

# DIN EN 247:1997-07 (D)

## Wärmeaustauscher - Terminologie; Deutsche Fassung EN 247:1997

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 3     |
| 2 Definitionen .....  | 3     |
| 2.1 Gleichstromanordnung .....  | 3     |
| 2.2 Gegenstromanordnung .....   | 3     |
| 2.3 Reiner Kreuzstrom .....   | 3     |
| 2.4 Unsystematischer Gesamtstrom .....  | 3     |
| 2.5 Systematischer Gesamtstrom .....  | 4     |
| 2.6 Zweiphasiges Fluid .....  | 4     |
| 2.7 Einphasiges Fluid .....   | 4     |
| 2.8 Wirbelschicht .....   | 4     |
| 2.9 Wärmeübertragungsverfahren .....  | 4     |
| 2.10 Durchgangszahl (Durchgänge) .....  | 4     |
| 2.11 Rohrboden .....  | 4     |
| 2.12 Allgemeine Anordnung der Wärmeübertragung .....  | 4     |
| 2.13 Beharrender oder stationärer Wärmezustand .....  | 4     |
| 2.14 Zyklischer Wärmezustand .....  | 4     |
| 3 Terminologie - Hauptkriterien .....   | 4     |
| 3.1 Physikalische Kriterien .....   | 4     |
| 3.1.1 Allgemeine Anordnung der Wärmeübertragung .....   | 4     |
| 3.1.2 Wärmeübertragungsverfahren .....  | 4     |
| 3.1.3 Anordnung des Fluidstromes .....  | 4     |
| 3.1.4 Wärmezustände der Wärmeübertragungsfläche .....   | 4     |
| 3.1.5 Anzahl und Art der Fluide .....   | 4     |
| 3.2 Konstruktionskriterien .....  | 4     |
| 3.2.1 Konstruktionstyp .....  | 4     |
| 3.2.2 Wärmeübertragungsflächen .....  | 4     |
| 3.2.3 Verfahren zur Erleichterung der Ausdehnung .....  | 4     |
| 3.2.4 Werkstoff der Wärmeübertragungswand .....   | 4     |
| 3.2.5 Konstruktive Lösungen für die Reinigung .....   | 4     |
| 3.2.6 Reinigungsmöglichkeiten .....   | 4     |
| 4 Detaillierte Terminologie   |       |
| 4.1 Allgemeine Einleitung der Wärmeübertragung .....  | 4     |
| 4.1.1 Mit direkter Wärmeübertragung .....   | 4     |
| 4.1.2 Mit Speicherung .....   | 4     |
| 4.1.3 In der Wirbelschicht .....  | 4     |
| 4.1.4 Mit Kühlung .....   | 4     |
| 4.1 5 Mit Wärmezwischenträgermedium (mit Naturumlauf oder Zwangumlauf) .....                  | 4     |
| 4.2 Wärmeübertragungsverfahren .....  | 4     |
| 4.2.1 Einphasige Medien in allen Kreisläufen .....  | 4     |
| 4.2.2 Einphasige Medien gegen zweiphasige Medien in miteinander verbundenen Kreisläufen ..... | 4     |
| 4.2.3 Zweiphasige Medien in allen Kreisläufen .....   | 4     |
| 4.3 Einteilung der Fluidströmung .....  | 4     |
| 4.3.1 Einmaliger Durchgang .....  | 4     |
| 4.3.2 Mehrfacher Durchgang .....  | 4     |
| 4.4 Wärmezustände der Wärmeübertragungsfläche .....   | 4     |
| 4.4.1 Beharrend .....   | 4     |
| 4.4.2 Zyklisch .....  | 4     |
| 4.5 Anzahl der Fluide (Medien) .....  | 5     |

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 4.5.1  | Zwei Fluide (Medien) .....   | 5 |
| 4.5.2  | Drei Fluide (Medien) .....   | 5 |
| 4.6    | Konstruktionstyp .....   | 5 |
| 4.6.1  | Rohrbündelwärmeaustauscher .....   | 5 |
| 4.6.2  | Plattenwärmeaustauscher .....  | 5 |
| 4.6.3  | Wärmeaustauscher aus übereinander gestapelten Blöcken oder mit Kreuzstromkanälen ..... | 5 |
| 4.6.4  | Kompaktwärmeaustauscher .....  | 5 |
| 4.7    | Wärmeübertragungsflächen und -wände .....  | 5 |
| 4.7.1  | Glatt .....  | 5 |
| 4.7.2  | Beschichtet .....  | 5 |
| 4.7.3  | Vorgefertigt .....   | 5 |
| 4.7.4  | Mit Einbauelementen .....  | 5 |
| 4.7.5  | Mit Sicherheitswänden (doppelwandig) .....   | 5 |
| 4.8    | Ausdehnungsmöglichkeiten .....   | 5 |
| 4.8.1  | Fest .....   | 5 |
| 4.8.2  | Elastisch .....  | 5 |
| 4.8.3  | Frei .....   | 5 |
| 4.8.4  | Mit Dichteinrichtung .....   | 5 |
| 4.9    | Werkstoffe von Wärmeübertragungswänden .....   | 5 |
| 4.9.1  | Metallische .....  | 5 |
| 4.9.2  | Nichtmetallische .....   | 5 |
| 4.9.3  | Sonderwerkstoffe .....   | 5 |
| 4.9.4  | Verbundwerkstoffe .....  | 5 |
| 4.10   | Konstruktive Lösungen für die Reinigung .....  | 5 |
| 4.10.1 | Nicht demontierbar .....   | 5 |
| 4.10.2 | Demontierbar .....   | 5 |
| 4.11   | Reinigungsmöglichkeiten .....  | 5 |
| 4.11.1 | Mechanische Mittel .....   | 5 |
| 4.11.2 | Akustische Mittel .....  | 5 |
| 4.11.3 | Chemische Mittel .....   | 5 |

|  |                             |          |
|--|-----------------------------|----------|
| <b>Anhang A (informativ) Hauptfunktionen von Wärmeaustauschern auf verschiedenen technologischen Gebieten, die zu dieser Europäischen Norm gehören .....</b> |                             | <b>6</b> |
| A.1  | Energiezyklen .....         | 6        |
| A.2  | Umwelteinfluß-Technik ..... | 6        |

|  |  |          |
|--|--|----------|
| <b>Anhang B (informativ) Beispiele für die Erläuterung der Terminologie in Abschnitt 4 .....</b> |  | <b>6</b> |
| B.1  | Rohr-Wärmeaustauscher .....  | 6        |
| B.1.1  | Wickelrohr-Wärmeaustauscher .....  | 6        |
| B.1.2  | Doppelrohr-Wärmeaustauscher .....  | 6        |
| B.1.3  | Multitube-Wärmeaustauscher .....   | 7        |
| B.2  | Plattenwärmeaustauscher .....  | 9        |
| B.2.1  | Mit geschweißten oder gelöteten Platten .....  | 9        |
| B.2.2  | Plattenwärmeaustauscher mit Dichtungen .....   | 10       |
| B.2.3  | Spiralförmig .....   | 10       |
| B.3  | Wärmeaustauscher mit übereinander gestapelten Blöcken oder mit sich kreuzenden Kanälen ..... | 10       |

|               |       |   |
|---------------|-------|---|
| <b>Bilder</b> |       |   |
| 1             | ..... | 3 |
| 2             | ..... | 3 |
| 3             | ..... | 3 |
| 4             | ..... | 3 |
| 5             | ..... | 4 |
| B.1           | ..... | 6 |
| B.2           | ..... | 6 |
| B.3           | ..... | 6 |
| B.4           | ..... | 6 |
| B.5           | ..... | 7 |
| B.6           | ..... | 7 |
| B.7           | ..... | 7 |
| B.8           | ..... | 7 |
| B.9           | ..... | 8 |

**B.10** ..... 8  
**B.11** ..... 8  
**B.12** ..... 8  
**B.13** ..... 8  
**B.14** ..... 9  
**B.15** ..... 9  
**B.16** ..... 9  
**B.17** ..... 9  
**B.18** ..... 9  
**B.19** ..... 9  
**B.19** ..... 9  
**B.20** ..... 9  
**B.21** ..... 9  
**B.22** ..... 10  
**B.23** ..... 10  
**B.24** ..... 10