

# Wärmepumpen

## Merkblatt



# Wärmepumpen

## 1. Rechtsgrundlagen

- Brandschutzgesetz (BSG) vom 21. Februar 1989 (Stand 1. Januar 2009)
- Brandschutzverordnung (BSV) vom 23. März 2005 (Stand 1. Januar 2017)
- Brandschutznorm VKF 2015
- Brandschutzrichtlinien VKF 2015 (Stand 1. Januar 2019)
- Feuerwehrgesetz (FwG) vom 23. März 1971 (Stand 1. Januar 2013)
- Verordnung zum Feuerwehrgesetz vom 4. Dezember 1996 (Stand 1. Januar 2015)

### 1.1 Mitgeltende Bestimmungen

- EKAS Richtlinien Flüssiggas: Nr. 1941 Teil 1: Behälter, Lagern, Umschlagen und Abfüllen (07/2012), Nr. 1942 Teil 2: Verwendung von Flüssiggas in Haushalt, Gewerbe und Industrie (05/2009)
- EKAS Richtlinie Nr. 1825 Brennbare Flüssigkeiten. Lagern und Umgang (05/2005)
- EKAS Richtlinie Nr. 6507 Ammoniak - Lagern und Umgang (08/1995)
- SUVA Merkblatt Explosionsschutz, 2153.d
- Vollzugshilfe für den kommunalen Brandschutz bei Lagerung und Umgang mit gefährlichen Stoffen in Kleinmengen
- Schweizer Norm SN 253130 A2, Ausgabe 2000-03, Kälteanlagen - Anforderungen in Bezug auf den Aufstellungsort

### 1.2 Geltungsbereich

Die Bestimmungen gelten für Wärmepumpen mit brennbaren (z.B. Propan R 290) und nicht brennbaren (z.B. R 134a) Kältemitteln, die in Gebäuden eingesetzt werden, für die eine kommunale Brandschutzbewilligung erforderlich ist.

## 2. Wärmepumpen mit nicht brennbaren Kältemitteln

Wärmepumpen mit nicht brennbaren Kältemitteln und elektrischem Antrieb können in Räumen beliebiger Bauart und Ausbau aufgestellt werden.

## 3. Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln

### 3.1 Aufstellung im Freien

Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln und elektrischem Antrieb sind im Freien so aufzustellen, dass kein Kältemittel ins Gebäude gelangen kann.

Im Abstand von 1.0 m um die Wärmepumpe dürfen sich keine Lüftungsöffnungen, Licht-, Kanalisationsschächte und dergleichen befinden. Die Installationsleitungen zwischen der Wärmepumpe und dem Gebäude sind gasdicht abzuschotten.

## 3.2 Aufstellung in Gebäuden

### 3.2.1 Aufstellungsraum

In Gebäuden mit mehreren Brandabschnitten sind nicht elektrisch betriebene Wärmepumpen bei einer Nennwärmeleistung bis 70 kW in Heizräumen mit dem gleichen Feuerwiderstand wie die nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30, aufzustellen. Bei einer Nennwärmeleistung über 70 kW ist für den Aufstellungsraum mindestens ein Feuerwiderstand EI 60 erforderlich. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen und bei Nennwärmeleistung über 70 kW in Fluchrichtung öffnend anzuschlagen.

Bei Wärmepumpen gilt als Nennwärmeleistung die Leistung des Antriebsaggregates.

### 3.2.2 Lüftung

Räume, in denen Wärmepumpen mit brennbarem Kältemittel aufgestellt werden, sind ausreichend direkt ins Freie zu lüften.

#### Natürliche Lüftung

Räume, die natürlich belüftet werden sollen, müssen sich überflur befinden. Es ist eine Querlüftung mit zwei unverschliessbaren, direkt ins Freie führenden Öffnungen zu realisieren. Eine Öffnung ist unmittelbar über dem Boden anzuordnen. Jede Lüftungsöffnung muss 20 cm<sup>2</sup> pro m<sup>2</sup> Bodenfläche gross sein.

#### Mechanische Lüftung

Unterflurräume sowie gefangene Räume sind mechanisch zu entlüften. Die Abluft muss so über Terrain ins Freie führen, dass sie nicht in Lichtschächte und dergleichen gelangen kann.

Die mechanische Lüftung muss mindestens einen fünffachen Luftwechsel im Raum bewirken. Die Absaugstellen sind direkt über dem Boden anzuordnen. Ventilatoren und deren Antriebe dürfen nicht zu wirksamen Zündquellen werden, wenn sie sich in der explosionsgefährdeten Zone oder in den Abluftkanälen befinden. Die Lüftungsanlage kann intermittierend (mindestens 10 Min./h) oder über eine Gasmeldeanlage gesteuert werden. Zusätzlich ist die Lüftungsanlage immer über den Lichtschalter oder Türkontakt einzuschalten.

Vom Wärmepumpenhersteller eingebaute Gehäuseentlüftungen gemäss SN 253130 A2, die auch bei ausgeschaltetem Heizbetrieb periodisch oder bei Kältemittelverlust (z.B. Gassensor) automatisch einschalten, erfüllen die Anforderung.

### 3.2.3 Explosionsschutz

Für serienmässig hergestellte, dauerhaft geschlossene Wärmepumpen gilt innerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe die Ex-Zone 2.

Die Ex-Zone gilt nicht für Wärmepumpen mit Ammoniak als Kältemittel.

