



**Fraunhofer**

**TESTED<sup>®</sup>  
DEVICE**

WERMA Signaltechnik  
CleanSIGN

**Report No. WE 0910-498**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

# Qualifizierungsbescheinigung

**Auftraggeber:** WERMA Signaltechnik GmbH + Co. KG  
Dürbheimer Str. 15  
78604 Rietheim-Weilheim  
Deutschland

**Untersuchte Komponente:** Signalsäule

**Typenbezeichnung:** CleanSIGN

**Art der Untersuchung:** Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen.

Prüfung der chemischen Beständigkeit gegenüber repräsentativen Reinigungs-, Desinfektions- und Prozessreagenzien über den Zeitraum von 1, 3, 6 und 24 Stunden.

- Testparameter:**
- Betrieb der Signalsäule mit Verbindung zum Stromnetz
  - Eintauchen der Prüfmaterialien in die jeweiligen Prüflüssigkeiten

**Untersuchungsergebnis / Klassifizierung:**

Die Signalsäule ist bei obigen Testparameter geeignet, um in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 2 gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden.

Die Ergebnisse der Prüfung der chemischen Beständigkeit nach 24 Stunden sind in folgender Tabelle dargestellt:

Chemikalien	Dichtung (FPM 70)	Lampengehäuse (Grilamid TR 90)
Ammoniak (25 %)	nicht beständig	beständig
Wasserstoffperoxid (30 %)	beständig	beständig
Isopropanol (100 %)	bedingt beständig	nicht beständig
Salzsäure (5 %)	bedingt beständig	beständig
Natriumhydroxid (20 %)	beständig	beständig
Phosphorsäure (30 %)	bedingt beständig	beständig
Peressigsäure (15 %)	nicht beständig	beständig
Kaliumhydroxid (15 %)	beständig	beständig
Natriumhypochlorid (14 %)	bedingt beständig	beständig
Elma Clean 120 (100 %)	beständig	beständig

**Zugrundegelegte Standards / Richtlinien:** VDI 2083 Blatt 1, 4 und 9.1; ISO 14644-1, 2812-1

**Testparameter der Reinraumumgebung:**

Reinraum der Luftreinheitsklasse ISO Klasse 1 (gemäß ISO 14644-1)

Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,45 m/s

Strömungsführung: vertikale laminare Strömung von oben nach unten. (Doppelboden)

Temperatur: 22 °C ± 0,5 °C (71,6 °F ± 0,9 °F)

Relative Feuchte: 45 % ± 5 %

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Normale rückführbar. Sofern keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.