

Material-Verwechslungsprüfung (PMI-Test)

WIKA Datenblatt IN 00.39

Die Material-Verwechslungsprüfungen – oder auch PMI-Test (Positiv Material Identifikation) genannt – sind für die Rückverfolgbarkeit von Bauteilen von hoher Bedeutung. Diese zerstörungsfreie Untersuchung dient zum Nachweis der im Werkstoff vorhandenen Legierungsbestandteile zur Bestätigung der im 3.1-Zeugnis enthaltenen Schmelzanalyse des Werkstoffes. Dies ist wichtig, da Materialverwechslungen zu erheblichen Schäden führen können und deswegen in sicherheitsrelevanten Anwendungen unbedingt vermieden werden müssen. Es sind zwei verschiedene Testverfahren bei Schutzrohren gebräuchlich:

■ Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)

Die Röntgenfluoreszenzanalyse regt durch Röntgenstrahlung die Atome des Schutzrohrwerkstoffes zur Eigenstrahlung an, ohne die Metalloberfläche zu beschädigen. Die Wellenlänge und Intensität der emittierten Strahlung ist wiederum ein Maß für die enthaltenen Legierungselemente und ihre Konzentration.

Identifizierbare Elemente:

Stähle: Nb/Cb, Cu, Cr, Fe, Mn, Mo, Ni, Ti, W

Cu-Werkstoffe: Co, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, Zr



PMI-Test: Röntgenfluoreszenzanalyse des Schutzrohrschaftes

■ Optische-Emissions-Spektrometrie (OES)

Bei der Spektralanalyse wird zwischen Schutzrohroberfläche und einer Wolfram-Elektrode im Testgerät ein Lichtbogen gezündet, dessen Spektrum Aufschluss auf die Legierungselemente einschließlich Kohlenstoff – qualitativ wie quantitativ – zulässt.

Für die OES charakteristisch ist hierbei die auf dem Werkstück verbleibende Brandmarke von ca. 5 mm [0,020"] Durchmesser.

Identifizierbare Elemente:

Stähle: Al, C, Cu, Cr, Fe, Mn, Mo, Nb/Cb, Ni, P, S, Si, Ti, W
Cu-Werkstoffe: Al, Be, Co, Cu, Fe, Mn, Ni, P, Pb, S, Si, Sn, Zn, Zr



PMI-Test: Spektralanalyse an einem Flanschschutzrohr Typ TW10

Die verschiedenen Schutzrohrtypen bedingen durch ihren unterschiedlichen Aufbau und den daraus resultierenden Prüfmöglichkeiten eine unterschiedliche Anzahl von Prüfpunkten ¹⁾.

Schutzrohrtyp	Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)	Spektralanalyse (OES)
TW10, TW55-7	3 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Flansch ■ Schweißnahtoberseite	2 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Flansch
TW15, TW20, TW25, TW30, TW31, TW50, TW55-6	1 Prüfpunkt ■ Schutzrohr	1 Prüfpunkt ■ Schutzrohr
TW35, TW45	3 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Anschlussstück (Gewinde) ■ Bodenstück	2 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Anschlussstück (Gewinde)
TW40	3 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Flansch ■ Bodenstück	2 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Flansch
TW70-K	2 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Bodenstück	1 Prüfpunkt ■ Schutzrohr
TW70-L, TW70-M	3 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Flansch / Anschlussstück (Gewinde) ■ Bodenstück	2 Prüfpunkte ■ Schutzrohr ■ Anschlussstück (Gewinde)

1) Zusätzliche Prüfungen auf Anfrage

© 12/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

