

# ZEROS

## Allgemeiner Prüfleitfaden – Farbeindringprüfung (PT)

Zerstörungsfreie Prüfung zur Sichtbarmachung von Oberflächenfehlern

### 1. Zweck der Prüfung

Die Farbeindringprüfung dient der Erkennung von oberflächenoffenen Fehlern wie Rissen, Poren, Lunkerstellen oder Bindefehlern. Das Verfahren nutzt die Kapillarwirkung: Ein farbiges oder fluoreszierendes Prüfmittel dringt in kleinste Fehlstellen ein und wird anschließend durch einen Entwickler sichtbar gemacht.

### 2. Geeignete Werkstoffe

Die Prüfung eignet sich für Metalle (z. B. Aluminium, Edelstahl, Titan), dichte Kunststoffe und Keramik mit geschlossener Oberfläche. Nicht geeignet sind offenporige oder stark raue Materialien.

### 3. Benötigte Prüfmittel

- Eindringmittel (rot eingefärbt oder fluoreszierend)
- Reiniger / Entferner
- Entwickler (weißes Pulver oder Spray)
- Reinigungstücher, ggf. UV-Licht, Uhr oder Timer

### 4. Ablauf der Prüfung

#### Schritt 1: Reinigung

Die Oberfläche muss frei von Öl, Fett, Farbe, Zunder, Rost und anderen Rückständen sein. Mechanische oder chemische Reinigung ist möglich. Anschließend vollständig trocknen lassen.

# ZEROS

## **Schritt 2: Eindringmittel auftragen**

Das Eindringmittel wird gleichmäßig auf die Prüfoberfläche aufgetragen (Sprühen oder Pinseln). Die Einwirkzeit richtet sich nach dem verwendeten Prüfmittel, typischerweise zwischen 5 und 30 Minuten.

## **Schritt 3: Entfernen des überschüssigen Prüfmittels**

Nach der Einwirkzeit wird das überschüssige Eindringmittel von der Oberfläche entfernt – vorsichtig, ohne das Mittel aus vorhandenen Fehlstellen auszuspülen.

## **Schritt 4: Entwickler auftragen**

Der Entwickler wird gleichmäßig aufgesprüht. Er erzeugt eine helle Kontrastfläche, auf der eventuelle Fehler deutlich hervortreten. Die Entwicklungszeit beträgt einige Minuten.

## **Schritt 5: Sichtprüfung**

Fehlstellen werden durch das Herausziehen des Prüfmittels an die Oberfläche sichtbar – entweder als rote Anzeige (bei Rot-Weiß-Prüfung) oder als leuchtender Punkt unter UV-Licht (fluoreszierende PT).

## **Schritt 6: Dokumentation**

Alle relevanten Fehleranzeigen werden dokumentiert (Skizze, Foto, Beschreibung). Je nach Prüfumfang erfolgt eine Zuordnung der Anzeigen zu Prüfkriterien. Anschließend kann die Oberfläche gereinigt werden.

# ZEROS

## 5. Hinweise für zuverlässige Ergebnisse

- Oberfläche muss trocken und frei von Rückständen sein
- Einwirkzeiten und Mittel nach Herstellerangaben verwenden
- Prüfmittel vor Gebrauch gut schütteln
- Bei fluoreszierender Prüfung: Dunkelheit und geeignete Schutzmaßnahmen beachten
- Nur für oberflächenoffene Fehler geeignet

## 6. Typische Einsatzbereiche

- Schweißnahtprüfung
- Prüfung von Guss- und Schmiedeteilen
- Sicherheitsrelevante Komponenten in der Luftfahrt, im Behälter-, Maschinen- oder Fahrzeugbau
- Qualitätssicherung bei Serienteilen

## 7. Sicherheitshinweise

- Handschuhe und Schutzbrille tragen
- Keine offenen Flammen, gute Belüftung sicherstellen
- Prüfmittel nicht einatmen oder verschlucken
- Sicherheitsdatenblätter beachten
- Reste ordnungsgemäß entsorgen