

## Schleusenspülzeiten - Richtwerte

für vollwertige Anlagen der Organisationen und geschützte Operationsstellen

### Ausgangslage

Für die korrekte Berechnung der Schleusenspülzeit (gemäss den "Technischen Weisungen für die Schutzanlagen der Organisation und des Sanitätsdienstes" TWO 1977 Kap. 3.24.5 die Verweilzeit für vier Luftwechsel) muss die Abluftmenge, welche bei Filterbetrieb (FIL) mittels den Explosionschutzventilen über die Schleuse nach aussen geführt wird, bekannt sein. Die effektive Schleusenspülzeit wird wie folgt berechnet:

$$\text{Schleusenspülzeit} = \frac{\text{Schleusenvolumen [m}^3\text{]} \times 60 \text{ [min/h]} \times 4}{\text{Abluftmenge (über Schleuse) bei FIL [m}^3\text{/h]}} = \dots\dots\dots \text{ [min]}$$

Vor der technischen Prüfung (TWO 1977 Anhang A2.5) sind die errechneten Spülzeiten (aufgerundet auf die nächste Minute) in den Schleusen anzuschreiben.

**Anlässlich von periodischen Anlagekontrollen wird jedoch häufig festgestellt, dass in den Schleusen die Spülzeiten nicht angeschrieben sind.**

### Massnahmen

Die Abluftmenge über die Schleuse kann entweder durch Messungen mit dafür geeigneten Luftmengenmessern direkt gemessen werden oder aber mit Hilfe einer Druckverlustmessung (mittels Feindruckmanometer) über die Explosionschutzventile, deren Druckverlustkurven oder -formeln bekannt sind, festgestellt werden. Über die für diese Messungen erforderlichen Instrumente verfügen jedoch nur Fachfirmen, sowie einige für den baulichen Zivilschutz verantwortliche kantonale Stellen und das Bundesamt für Zivilschutz. Für Anlagen, die gemäss den TWO 1977 erstellt wurden, können jedoch Koeffizienten bestimmt werden, welche zur Berechnung von Spülzeiten verwendet werden können die nur wenig von den effektiven Spülzeiten abweichen. In der nachstehenden Tabelle sind diese Koeffizienten aufgeführt (die daraus errechneten Spülzeiten sind auf die nächste Minute aufzurunden).

**Diese Koeffizienten dürfen jedoch nicht anlässlich der Planung und Erstellung einer Anlage angewendet werden. Massgebend sind die durch den Lüftungsplaner bestimmten bzw. berechneten Abluftmengen.**

$$\text{Schleusenspülzeit} = \text{Schleusenfläche [m}^2\text{]} \times \text{Koeffizient [min/m}^2\text{]} = \dots\dots\dots \text{ [min]}$$

Anlagentyp / Kombination	Belüftungs- gerät(e)	Anzahl Schleusen	Koeffizient für 4 Luftwechsel Anlage ohne Umstellklappe Minuten/m <sup>2</sup>	Koeffizient für 4 Luftwechsel Anlage mit Umstellklappe Minuten/m <sup>2</sup>
KP I, KP II	VA 1200	1	1,0	0,6
KP IIred	3 VA 150	1	1,5	0,8
KP III	2 VA 150	1	2,2	2,2
BSA I*	5 VA 150	1	2,3	1,0
BSA I	4 VA 150	1	2,7	1,2

<b>Anlagentyp / Kombination</b>	<b>Belüftungs- gerät(e)</b>	<b>Anzahl Schleusen</b>	<b>Koeffizient für 4 Luftwechsel Anlage ohne Umstellklappe Minuten/m2</b>	<b>Koeffizient für 4 Luftwechsel Anlage mit Umstellklappe Minuten/m2</b>
<b>BSA II*</b>	3 VA 150	1	<b>3,3</b>	<b>1,5</b>
<b>BSA II (Variante a ohne SR)</b>	2 VA 150	1	<b>4,5</b>	<b>2,3</b>
<b>BSA II (Variante b mit 2 SR)</b>	2 + 2 VA 150	1	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>
<b>SanPo (Variante a ohne SR)</b>	3 VA 150	1	<b>2,2</b>	<b>1,4</b>
<b>SanPo (Variante b ohne SR)</b>	2 VA 150	1	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>
<b>SanPo (Variante c mit 2 SR)</b>	2 + 2 VA 150	1	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>
<b>SanHist</b>	VA 2400	2	<b>0,5</b>	<b>nicht relevant</b>
<b>GOPS</b>	VA 4800	2	<b>0,3</b>	<b>nicht relevant</b>
<b>KP I (KP II)/BSA I* (BSA I )</b>	VA 1800	2	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>
<b>KP I (KP II)/BSA II* (BSA II) Variante a</b>	VA 1800	1	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>
<b>KP I (KP II)/BSA II* (BSA II) Variante b</b>	VA 1200	1	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>
<b>KP I (KP II)/BSA II Variante c</b>	6 VA 150	1	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>
<b>KP IIred/BSA II* Variante a</b>	VA 1200	1	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>
<b>KP IIred/BSA II* Variante b</b>	6 VA 150	1	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>
<b>KP IIred/BSA II</b>	5 VA 150	1	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>
<b>KP I (KP II)/SanHist</b>	VA 3600	3	<b>0,4</b>	<b>nicht relevant</b>
<b>KP I (KP II)/SanPo Variante a</b>	VA 1800	1	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>
<b>KP I (KP II)/SanPo Variante b</b>	VA 1200	1	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>
<b>KP IIred/SanPo</b>	5 VA 150	1	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>
<b>BSA I* (BSA I)/SanHist</b>	VA 3000	3	<b>0,5</b>	<b>nicht relevant</b>
<b>BSA I* (BSA I)/SanPo Variante a</b>	VA 1200	1	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>
<b>BSA I* (BSA I)/SanPo Variante b</b>	6 VA 150	1	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>
<b>BSA II*/SanPo</b>	5 VA 150	1	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>
<b>BSA II/SanPo</b>	4 VA 150	1	<b>1,8</b>	<b>1,1</b>
<b>KP I/BSA I*(BSA I)/SanPo</b>	VA 2400	2	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>
<b>KP I/BSA II* (BSA II)/SanPo</b>	VA 1800	2	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>
<b>KP II/BSA I*(BSA I)/SanPo</b>	VA 1800	2	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>
<b>KP II/BSA II* (BSA II)/SanPo Variante a</b>	VA 1800	2	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>
<b>KP II/BSA II*(BSA II)/SanPo Variante b</b>	VA 1200	2	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>
<b>KP IIred/BSA II* (BSA II)/SanPo</b>	VA 1200	2	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>