	-	10.02.23	iba	Fürth
SZI-14	20.03.–23.03.23	-	24.03.23	Schaeffler Monitoring Services	Herzogenrath
SZI-15	09.10.–12.10.23	-	13.10.23	iba	Fürth
SZI-16	16.10.–19.10.23	-	20.10.23	Schaeffler Monitoring Services	Herzogenrath

KATEGORIE II

SZ Kategorie II: Aufbauend auf den Kenntnissen nach DIN ISO 18436-2 Kategorie 1 wird das allgemeine Grundlagenwissen vertieft. Kenntnisse zur Analyse und Diagnose werden erweitert und mit den Anlagenkenntnissen verknüpft. Die daraus resultierenden Empfehlungen und Korrekturmaßnahmen werden besprochen. Sie werden in der Lage sein, eigenständig Routineergebnisse nach Spezifikation und Norm zu interpretieren und zu bewerten und somit eine ausführliche Beurteilung und Dokumentation zum Zustand einer Anlage abzugeben.

Schulung: 4,5 Tage
Prüfung: 1/2 Tag + Zertifikat + Zertifikatsausweis

Preis auf Anfrage
Preis auf Anfrage

SZII

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
SZII-11	27.02.–03.03.23	-	03.03.23	iba	Fürth
SZII-12	17.04.–21.04.23	-	21.04.23	Schaeffler Monitoring Services	Herzogenrath
SZII-13	23.10.–27.10.23	-	27.10.23	iba	Fürth
SZII-14	13.11.–17.11.23	-	17.11.23	Schaeffler Monitoring Services	Herzogenrath

iba AG | Königswarterstraße 44 | 90762 Fürth
(T) +49 (0)911 97282-0 | www.iba-ag.com
Ansprechpartner: Christian Reinbrecht | christian.reinbrecht@iba-ag.com

Schaeffler Monitoring Services GmbH | Kaiserstr. 100 | 52134 Herzogenrath
(T) +49 (0)2407 9149-8016 | www.schaeffler.de
Anprechpartnerin: Sabine Fleischmann | trainings.lifetime-solutions@schaeffler.com



Planungsunterstützung

Aus dem Anspruch, die Dienstleistungen für unsere Kunden ständig zu verbessern, möchten wir Ihnen einen neuen Mehrwert anbieten. Gerade in Zeiten von Corona wird eine vorausschauende Planung der Schulungen für Ihre Mitarbeiter immer wichtiger. Unsere bisherige Unterstützung beim Ausfüllen der Anträge bleibt natürlich weiterhin bestehen.

Herausforderungen in Unternehmen:

- Ablaufende Zertifikate
- Termine unpassend zur Produktionsplanung (Spitzen)
- Personaleinsatzplanung im Betrieb
- Hohes Buchungsaufkommen bei VECTOR
- Ausfälle durch Corona
- Budgetplanung

Unsere Lösung:

- Planung aus einer Hand - EIN kompetenter Ansprechpartner für Sie
- Senden einer Liste Ihrer Zertifikatsträger
- Planung der Schulungen anhand Ihrer Zertifikate
- Notwendige Anerkennungen von Zertifikaten anderer Zertifizierer werden für die Übernahme mit SECTOR Cert besprochen
- Zustellung der Schulungsplanung innerhalb einer Woche
- Abgleich der Termine mit Ihrer Planung
- Koordination möglicher Ausweichtermine, sollten die Standardtermine nicht passen
- Kontinuierliche Information und Unterstützung bei Ihren benötigten Schulungen

Wann dürfen wir Sie bei der Weiterbildungsplanung unterstützen?
Am besten gleich einen unverbindlichen Termin vereinbaren.

SEMINARE

STRAHLENSCHUTZ

VECTOR TUB bietet Ihnen in Kooperation mit dem IBP Ingenieurbüro in Hattingen die folgenden Strahlenschutzkurse an:

STRAHLENSCHUTZ FÜR PRÜFER VOR ORT IN DER ZFP

Strahlenschutzkurse für Prüfer vor Ort in der ZFP nach StrlSchV. S1.1, S1.2, S1.3, S2.1, S3.1, Module: GG und TRG

FKG nach Strahlenschutzverordnung für Anwender von Röntgenstrahlen: R1.2, R3, R10, Module: RG und Z2

Dieser Kurs richtet sich an Prüfer, die den Strahlenschutz vor Ort gewährleisten müssen. Der SP Kurs vermittelt die notwendigen Kenntnisse im Strahlenschutz für den Einsatz von Gamma- als auch für den Einsatz von Röntengeräten im Bereich der ZfP.

Auch für FKG R2.2: Röntgenstreuung und Analyse ausschließlich für handgeführte Röntgenfluoreszenzanalysatoren (RFA). Der Kurs entspricht den Anforderungen des Strahlenschutzgesetzes und der neuen Strahlenschutzverordnung Stand 2019.

Schulung: 4 Tage 930,00 €
Prüfung: 1 Tag
Mindestteilnehmerzahl: 6

SP

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
SP-45	30.01.-02.02.23	-	03.02.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SP-46	06.03.-09.03.23	-	10.03.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SP-47	08.05.-11.05.23	-	12.05.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SP-48	28.08.-31.08.23	-	01.09.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SP-49	16.10.-19.10.23	-	20.10.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SP-50	04.12.-07.12.23	-	08.12.23	IBP Pfeiffer	Hattingen



Die TÜV Saarland
ZfP-Gruppe



Röntgen

ASME

Phased Array

Wirbelstrom

Schulung

Rohrleitungsprüfung

SNT-TC-1A

DIN EN ISO 9712

Zertifizierung

TOFD

DIN ISO 18436

Ultraschall



AKTUALISIERUNGSKURS FÜR PRÜFER UND BEAUFTRAGTE NACH STRLSCHV UND RÖV

Dieser Kurs dient sowohl den Strahlenschutzbeauftragten vor Ort (SP, Prüfer) als auch den Strahlenschutzbeauftragten für den gesamten Umgang (SB) im Umgang mit radioaktiven Stoffen und beim Betrieb von Röntgeneinrichtungen zur Aktualisierung des Wissens und zum Erfahrungsaustausch über praktische Probleme im Strahlenschutz. Der Kurs umfasst die Module AR und AU sowie AFA entsprechend der Fachkunde-Richtlinie Technik nach StrlSchV und die Module ARG u. ARA entsprechend der Fachkunde-Richtlinie Technik nach RÖV.

Achtung: Wenn die Zeit für die Aktualisierung überschritten wird,
MUSS die Fachkunde erneut erworben werden.

In diesem Kurs haben Sie auch die Gelegenheit sich über fachliche Problematiken aktiv auszutauschen.

Inhaltlich umfasst dieser Kurs die Fachkundegruppen S1.1, S1.2, S1.3, S2.1, S2.2, S3.1, S3.2 und S5 sowie die Module AR und AU sowie AFA entsprechend der Fachkunde – Richtlinie Technik nach der StrlSchV und die Fachkundegruppen R1.1, R1.2, R2 (eingeschränkt auf tragbare RFA), R3, R5.1, R5.2 und R10 sowie die Module ARG und AR der Fachkunde – Richtlinie Technik nach der RÖV.

Dauer: 1 Tag (8h) für Anwender nach StrlSchV und Röv
Abschluss: Erfolgskontrolle
Mindestteilnehmerzahl: 6

385,00 €

SPAK

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
SPAK-48	04.02.23	-	04.02.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SPAK-49	11.03.23	-	11.03.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SPAK-50	13.05.23	-	13.05.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SPAK-51	02.09.23	-	02.09.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SPAK-52	21.10.23	-	21.10.23	IBP Pfeiffer	Hattingen
SPAK-53	09.12.23	-	09.12.23	IBP Pfeiffer	Hattingen

EINFÜHRUNG IN ZFP 4.0

Beratung, Projektleitung und Training

- Forschung & Entwicklung
- Digitale Transformation und ZfP 4.0
- Daten- und Informationswertschöpfung
- Ultraschall und Thermographie
- Planung und Auslegung von ZfP-Systemen
- Probabilistik und Fehlerauffindwahrscheinlichkeit (PoD)

Softwarelösungen

- Anbindung an das Internet of Things
- Digitale Zwillinge
- Künstliche Intelligenz
- Datenauswertung und -rekonstruktion
- Simulationswerkzeuge

Die modernen digitalen Technologien, wie künstliche Intelligenz, digitale Zwillinge oder Internet der Dinge, eröffnen neue Möglichkeiten für die ZfP - sowohl für die Qualitätskontrolle in der Fertigung als auch für die Gewährleistung der Sicherheit im Betrieb. Zudem lebt Industrie 4.0 von Informationen und genau diese liefert die zerstörungsfreie Prüfung. Diese beiden Aspekte und die damit verbundenen neuen Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle haben zu einem neuen Fachgebiet geführt: ZfP 4.0 - die Konfluenz der zerstörungsfreien Prüfung und Sensorik mit den modernen digitalen Technologien.

Das ZfP 4.0 Seminar bietet eine Einführung in die Welt der ZfP 4.0, eine Starthilfe für die digitale Transformationsreise - angefangen mit der Fragestellung „Warum brauche ICH ZfP 4.0“, über eine Einführung in die neuen Technologien, über die daraus entstehenden Möglichkeiten bis zu einem Leitfaden für die Erstellung eines Aktionsplans.

Dieses Seminar wird empfohlen für Entwickler von ZfP Ausrüstung und Technologien, ZfP Dienstleister, Führungskräfte und Entscheider.

Wichtigste Lerninhalte: Warum brauche ich ZfP 4.0? Warum jetzt? Wie funktionieren die wichtigsten digitalen Technologien? Welche Vorteile bieten diese? Wie sollte ich die Reise angehen?

Mit diesem Seminar können Sie 2 Punkte für das Creditsystem nach DIN EN ISO 9712 sammeln.

Spezielle firmeninterne Schulungen in Deutsch oder Englisch werden zusätzlich angeboten. Hierfür kontaktieren Sie uns bitte unter vertrieb@vector-ndt-training.com.

Schulung: 2 Tage

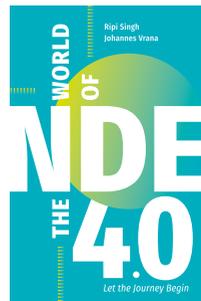
840,00 €

ZFP4.0

Kurs-Nr.	Schulung	Praktikum	Prüfung	Veranstalter	Ort
ZFP4.0-01	26.04.-27.04.23	-		VECTOR	Hattingen



»NDE 4.0« Youtube Kanal
youtube.com/c/nde40



ZFP - ÜBERSICHTSSEMINAR

Sie wollen sich einen Überblick über die zerstörungsfreien Prüfverfahren verschaffen und unsere Schulungs- und Qualifizierungsangebote kennenlernen?

- › weil Sie im Personalwesen oder in der Trainingsadministration tätig sind
- › weil Sie im Einkauf für die Preisgestaltung von Schulungsmaßnahmen verantwortlich sind
- › weil Sie als Prüfverantwortlicher mehr über ZfP wissen möchten

In diesem Seminar wird ein Einblick in alle gängigen zerstörungsfreien Prüfverfahren vermittelt und der Weg aufgezeichnet welche Schulung, Qualifikation und Zertifizierung gemäß EN ISO 9712 für den jeweiligen Verantwortungsbereich sinnvoll sind.

SEMINARINHALTE

1. Einführung in den folgenden Prüfverfahren mit praktischen Fallbeispielen.

- › Ultraschallprüfung (UT)
- › Durchstrahlprüfung (RT)
- › Wirbelstromprüfung (ET)
- › Magnetische Prüfung (MT)
- › Eindringprüfung (PT)
- › Sichtprüfung (VT)

2. Der Weg zum Zertifikat gemäß EN ISO 9712

- › Schulungsinhalte in den jeweiligen Prüfverfahren
- › Qualifizierungsprüfung
- › Mindesterfahrungszeit
- › Zertifizierung

Bei Interesse sprechen Sie uns an.
Gerne erstellen wir Ihnen ein individuelles Seminarangebot.
Telefon: +49 2324 9197-100 oder E-Mail: info@vector-ndt-training.com

IMPRESSUM

Editor :

VECTOR Technische Unternehmensberatung (TUB) GmbH

Ruhrhang 3, D-45525 Hattingen
info@vector-tub.com
Amtsgericht Essen, HRB 30440
Geschäftsführung: Dr. Achim Jung

Editorial: **Dr. Achim Jung**

Texte: **Historie**

Konzept und Layout: **comma4 werbeagentur, quierschied**



VECTOR Technische Unternehmensberatung (TUB) GmbH

Ruhrhang 3 | 45525 Hattingen
Deutschland

Telefon: +49 2324 9197-100
Telefax: +49 2324 9197-195

E-Mail: info@vector-ndt-training.com
www.vector-ndt-training.com