

|  |                                                                                                                                            |                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>Wärmezähler</b><br>Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion<br>(enthält Änderung A1:2002)<br>Deutsche Fassung EN 1434-2:1997 + A1:2002 | <b>DIN</b><br><b>EN 1434-2</b> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

ICS 17.200.10

Ersatz für  
DIN EN 1434-2:1997-04

Heat meters —

Part 2: Constructional requirements (includes amendment A1:2002);  
German version EN 1434-2:1997 + A1:2002

Compteurs d'énergie thermique —

Partie 2: Prescriptions de fabrication (inclut l'amendement A1:2002);  
Version allemande EN 1434-2:1997 + A1:2002

**Die Europäische Norm EN 1434-2:1997 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:2002, die von CEN getrennt verteilt wurde.**

### **Beginn der Gültigkeit**

EN 1434-2:1997 wurde am 1997-01-27 und die Änderung A1 am 2002-07-01 angenommen.

### **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 176 „Wärmezähler“ (Sekretariat: Dänemark) erarbeitet. Sie beinhaltet neben der Ausgabe von 1997 die Ergänzung durch die europäische Änderung A1:2002.

Die Änderungen bzw. Ergänzungen sind am linken Textrand gekennzeichnet.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1434-2:1997-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Inhalt der Änderung A1:2002 eingearbeitet.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 1434-2: 1997-04

Fortsetzung 34 Seiten EN

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

---

ICS

## Deutsche Fassung

### Wärmezähler

#### Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion (enthält Änderung A1:2002)

Heat meters —  
Part 2: Constructional requirements  
(includes amendment A1:2002)

Compteurs d'énergie thermique —  
Partie 2: Prescriptions de fabrication  
(inclut l'amendement A1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 27. Januar 1997 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 1. Juli 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Diese Europäische Norm wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

# Inhalt

|                                                                                                    | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort.....                                                                                       | 4     |
| Vorwort der Änderung A1 .....                                                                      | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                          | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                     | 5     |
| 3 Temperaturfühler.....                                                                            | 6     |
| 3.1 Allgemeines .....                                                                              | 6     |
| 3.2 Mechanische Ausführung .....                                                                   | 6     |
| 3.2.1 Werkstoffe von Temperaturfühler-Schutzrohren und Tauchhülsen.....                            | 6     |
| 3.2.2 Maße von direkt eintauchenden kurzen Fühlern - Typ DS.....                                   | 6     |
| 3.2.3 Maße von direkt eintauchenden langen Fühlern - Typ DL.....                                   | 6     |
| 3.2.4 Maße in Tauchhülsen eintauchender langer Fühler (PL).....                                    | 6     |
| 3.2.5 Maße der Tauchhülsen .....                                                                   | 7     |
| 3.2.6 Ausführung von kurzen Fühlern bezüglich Einbau.....                                          | 8     |
| 3.2.7 Ausführung von langen Fühlern bezüglich Einbau.....                                          | 9     |
| 3.3 Platin-Temperaturfühler .....                                                                  | 9     |
| 3.3.1 Besondere Definitionen für Temperaturfühler in 2-Leiter-Technik.....                         | 9     |
| 3.3.2 Widerstandskennlinie .....                                                                   | 10    |
| 3.3.3 Signalleitungen.....                                                                         | 11    |
| 3.3.4 Temperaturfühler in 2-Leiter-Technik .....                                                   | 11    |
| 3.3.5 Temperaturfühler in 4-Leiter-Technik .....                                                   | 11    |
| 3.3.6 Einstelldauer.....                                                                           | 12    |
| 3.4 Andere Temperaturfühler .....                                                                  | 12    |
| 4 Durchflusssensoren .....                                                                         | 12    |
| 4.1 Maximal zulässiger Betriebsdruck, MAP .....                                                    | 12    |
| 4.2 Größen und Maße.....                                                                           | 12    |
| 4.3 Prüfsignalausgang.....                                                                         | 14    |
| 4.4 Justiereinrichtung.....                                                                        | 14    |
| 5 Rechenwerke .....                                                                                | 14    |
| 5.1 Maße des Gehäuses von Rechenwerken für Haushalts-Wärmezähler.....                              | 14    |
| 5.2 Anschlussklemmen – Bestimmungen und Kennzeichnung.....                                         | 14    |
| 5.2.1 Anschlussklemmen für Signalleitungen.....                                                    | 15    |
| 5.2.2 Anschlussklemmen für den Anschluss an die Netzversorgung.....                                | 16    |
| 5.3 Batterien.....                                                                                 | 16    |
| 5.4 Dynamisches Verhalten.....                                                                     | 16    |
| 5.5 Prüfsignal-Ausgang .....                                                                       | 16    |
| 5.6 24-stündige Unterbrechung der Versorgungsspannung.....                                         | 17    |
| 6 Vollständiger Wärmezähler .....                                                                  | 17    |
| 7 Schnittstellen zwischen Teilgeräten .....                                                        | 17    |
| 7.1 Definition von Impulsvorrichtungsschnittstellen .....                                          | 17    |
| 7.1.1 Elektrischer Anschluss .....                                                                 | 17    |
| 7.1.2 Klassifizierung der Impulsausgangsvorrichtungen .....                                        | 17    |
| 7.1.3 Zeitliche und elektrische Parameter für Impulsausgangsvorrichtungen (außer Prüfsignale)..... | 18    |
| 7.1.4 Klassifizierung von Impulseingangsvorrichtungen .....                                        | 18    |
| 7.1.5 Zeitliche und elektrische Parameter für Impulseingangsvorrichtungen.....                     | 19    |
| 7.1.6 Verträglichkeit .....                                                                        | 19    |
| 8 Kennzeichnung und Sicherungsstempel .....                                                        | 19    |
| 8.1 Kennzeichnung.....                                                                             | 19    |
| 8.1.1 Temperaturfühlerpaare.....                                                                   | 19    |
| 8.1.2 Durchflusssensor.....                                                                        | 20    |
| 8.1.3 Rechenwerk .....                                                                             | 20    |
| 8.1.4 Vollständiger Wärmezähler.....                                                               | 21    |
| 8.2 Stellen für die Kennzeichnung.....                                                             | 21    |
| 8.3 Sicherungsstempel .....                                                                        | 21    |

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang A</b> (informativ) <b>Beispiele für Temperaturfühler</b> .....                                | <b>22</b> |
| <b>Anhang B</b> (normativ) <b>Eingangs- und Ausgangs-Prüfsignale</b> .....                              | <b>31</b> |
| <b>Anhang C</b> (informativ) <b>Niederspannungsversorgung für Wärmezähler und ihre Teilgeräte</b> ..... | <b>33</b> |
| <b>C.1 Fernversorgung</b> .....                                                                         | <b>33</b> |
| <b>C.1.1 Spannung (Gleichspannung oder Wechselspannung)</b> .....                                       | <b>33</b> |
| <b>C.1.2 Verfügbarer Strom</b> .....                                                                    | <b>33</b> |
| <b>C.1.3 Anforderungen an die Verkabelung</b> .....                                                     | <b>33</b> |
| <b>C.2 Lokale externe Gleichspannungs-Versorgung</b> .....                                              | <b>33</b> |
| <b>C.2.1 Spannung</b> .....                                                                             | <b>33</b> |
| <b>C.2.2 Weitere Daten</b> .....                                                                        | <b>33</b> |
| <b>C.3 Festlegungen zur Spannungsversorgung</b> .....                                                   | <b>34</b> |

## **Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 176 (Wärmezähler), mit dessen Sekretariat DS beauftragt ist, erarbeitet.

Die weiteren Teile der Norm sind:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen.
- Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulassung.
- Teil 5: Ersteichung.
- Teil 6: Einbau, Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1997 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## Vorwort der Änderung A1

Diese Änderung EN 1434-2:1997/A1:2002 zur EN 1434-2:1997 wurde vom CEN/TC 176 „Wärmezähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat von Dänemark gehalten wird.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2003 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Wärmezähler, d. h. für Geräte, die dazu dienen, die in einem Wärmetauscherkreislauf mittels eines Wärmeträgermediums ausgetauschte thermische Energie zu messen. Der Wärmezähler zeigt die Wärmemenge in gesetzlichen Einheiten an.

Elektrische Sicherheitsanforderungen werden in dieser Norm nicht behandelt.

Den Druck betreffende Sicherheitsanforderungen werden in dieser Norm nicht behandelt.

Wärmezähler mit Oberflächen-Temperaturfühlern werden in dieser Norm nicht behandelt.

Teil 1 beschreibt allgemeine Anforderungen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 1434-1:1996, *Wärmezähler — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*.

EN 1434-3, *Wärmezähler — Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen*.

EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung*.

EN 60751, *Industrielle Platinwiderstandsthermometer und Platin-Messwiderstände (IEC 751:1983 + A1:1986)*.

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*.

ISO 4903, *Information technology — Data communication — 15-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignments*.

ISO 7005-1, *Metallic flanges — Part 1 : Steel flanges*.

ISO 7005-2, *Metallic flanges — Part 2 : Cast iron flanges*.

ISO 7005-3, *Metallic flanges — Part 3 : Copper alloy and composite flanges*.

### 3 Temperaturfühler

#### 3.1 Allgemeines

Als Temperaturfühler-Teilgeräte müssen Platin-Widerstandstemperaturfühler verwendet werden, die zu passenden Paaren zusammengestellt sind.

Andere Bauarten von Temperatur-Fühlerpaaren dürfen verwendet werden, wenn das Teilgerät untrennbar aus Temperaturfühlern und Rechenwerk besteht.

Der zulässige Betriebsdruck muss vom Lieferer angegeben sein.

Wenn keine Grenzabmaße angegeben sind, sind die Werte nach Tabelle 1 anzuwenden.

**Tabelle 1 — Grenzabmaße**

| Maße<br>mm        | 0,5 bis 3 | über 3 bis 6 | Über 6 bis 30 | über 30 bis 120 | Über 120 bis 400 |
|-------------------|-----------|--------------|---------------|-----------------|------------------|
| Grenzabmaße<br>mm | ±0,2      | ±0,3         | ±1            | ±1,5            | ±2,5             |

#### 3.2 Mechanische Ausführung

Für Rohrnennweiten bis einschließlich DN 250 werden 3 unterschiedliche Temperaturfühler-Ausführungen genormt:

Direkt eintauchende kurze Fühler – Typ DS

Direkt eintauchende lange Fühler – Typ DL

In Tauchhülsen eintauchende lange Fühler – Typ PL

Die Typen PL und DL können entweder Kopffühler sein oder fest angeschlossene Signalleitungen haben (Kabelfühler). Der Typ DS darf nur fest angeschlossene Signalleitungen haben.

##### 3.2.1 Werkstoffe von Temperaturfühler-Schutzrohren und Tauchhülsen

Tauchhülsen und Temperaturfühler-Schutzrohre von direkt eintauchenden Fühlern müssen aus einem hinreichend haltbaren und korrosionsbeständigen Werkstoff hergestellt sein, der die erforderliche Wärmeleitfähigkeit aufweist. Als geeigneter Werkstoff hat sich EN 10088-3-X6CrNiMoTi 17-12-2 erwiesen.

##### 3.2.2 Maße von direkt eintauchenden kurzen Fühlern - Typ DS

Die Maße sind nach Bild 1 zu wählen. Weitere informative Angaben sind in Anhang A, Bild A.1 enthalten.

##### 3.2.3 Maße von direkt eintauchenden langen Fühlern - Typ DL

Die Maße sind nach Bild 2 zu wählen. Weitere informative Angaben sind in Anhang A, Bild A.2 und Bild A.3 enthalten.

##### 3.2.4 Maße in Tauchhülsen eintauchender langer Fühler (PL)

Die Maße sind nach Bild 3 zu wählen. Weitere informative Angaben sind in Anhang A, Bild A.4 und Bild A.5 enthalten.

### 3.2.5 Maße der Tauchhülsen

Tauchhülsen sind nur für eine Verwendung mit Temperaturfühlern vom Typ PL bestimmt. Die Tauchhülse ist so auszulegen, dass sie durch eine Rohrwand hindurchgeführt werden kann, auf die außen eine Muffe gelötet oder geschweißt worden ist (siehe Anhang A, Bild A.6 a und b), und nur in dieser Hinsicht ist die Tauchhülse gegen einen direkt eintauchenden langen Fühler entsprechender Eintauchtiefe austauschbar.

Die Maße sind nach Bild 4 zu wählen.

Maße in mm

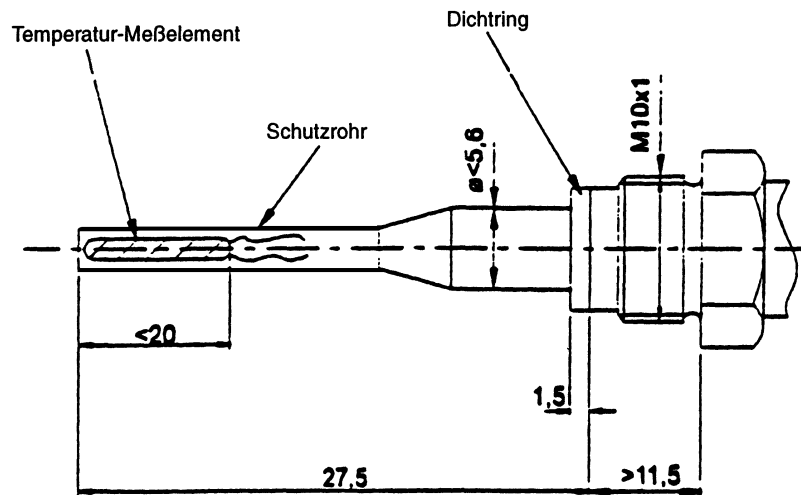
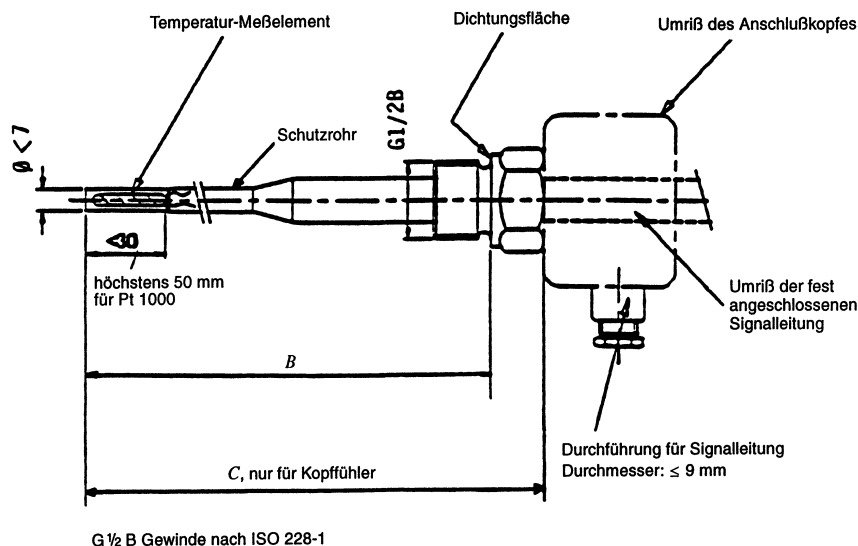


Bild 1 — Temperaturfühler, Typ DS

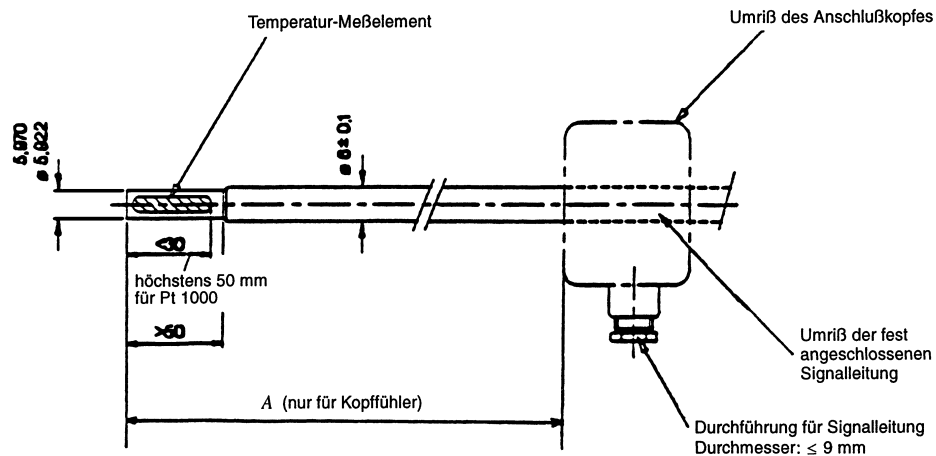
Maße in mm



#### Alternative Längen

| B<br>mm | C<br>mm |
|---------|---------|
| 85      | 105     |
| 120     | 140     |
| 210     | 230     |

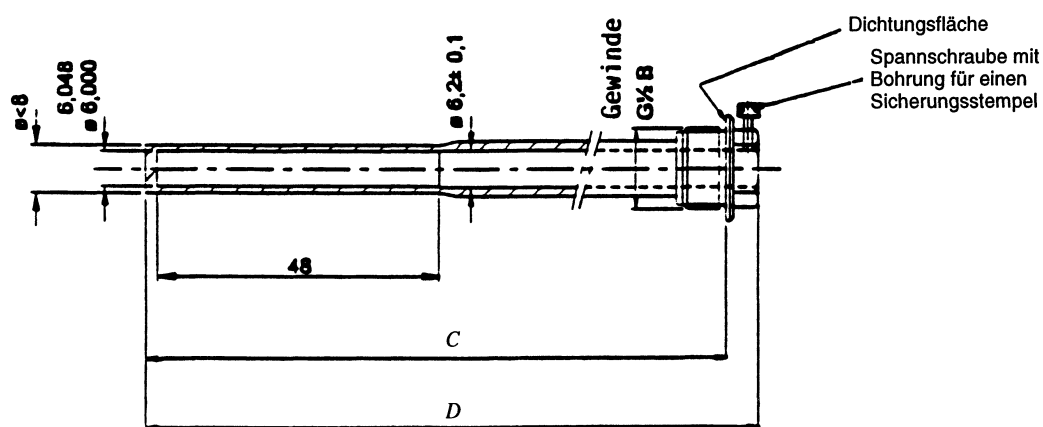
Bild 2 — Temperaturfühler, Typ DL (Kopf- oder Kabelfühler)



## Alternative Längen

| Maß $A$<br>mm |
|---------------|
| 105           |
| 140           |
| 230           |

### Bild 3 — Temperaturfühler, Typ PL (Kopf- oder Kabelfühler)



## Alternative Längen

| C   | D          |
|-----|------------|
| 85  | $\leq 100$ |
| 120 | $\leq 135$ |
| 210 | $\leq 225$ |

### Bild 4 — Tauchhülse

### 3.2.6 Ausführung von kurzen Fühlern bezüglich Einbau

Der Fühler ist senkrecht zum Durchfluss einzubauen. Das Temperatur-Messelement muss wenigstens bis zur Mitte des Rohres reichen.

Für Innendrucke bis PN 16 ist der Fühler so auszulegen, dass er in ein Rohr-Formstück passt (siehe Anhang A, Bild A.7).

### 3.2.7 Ausführung von langen Fühlern bezüglich Einbau

Der Fühler ist so einzubauen, dass das Temperatur-Messelement mindestens bis zur Mitte des Rohres reicht.

Der Fühler muss so ausgeführt werden, dass er für die folgenden Einbausituationen geeignet ist (für Innendrüke bis PN 16):

- In ein Rohr  $\leq \text{DN } 50$ , mit der Spitze gegen die Durchflussrichtung in einem Bogen (siehe Bild A.8B), und zwar unter Verwendung einer Einschweiß-Muffe (siehe Anhang A, Bild A.6 b).
- In ein Rohr  $\leq \text{DN } 50$ , unter einem Winkel von  $45^\circ$  zur Durchflussrichtung mit der Spitze in Durchflussrichtung (siehe Bild A.8C), unter Verwendung einer Einschweiß-Muffe (siehe Anhang A, Bild A.6 b).
- In ein Rohr DN 65 bis DN 250, senkrecht zur Durchflussrichtung (siehe Bild A.8D unter Verwendung einer Einschweiß-Muffe (siehe Anhang A, Bild A.6 a).

## 3.3 Platin-Temperaturfühler

### 3.3.1 Besondere Definitionen für Temperaturfühler in 2-Leiter-Technik

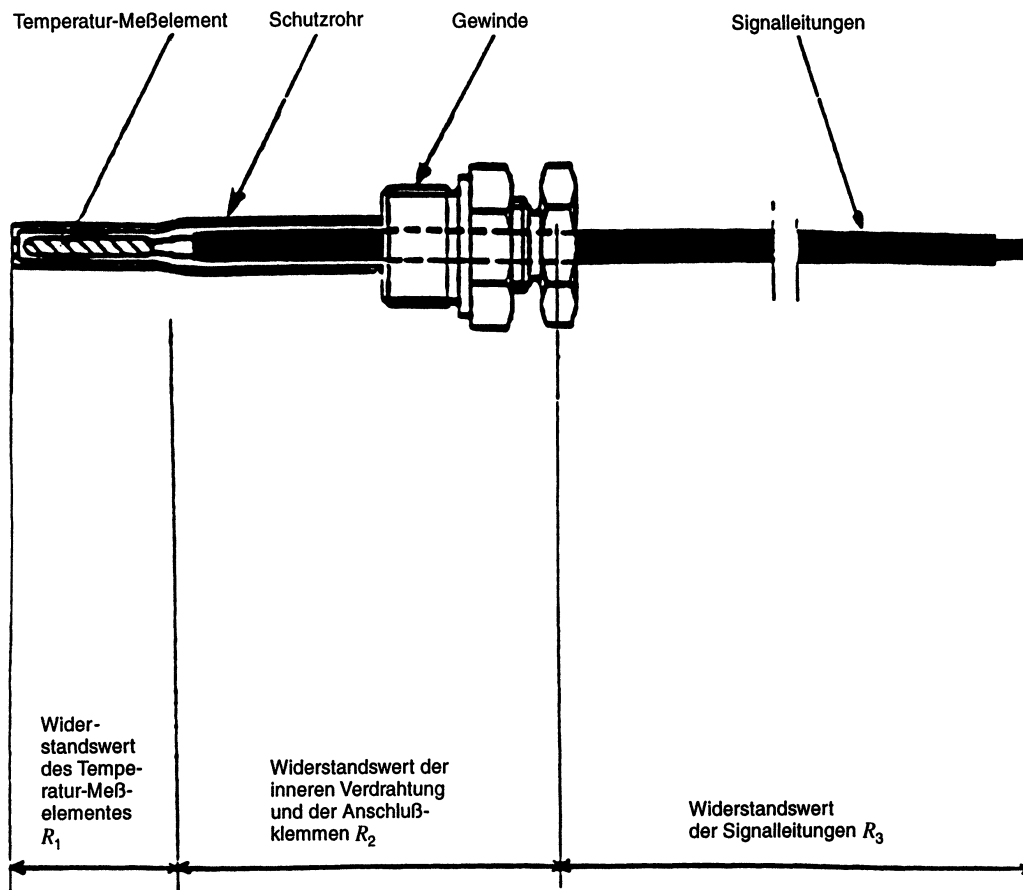


Bild 5 — Temperaturfühler mit fest angeschlossenen Signalleitungen