

## VT

### Stufe 1

# Sichtprüfung

Kursus

Die Sichtprüfung ist das ZfP-Verfahren, welches bei einer umfassenden Prüfung vor allen anderen zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen eingesetzt wird. Hier werden schon Erkenntnisse gewonnen, die eine wichtige Voraussetzung für alle nachfolgenden Prüfverfahren sind.

Dieser 3-tägige Kursus nach DIN EN 473 vermittelt in Vorträgen und Übungen Kenntnisse zur speziellen Sichtprüfung verschiedener Produktformen nach vorgegebenen Prüfanweisungen. Der Kursus bezieht sich auf die direkte Sichtprüfung nach EN 13018 im Rahmen der Fertigungsüberwachung.

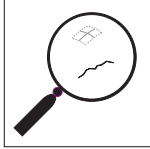
### Ausbildungsinhalte

#### Allgemeine Kenntnisse

- Begriffe nach EN 1330
- Grundlagen nach EN 13018
- Physiologische Optik (Auge, Sehfähigkeit und Kontrollen)
- Optische Grundlagen (Licht, Lichtmessung, Reflexion, Brechung und Absorption)
- Arbeitsplatzbeleuchtung (Lichtquellen, Beleuchtungsstärke)

#### Spezielle Kenntnisse

- Ausrüstung nach EN 13927
- Oberflächenvorbereitung
- Bestimmung der Oberflächenrauheit mit Mustern (Rugo-Testkörper, BNIF-Katalog, SCRATA-Katalog usw.)
- Gerätetechnik (Spiegel, Lupen, Messlupen, Kontrollspiegel, Lichtstäbe, starre Endoskope und flexible Endoskope)
- Messmittel (Luxmeter, Messschieber, Bügelmessschrauben, Schweißnahtlehren, Profillehren usw.)
- Kontrolle der Prüfsysteme (Auflösung, Vergrößerung, Kontrast usw.)
- Gussprüfung nach EN 1370 und EN 12454
- Schweißnahtprüfung nach EN 970 und ISO 5817 (EN 25817)
- Walzprodukte nach EN 10163
- Sonstige Erzeugnisformen
- Objektkunde, insbesondere nach EN 970, ISO 8785 und ISO 6520-1



## VT

### Stufe 1

# Sichtprüfung

Kursus

### Fertigkeiten

Die Fertigkeiten nach der DIN EN 473 stellen einen wichtigen Teil in der Qualifizierungsprüfung dar. Die Ausbildungsschwerpunkte liegen deshalb beim Umgang mit Sichtprüfgeräten, Mess- und Hilfsmitteln sowie in der Anwendung von ausgewählten Übungsstücken der einzelnen Produktgruppen. Die praktischen Übungen umfassen insbesondere folgende Punkte:

- Handhabung der Ausrüstung (Umgang mit Spiegel, Lupen, Messlupen, Kontrollspiegel, Lichtstäben, starren und flexiblen Endoskopen)
- Kontrollen des Prüfsystems (Auflösung, Vergrößerung, Kontrast usw.)
- Prüfung auf folgende Merkmale: Rauheit, Gestaltsabweichungen, Maßkontrollen, Fehlerprüfung/Detailprüfung
- Durchführung der Prüfung nach Prüfanweisung (vorgegebene Prüfanweisung für Gussteile, Umformteile und Schweißnähte)
- Bewertung nach vorgegebenen Kriterien der entsprechenden Produktnorm
- Dokumentation der Prüfung und der Prüfergebnisse in Prüfberichten (Formblätter)

Hinweis: Wegen der Besonderheiten des Verfahrens VT wird empfohlen, grundsätzlich Stufe 1 und 2 gemeinsam zu absolvieren. Prüfungen der Stufe 1 werden nur auf Anfrage angeboten.

**Teilnahmevoraussetzungen:** siehe Seite 161

**Kursusdauer:** 3 Tage

**Unterrichtszeit:** 8.00 – 17.00 Uhr, inkl. Pausen

**Abschluss:** Qualifizierungsprüfung VT 1 Q (nur nach Vereinbarung)

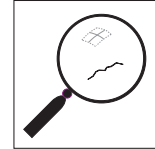
**Gebühren:** siehe Seite 92 f.

---

# Sichtprüfung

Kursus

VT  
Stufe 2



Die Sichtprüfung ist das ZfP-Verfahren, welches bei einer umfassenden Prüfung vor allen anderen zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen eingesetzt wird. Hier werden schon Erkenntnisse gewonnen, die eine wichtige Voraussetzung für alle nachfolgenden Prüfverfahren sind.

Dieser 3-tägige Kursus nach DIN EN 473 vermittelt in Vorträgen und Übungen Kenntnisse zur speziellen Sichtprüfung verschiedener Produktformen. Der Kursus bezieht sich auf die direkte und indirekte Sichtprüfung nach EN 13018 im Rahmen der Überwachung, Inspektion und Schadensuntersuchung von Komponenten und Anlagen.

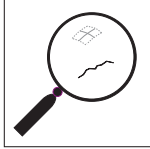
## Ausbildungsinhalte

### Allgemeine Kenntnisse

- Definition, Begriffe und Grundlagen nach EN 1330 und EN 13018
- Vertiefung der physiologischen Optik (Auge, Sehfehler, optische Täuschung, Sehfähigkeit und Kontrollen)
- Vertiefung der optischen Grundlagen (Licht, Spektrum, Lichtmessung, Farbe, Reflexion, Brechung und Absorption)
- Arbeitsplatzbeleuchtung (Lichtquellen, Farbtemperatur, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte und Kontrastbedingungen)
- CCD-Technik, Bildverarbeitung und optische Formerfassung
- Messtechnik, Prüfmittelüberwachung und Auswahl der geeigneten Hilfsmittel (Luxmeter, Messschieber, Bügelmessschrauben, Schweißnahtlehren, Profillehren usw.)
- Überprüfung der Eigenschaften von Endoskopen bzw. Kamerasystemen (Auflösung, Verzerrung, Farbwiedergabe, Vergrößerung, Kontrast usw.)

### Spezielle Kenntnisse

- Auswahl der Ausrüstung nach EN 13927
- Festlegung der Oberflächenvorbereitung
- Oberflächenrauheit und Oberflächenbeschichtungen (Bestimmung mit Mustern)
- Gerätetechnik und Anwendungsgrenzen (Spiegel, Lupen, Messlupen, Kontrollspiegel, Lichtstäbe, starre Endoskope, flexible Endoskope, Videoendoskope und Videomesssysteme)
- Anwendungen der Sichtprüfung (z. B. Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau, Kerntechnik, Chemieanlagen, Gas- und Dampfturbinen)
- Produktnormen, Regelwerke und Spezifikationen: EN 1559, EN 1370, EN 12454, EN 12062, EN 970 und ISO 5817 (EN 25817), ISO 6520-1, AD2000-HP 5/1, ISO 8785, EN 10163-1 bis -3, DIN 25435-4, DIN 25410
- Sonstige Erzeugnisformen
- Objektkunde und Fehlerkatalog (Herstellungs- und Weiterverarbeitungs- sowie betriebsbedingte Fehler wie Korrosion, Bruch usw.)



## VT

Stufe 2

# Sichtprüfung

Kursus

### Fertigkeiten

Die Fertigkeiten nach der DIN EN 473 stellen einen wichtigen Teil in der Qualifizierungsprüfung dar. Die Ausbildungsschwerpunkte liegen deshalb beim Umgang mit Sichtprüfgeräten, Mess- und Hilfsmitteln sowie in der Anwendung von ausgewählten Übungsstücken der einzelnen Produktgruppen. Die praktischen Übungen umfassen insbesondere folgende Punkte:

- Handhabung der Ausrüstung (wie Stufe 1, jedoch mit Schwerpunkt auf der Videoendoskopie)
- Prüfmittelüberwachung und Überprüfung von Eigenschaften des Prüfsystems (Messgenauigkeit, Auflösung, Verzerrung, Farbwiedergabe, Vergrößerung, Kontrast usw.)
- Prüfung auf folgende Merkmale: Rauheit, Gestaltsabweichungen, Maßkontrollen, Fehlerprüfung/Detailprüfung
- Erstellung von Prüfanweisungen
- Durchführung der Prüfung nach Prüfanweisung (Vorgegebene Prüfanweisungen für Gussteile, Umformteile und Schweißnähte)
- Bewertung nach Produktnorm
- Bewertung mittels Bildern und Videoaufzeichnungen
- Dokumentation der Prüfung und der Prüfergebnisse in Prüfberichten (Formblätter)

**Teilnahmevoraussetzungen:** siehe Seite 161

**Kursusdauer:** 3 Tage

**Unterrichtszeit:** 8.00 – 17.00 Uhr, inkl. Pausen

**Abschluss:** Qualifizierungsprüfung VT 2 Q

**Gebühren:** siehe Seite 92 f.