

DIN EN 13136:2020-08 (D)

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen - Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN 13136:2013+A1:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole	7
5 Allgemeines.....	9
6 Druckentlastungseinrichtungen zum Schutz von Anlagenteilen.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Durch Wärmequellen verursachter unzulässiger Druck	10
6.2.1 Äußere Wärmequellen	10
6.2.2 Innere Wärmequellen.....	11
6.3 Durch Verdichter verursachter unzulässiger Druck	12
6.4 Durch Flüssigkeitsausdehnung verursachter unzulässiger Druck	12
7 Abblaseleistungen von Druckentlastungseinrichtungen.....	12
7.1 Allgemeines.....	12
7.2 Bestimmung der Abblaseleistung von Druckentlastungsventilen.....	13
7.2.1 Bestimmung des Ausflusskoeffizienten	13
7.2.2 Kritische und unterkritische Strömung.....	13
7.2.3 Funktion des Isentropenexponenten (C).....	13
7.2.4 Korrekturfaktor für unterkritische Strömung	13
7.2.5 Abblaseleistung von Druckentlastungsventilen	14
7.3 Berechnung der Abblaseleistung und des Strömungsquerschnittes von Berstscheiben und Schmelzsicherungen	14
7.4 Druckabfall in zuführenden/abführenden Leitungen.....	15
7.4.1 Allgemeines.....	15
7.4.2 Druckabfall in Bauteilen	15
7.4.3 Druckabfall in der zuführenden Leitung	16
7.4.4 Druckabfall in der abführenden Leitung.....	16
Anhang A (normativ) Werte von Funktionen, Faktoren und Eigenschaften von Kältemitteln.....	17
Anhang B (informativ) Berechnung der Strömungsquerschnitte für nicht verdampfende und verdampfende Flüssigkeiten	28
B.1 Berechnung des Strömungsquerschnittes für nicht verdampfende Flüssigkeiten.....	28
B.2 Berechnung des Strömungsquerschnittes für verdampfende Flüssigkeiten.....	28
Anhang C (informativ) Beispiel für die Berechnung der Größe von Druckentlastungseinrichtungen mit zugehörigen Leitungen.....	30
C.1 Annahmen für das Berechnungsbeispiel.....	31
C.2 Berechnung der erforderlichen Mindestabblaseleistung Q_{md} bei Norm-Wärmestromdichte	31
C.3 Berechnung der erforderlichen Mindestabblaseleistung Q_{md} bei reduzierter Wärmestromdichte.....	32

C.4	Berechnung des Strömungsquerschnitts A_C , Auswahl des Druckentlastungsventils	32
C.5	Druckabfall in der zuführenden Leitung (vom Behälter zum Druckentlastungsventil)	33
C.6	Druckabfall in der abführenden Leitung (vom Druckentlastungsventil zur Atmosphäre)	34
Anhang ZA (informativ) \square_{A1}	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie).....	35
Literaturhinweise		36