## **DIN EN ISO 21013-3:2016-12 (D)**

Kryo-Behälter - Druckentlastungseinrichtungen für den Kryo-Betrieb - Teil 3: Bestimmung von Größe und Durchfluss (ISO 21013-3:2016); Deutsche Fassung EN ISO 21013-3:2016

Inha	lt	Seite
Europ	äisches Vorwort	4
Vorwe	ort	
1	Anwendungsbereich	
2	Normative Verweisungen	
3	Symbole	7
4	Berechnung des Gesamt-Wärmeüberganges je Zeiteinheit von der warmen Wand	
	(Außenmantel) zur kalten Wand (Innenbehälter)	
4.1	Allgemeines	
4.2	Unter Bedingungen ohne Brandeinwirkung	
4.2.1	Vakuum-isolierte Behälter unter normalem Vakuum	
4.2.2	Einrichtung zum Druckaufbau	13
4.2.3	Vakuum-isolierte Behälter unter Vakuumverlust und nicht vakuum-isolierte Behälter	
4.2.4	Behälterbefestigungen und Rohrleitungen	14
4.3	Unter Brandeinwirkung	15
4.3.1	Unbeschädigter oder teilweise beschädigter Zustand des Isoliersystems unter	
	Brandeinwirkung	15
4.3.2	Totalverlust des Isoliersystems unter Brandeinwirkung	16
4.4	Kondensation von Luft oder Stickstoff	16
4.4.1	Allgemeines	16
4.4.2	Vakuumverlust mit Luft und Stickstoff	
4.4.3	Brandeinwirkung bei Vakuumverlust mit Luft oder Stickstoff	
4.5	Wärmeübergang je Zeiteinheit (Watt)	
4.5.1	Allgemeines	
4.5.2	Normalbetrieb	
4.5.3	Druckaufbauregler vollständig geöffnet	
4.5.4	Unter Vakuumverlust	
4.5.5	Brandeinwirkung mit Vakuumverlust, Vakuummantel und Isolierung unbeschädigt ode	
4.3.3	teilweise beschädigt	
4.5.6	Brandeinwirkung mit Vakuumverlust, Isolierung nicht vorhanden	
4.5.7	Gesamt-Wärmeübergang	
4.5.7		
5	Berechnung des durch Druckentlastungseinrichtungen abzuführenden Massenstromes.	20
5.1	Abblasedruck P unterhalb des kritischen Drucks	20
5.2	Abblasedruck P gleich oder größer als der kritische Druck	20
5.3	Beispiel	21
	•	
6	Rohrleitungssysteme für Druckentlastungseinrichtungen	
6.1	Druckverlust	
6.1.1	Allgemeines	
6.1.2	Sicherheitsventile	
6.1.3	Berstscheiben	
6.2	Berücksichtigung des Gegendrucks	
6.3	Wärmeübergang	23
7	Bemessung von Druckentlastungseinrichtungen	24
-		

7.1	Allgemeines	24
7.2	AllgemeinesBemessung von Sicherheitsventilen	25
7.2.1	Ausflussmassenstrom	25
7.2.2	Bestimmung kritischer gegenüber unterkritischer Strömung für Gase	25
7.2.3	Kritische Strömung	25
7.2.4	Kritische StrömungUnterkritische Strömung	26
7.2.5	Empfohlenes Analyseverfahren	27
7.2.6	Beispiel	
7.3	Bemessung von Berstscheiben	36
7.3.1	Ausflussmassenstrom	
7.3.2	Bestimmung kritischer gegenüber unterkritischer Strömung für Gase	36
7.3.3	Kritische Strömung	36
7.3.4	Unterkritische Strömung	37
7.3.5	Empfohlenes Analyseverfahren	37
7.3.6	Beispiel	
Anhai	ng A (informativ) Kryostate	45
Anhai	ng ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (2014/68/EG —	
	Druckgeräterichtlinie)	
Litera	iturhinweise	47