

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Technische Temperaturmessungen  
Strahlungsthermometrie

Instandhaltung und ordnungsgemäßer Betrieb von  
Strahlungsthermometern

Temperature measurement in industry  
Radiation thermometry

Maintenance and intended operation of  
radiation thermometers

VDI/VDE 3511

Blatt 4.2 / Part 4.2

Ausz. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkung .....   | 2     |
| Einleitung .....   | 2     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....   | 3     |
| <b>2 Ursachen von Störungen bei der Temperaturmessung und Gegenmaßnahmen</b> ..... | 3     |
| 2.1 Verschmutzung des Objektivs .....  | 3     |
| 2.2 Zu hohe oder zu tiefe Umgebungstemperaturen .....                              | 4     |
| 2.3 Zu hohe Messobjekttemperaturen oder zu hohe Bestrahlungsstärken .....          | 4     |
| 2.4 Zu schnelle Temperaturänderung (Temperaturschock) .....                        | 5     |
| 2.5 Schäden durch Flüssigkeiten oder aggressive Gase .....                         | 5     |
| 2.6 Mechanische Belastungen .....  | 5     |
| <b>3 Wartungsarbeiten des Anwenders</b> .....                                      | 5     |
| <b>4 Regelmäßige Prüfung von Strahlungsthermometern</b> .....                      | 6     |
| 4.1 Prüfzyklus und Prüfstellen .....   | 6     |
| 4.2 Mindestanforderungen bei der Prüfung eines Strahlungsthermometers .....        | 7     |
| Schrifttum .....   | 7     |

| Contents  | Page |
|---|------|
| Preliminary note .....  | 2    |
| Introduction .....  | 2    |
| <b>1 Scope</b> .....  | 3    |
| <b>2 Error sources in temperature measurement and how to avoid them</b> ..... | 3    |
| 2.1 Contamination of lens system .....  | 3    |
| 2.2 Ambient temperatures too high or too low .....                            | 4    |
| 2.3 Temperatures of measured objects or radiation level too high .....        | 4    |
| 2.4 Temperature change too quick (temperature shock) .....                    | 5    |
| 2.5 Damage due to liquids or aggressive gases .....                           | 5    |
| 2.6 Mechanical stresses .....   | 5    |
| <b>3 Maintenance by user</b> .....  | 5    |
| <b>4 Regular testing of radiation thermometers</b> .....                      | 6    |
| 4.1 Test cycle and test centres .....   | 6    |
| 4.2 Minimum requirements for the testing of radiation thermometers .....      | 7    |
| Bibliography .....  | 7    |

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

VDI/VDE-Handbuch Prozessmesstechnik und Strukturanalyse  
VDI-Handbuch Energietechnik  
VDI/VDE-Handbuch Optische Technologien