

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Technische Temperaturmessung
Strahlungsthermometrie

Praktische Anwendung von Strahlungsthermometern

Temperature measurement in industry
Radiation thermometry

Practical application of radiation thermometers

VDI/VDE 3511

Blatt 4.5 / Part 4.5

Ausg. 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
1 Anwendungsbereich	3
2 Formelzeichen und Abkürzungen	3
3 Kriterien für die Auswahl des optimalen Wellenlängenbereichs für Strahlungsthermometer mit einem Wellenlängenbereich	4
3.1 Temperaturmessbereich	4
3.2 Einfluss des Tageslichts	5
3.3 Materialeigenschaften des Messobjekts	6
3.4 Einfluss der Atmosphäre und Zwischenmedien zwischen Messgerät und Messobjekt	11
3.5 Verhältnis-Strahlungsthermometer	14
4 Einflüsse bei der praktischen Anwendung von Strahlungsthermometern	17
4.1 Emissionsgrad	17
4.2 Umfeldfaktor (SSE)	24
5 Die „korrespondierenden Vier“	28
6 Abschätzung der Messunsicherheit in der Anwendung	31
6.1 Applikation	31
6.2 Beispiel aus der Flachglasproduktion	32
Schrifttum	38

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	3
2 Symbols and abbreviations	3
3 Criteria for selecting the optimum wavelength range for radiation thermometers with one wavelength range	4
3.1 Temperature measurement range	4
3.3 Effect of daylight	5
3.3 Material properties of the measured object	6
3.4 Effect of the atmosphere and intervening media between the equipment and the object	11
3.5 Ratio radiation thermometers	14
4 Effects during the practical use of radiation thermometers	17
4.1 Emissivity	17
4.2 Size-of-source effect (SSE)	24
5 The “corresponding four”	28
6 Estimating measurement uncertainties in practical applications	31
6.1 Application	31
6.2 Example from sheet glass production	32
Bibliography	38

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