

Auslegung von Sicherheitsventilen für den Feuerfall?

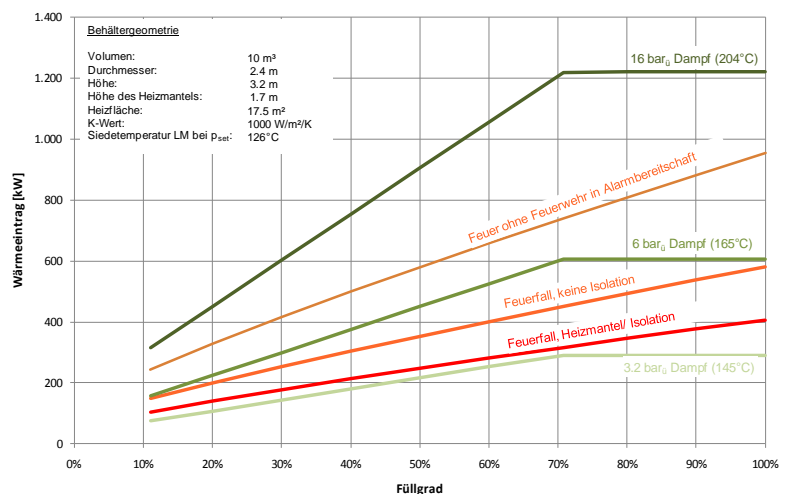
Häufig stellt sich die Frage, ob Sicherheitsventile auf Behältern auch für den Fall der Unterfeuerung auszulegen sind. Die Frage wurde in der TRB 403 „Ausrüstung der Druckbehälter – Einrichtungen zum Erkennen und Begrenzen von Druck und Temperatur“ vom Oktober 1998 noch eindeutig mit NEIN beantwortet. Dort hieß es in Absatz 3.2.3: „Es ist NICHT erforderlich, bei der Auslegung von Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung den Brandfall, d. h. Selbstbefeuerung bzw. Unterfeuerung des betreffenden Behälters, zu berücksichtigen.“ Im nachfolgenden Regelwerk, dem AD 2000-Merkblatt A 403 mit dem gleichen Titel in der Ausgabe vom Juni 2001, ebenfalls in Absatz 3.2.3 findet sich jedoch folgende Aussage: „Es KANN erforderlich sein, bei der Auslegung von Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung den externen Brandfall zu berücksichtigen“. Die Frage ist nun also nicht mehr sofort eindeutig zu beantworten.



In der API 521 bzw. der ISO 23251 ist die Berechnung des Wärmeeintrags bei Unterfeuerung für verschiedene Behälter und verschiedene Einflüsse der Umgebung ausführlich beschrieben. Dabei spielt nicht nur eine Rolle, ob der Behälter über einen Heizmantel verfügt, sondern auch, wie schnell die Feuerwehr vor Ort sein kann oder ob eine Sprinkleranlage vorhanden ist. In der Abbildung 1 ist für einen 10 m³ großen Behälter, der mit Aceton befüllt ist, der Wärmeeintrag in Abhängigkeit vom Füllgrad des Behälters dargestellt, wenn mit verschiedenen Heizdampf-temperaturen über den Behältermantel geheizt wird. Zum Vergleich ist auch der Wärmeeintrag durch Unterfeuerung gemäß den in den Normen angegebenen Gleichungen dargestellt.

In den meisten Standorten von Chemieanlagen, so auch im Industriepark Höchst, ist die Feuerwehr in weniger als zehn Minuten vor Ort. Der schlimmste Fall ist daher nur in seltenen Fällen anzunehmen. Da es in vielen Betrieben standardmäßig eine Sprinkleranlage gibt, reduziert sich der Wärmeeintrag durch Unterfeuerung in den meisten Fällen nochmals erheblich. Wie aus der Darstellung zu erkennen ist, führt der Auslegungsfall „Externe Beheizung“ mit 6 bar Dampf in der Regel schon zu weit größeren Wärmeeinträgen als der Feuerfall.

Ein Standardbehälter mit Heizmantel muss also häufig nicht für den Feuerfall ausgelegt werden, wenn der Fall der externen Beheizung mit Dampf bereits berücksichtigt worden ist. Es muss allerdings bedacht werden, dass der Heizmantel bei Unterfeuerung als Isolierung wirkt. Bei Behältern ohne Heizmantel sollte daher beim Sicherheitsgespräch darauf geachtet werden, ob die Unterfeuerung tatsächlich ausgeschlossen werden kann, z.B. weil durch Ablaufrinnen verhindert wird, dass sich unter dem Behälter brennbare Flüssigkeit ansammeln kann.



Falls wir Sie bei einer ähnlichen Fragestellung unterstützen können, sprechen Sie uns an. Unsere Experten helfen Ihnen gerne.