



Syllabus

Wirbelstromprüfung Stufe 3

ET 3

© TESTIA GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

TESTIA GmbH

Airbus-Allee 1
28199 Bremen
Deutschland

Tel. +49 (0) 421 5 38-4823
Fax +49 (0) 421 5 38 871 4823

Email: testia@airbus.com

Wirbelstromprüfung Stufe 3		
Prinzip der Wirbelstromprüfung		
Physikalische Grundlagen der Wirbelstromprüfung (≥12,0h)	Elektrische Größen	Elektrische Spannung Elektrischer Strom Frequenz Elektrischer Widerstand Spezifischer elektrischer Widerstand elektrische Leitfähigkeit Phasenverschiebung Kreisfrequenz Elektrische Leistung Wirkungen des el. Stroms Widerstand im Wechselstromkreis
	Grundlagen des Magnetismus	Magnetische Felder Durchflutung Magnetische Feldstärke Permeabilität Magnetische Flussdichte Magnetischer Fluss Magnetisierungskurven Eigenschaften von Ferriten
	Elektromagnetische Induktion	Induktionsgesetz Transformator Selbstinduktion Skinneffekt
	Wirbelströme	Entstehung von Wirbelströmen Ausbreitung von Wirbelströmen Eindringtiefe von Wirbelströmen Einfl. auf die Ausbreitung von Wirbelströmen
	Spulenimpedanz	Allgemeines zur Spulenimpedanz Ortskurven im Impedanzdiagramm
	normiertes Impedanzdiagramm	Einfluss der Leitfähigkeit Einfluss des Abstandes (Lift Off) Einfluss der Prüffrequenz Einfluss der Bauteildicke Einfluss von Rissen
	Sonden	Sondenübersicht Spulenanordnungen Schaltungsarten el. Zusammenschaltung von Spule und Gerät Funktionsweise von Spulensystemen

Physikalische Grundlagen der Wirbelstromprüfung (Fortsetzung)	Aufbau eines Wirbelstromprüfgerätes	Wechselstromgenerator Spulensystem Eingangsstufe Demodulator Vektorverstärker Nullpunktkompensation Filter Phasensteller Signaldarstellung
	Filter	Allgemeines über Filter Tiefpassfilter Hochpassfilter Bandpassfilter Filterwahl und Prüfgeschwindigkeit
	Einfluss der Bauteileigenschaften auf die Wirbelstromprüfung	Hohe und niedrige Leitfähigkeiten Ferromagnetische Prüfteile Anisotrope Leitfähigkeit, CFK Prüfteile
	Statisch und dynamisch Prüfung	Statische Prüfung Dynamische Prüfung Prüfung mit "Sliding Probes"
Prüftechniken (≥5,0h)	Leitfähigkeitsmessung	Allgemeines zur Leitfähigkeitsmessung Zweck der Leitfähigkeitsmessung Messprinzip Einflussgrößen Messungenauigkeiten / Justierkörper Durchführung Normen Und Vorschr. zur Leitfähigkeitsmess. Leitfähigkeitsmessgeräte Justierkörper für die Leitfähigkeitsmessung
	Schichtdickenmessung	Schichtdickenmessung mit Wirbelstrom Schichtdickenmessung mit magnet Ind. Verf. Einflussgrößen Messungenauigkeiten / Justierkörper Normen u. Vorschr. zur Schichtdickenmess. Schichtdickenmessgeräte
	Korrosionsprüfung	Restwandstärkenmessung Feststellung der Beseitigung von Oberfl. Korr. Schichtkorrosion
	Statische Rissprüfung	Allgemeines Rissherkunftsarten Kategorisierung von Risstypen Bestimmung der Risslänge

Prüftechniken (Fortsetzung)	Oberflächenrissprüfung	Allgemeines MOI Magneto-Optic-Instrument NTM Vorschrift Normenvergleich für Rissprüfung Prüfgeräte für die Oberflächenrissprüfung
	Rissprüfung an verdeckten Rissen	Signalverarbeitung, Trennung von Einflussgrößen Technik der Prüfung Störeinflüsse Impuls-Wirbelstromprüfung Wirbelstrom Universalgeräte Beispiel einer Prüfanweisung
	Rohrprüfung	Allgemeines Normenvergleich zur Rohrprüfung
	Dynamische Rissprüfung mit Rotiersonden	Fehlerbeispiel bei der Bohrungsprüfung Justierkörper für die Bohrungsprüfung Normen und Vorschr. zur Bohrungsprüfung Normen und Vorschriftenvergleich Geräte für die Prüfung mit Rotiersonden
	Einsatz von Rechnern	Ermittlung von Sondenkenndaten Automatisierte Geräteeinstellung Messdatenerfassung Scanner Automat. Prüfen mit dem ONMAN Syst.
Wirbelstromprüfung im Vergleich mit anderen ZfP Verfahren (≥2,0h)		Allgemeines Andere ZfP Verfahren Verfahrensgrenzen Oberflächenrissprüfung im Vergleich Rissprüfung in verdeckter Lage im Vergleich Korrosionsprüfung im Vergleich
Regelwerke / Prüfanweisung (≥3,0h)		Allgemeines zu Normen Auswertung Bewertung Nation. Und Intern. Normen und Vorschriften Verfahrensanweisungen Aufbau von Prüfanweisungen Beispiele von Prüfanweisungen
Praktische Übungen (≥3,0h)	Fall Studie	Erarbeitung eines Prüfproblems