

DKV-Statusbericht Nr. 15

„Maßnahmen zur Verhinderung von Ammoniakleckagen und Minderung von Folgeschäden bei Kälteanlagen“

2. Auflage 1995/3. Auflage 1998

978-3-922429-85-2



Inhalt des Statusberichtes:

„Maßnahmen zur Verhinderung von Ammoniakleckagen und Minderung von Folgeschäden bei Kälteanlagen“

Ammoniak wird seit über 120 Jahren als Kältemittel eingesetzt. In den 30er Jahren wurde es bei Klein- und Gewerbekälteanlagen durch FCKW-Kältemittel verdrängt, da es brennbar und toxisch ist. Mit seinen ausgezeichneten thermodynamischen Daten hat es sich jedoch in größeren gewerblichen Anlagen und in industriellen Anwendungsbereichen unangefochten behaupten können und dabei unter Beweis gestellt, daß es mit entsprechender Technik trotz gefährlicher Eigenschaften sicher und zuverlässig handhabbar ist.

Mit dem Bestreben, unsere Umwelt zu schützen und Energie zu sparen, gewinnt der Einsatz von Ammoniak als Kältemittel auch für kleinere Leistungsbereiche wieder mehr an Bedeutung. Ammoniak besitzt weder ein Ozonerstörungspotential noch ein nennenswertes direktes Treibhauspotential (Bild 1) und weist in Kühlbereichen zwischen -45°C und +10°C von allen bisher bekannten Kältemitteln den geringsten Energiebedarf (Bild 2) und somit auch das niedrigste indirekte Treibhauspotential auf.

In dem vorliegenden Statusbericht werden aus den jahrzehntelangen Erfahrungen mit Ammoniak-Kälteanlagen Maßnahmen und Verhaltensregeln beschrieben, die primär mögliche Ammoniakleckagen verhindern und sekundär – falls trotzdem eine Ammoniakemission auftreten sollte – diese begrenzen, in ihrer Auswirkung so gering wie möglich halten und damit eine Gefährdung des Betriebspersonals sowie der unmittelbaren Nachbarschaft weitestgehend ausschließen.

Die Ausführungen zeigen, daß optimale Sicherheit und grundlegender Umweltschutz nur durch ein sinnvolles Zusammenwirken aller Maßnahmen zu erreichen ist. Angefangen von der Qualitätskontrolle der Ausgangswerkstoffe über die Konstruktion und Konzeption der Anlage, die Montage, den Aufstellungsort und -raum, das Betriebspersonal des Betreibers und dessen Unterweisung bis hin zur Entsorgung müssen sich technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen gegenseitig ergänzen, um einen sicheren, umweltverträglichen und energiesparenden Betrieb von Ammoniak-Kälteanlagen zu gewährleisten.

Bei der nachfolgenden Beschreibung von Maßnahmen stellen sich zwangsläufig Wiederholungen ein, da z. B. die gleichen Kontrollen bei der Inbetriebnahme wie auch im späteren Betrieb vorgenommen werden sollten oder wenn in den einzelnen Abschnitten immer wieder auf das Schutzziel der Abschottung hingewiesen wird, das bei Planung, Ausführung, Inbetriebnahme und später während der gesamten Lebenszeit der Anlage beachtet werden muß.

Außerdem ist zu berücksichtigen, daß nicht jede Maßnahme für jede Anlagengröße, jede Kälteleistung oder jedes Kältemittelfüllgewicht bzw. jeden Aufstellungsbereich oder Einsatzzweck gleich

gut geeignet ist und angewendet werden muß. Vor allem bei kleineren Anlagen (geringeres Gefahrenpotential) ohne Bedienungspersonal (keine gefährdeten Personen) und automatischer Überwachung (Ausfall bzw. Abschaltung der Gesamtanlage ist ohne größeren Schaden zu verursachen jederzeit möglich) sind einige Maßnahmen nicht gerechtfertigt. Im Allgemeinen werden hier Maßnahmen beschrieben, die für größere gewerbliche und industrielle Anlagen mit einer entsprechenden Bedienungsmannschaft anzuwenden sind.