

# DIN 54190-2:2011-09 (D)

## Zerstörungsfreie Prüfung - Thermografische Prüfung - Teil 2: Geräte

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 4     |
| 3 Begriffe .....   | 4     |
| 4 Geräte .....   | 4     |
| 4.1 Allgemeine Geräteauswahl.....  | 4     |
| 4.2 Klassifizierung von IR-Kameras .....   | 4     |
| 4.3 Spezifikationen von IR-Kameras.....  | 5     |
| 4.3.1 Temperatur-Messbereich.....  | 5     |
| 4.3.2 Thermische Auflösung.....  | 5     |
| 4.3.3 Geometrische Auflösung und Objektive.....  | 6     |
| 4.3.4 Bildwiederholrate und zeitliche Auflösung.....                                   | 6     |
| 4.3.5 Arbeitstemperaturbereich .....   | 6     |
| 4.3.6 Lagertemperaturbereich .....   | 6     |
| 4.3.7 Spektralfilter.....  | 6     |
| 4.4 Ergänzendes Zubehör.....   | 7     |
| 4.4.1 Wechselobjektive .....   | 7     |
| 4.4.2 IR-Spiegel .....   | 7     |
| 4.4.3 IR-Schutzfenster .....   | 7     |
| 4.4.4 IR-Kameraschutzgehäuse .....   | 7     |
| 4.4.5 Anregungsquellen für aktive Thermografie.....                                    | 7     |
| 5 Funktionskontrolle und Rückführbarkeit.....  | 8     |
| 5.1 Allgemeines .....  | 8     |
| 5.2 Kontrollen, die vom Anwender durchgeführt werden können .....                      | 8     |
| 5.3 Kontrollen, die vom Kamerahersteller durchgeführt werden .....                     | 8     |
| 5.4 Häufigkeit der Funktionskontrolle .....  | 8     |
| Anhang A (normativ) Größen und Messverfahren zur Charakterisierung der IR-Kamera ..... | 9     |
| A.1 Bildfeldwinkel .....   | 9     |
| A.2 Bildfeldwinkel eines Einzeldetektors bzw. Detektorelements .....                   | 9     |
| A.3 Spaltfunktion.....   | 10    |
| A.4 Rauschäquivalente Temperaturdifferenz.....   | 10    |
| A.5 Minimal auflösbare Temperaturdifferenz.....  | 11    |
| Anhang B (informativ) Beispiele für zusätzliche Geräte .....                           | 12    |
| B.1 Thermometer.....   | 12    |
| B.2 Feuchtemessgeräte.....   | 12    |
| B.3 Anemometer.....  | 12    |
| B.4 Stromzangen.....   | 12    |
| B.5 Fotoapparate/Digitalkameras .....  | 12    |
| B.6 Endoskope .....  | 12    |
| Literaturhinweise.....   | 13    |