

Stand der Sanierungen bei Krematorien (Stand Juni 2015)

| Krematorium | Anzahl Ofen | Beheizung | Anlagen saniert | RGR-System | Hersteller | in Betrieb seit | Hg max. Konz. (mg/m3) | Hg Abscheidungsgrad [%] | PCDD/PCDF mittl. Konz. (ng TEQ/m3) | Staub max. Konz. (mg/m3) | Gesamt-C max. Konz. (mg/m3) | CO max. Konz. (mg/m3) | Messfirma | Erfahrungen / Bemerkungen |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|---|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|---|---|
| Aarau | 2 | Gas | 1 von 2 | Kugelrotor-Flugstromverfahren, Schlauchfilter | Lühr / Elteona, Stadthagen Zürich IFZW GmbH, D-Zwickau | 2001 | 0.01 | | 0.005 | 2.4 | < 3 | 35 | UCW Umwelt Controlling+ Consulting Dr. K. Wälti, CH-8197 Rafz Messungen vom 15.10.2013 | 1 Ofen als unsanierter Reserveofen. |
| Baden | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Trocken-Sorbitionstechnik mit Festbett | Trema Verfahrenstechnik, D-Kernatz | 2008 | 0.002 | | 0.026 | 0.6 | 5 | 24 | UCW Umwelt Controlling+ Consulting Dr. K. Wälti, CH-8197 Rafz Messungen vom 23.11.2011 | |
| Basel-Stadt | 4 | Gas | 4 von 4 | Schlauchfilter, Hg-Wabenadsorber (Beschichteter Keramikfilter) | Hug Engineering, Weisslingen 052 384 22 55, SEU Schenkel, Rothrist, 062 794 02 42 | 1999 / 2006 | Ofen 1: 0.18 Ofen 2: 0.10 Ofen 3: 0.09 Ofen 4: 0.50 | Ofen 1: 81-91 Ofen 2: 70-96 Ofen 3: 77 Ofen 4: 11 | < 0.1 | Ofen 1: 5.4 Ofen 2: 1.9 Ofen 3: 5.5 Ofen 4: 1.2 | Ofen 1: 5 Ofen 2: 9 Ofen 3: 3 Ofen 4: 3 | Ofen 1: 71 Ofen 2: 70 Ofen 3: 47 Ofen 4: 40 | Lufthygieneamt beider Basel (LHA), 4410 Liestal | Neubau mit 3 Ofenlinien anstehend, Realisierung geplant für 2015-2016 PCDD/PCDF: nicht ermittelt 2010; Wert aus Liste Stand 2011 übernommen |
| Bellinzona | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Schlauchfilter und statischer Bett als Adsorbens | Trema Verfahrenstechnik / Steen Lufttechnik AG / Broggi Service GmbH | saniert in 2009 | < 0.001 | | | < 0.1 | 2 | 22 | Kanton Tessin: Ufficio Aria, Clima e Energie Rinnovabili, 6501 Bellinzona | saniert in 2009 und abgenommen in Dezember 2009; LRV-konform / UACER plant eine neue Sanierungskampagne für Dioxine und Furane mit 5-jähriger Frist |
| Bern | 2 | Gas Reserve elektrisch | 2 von 2 | Gewebefilter mit Festbettsorber | IFZW GmbH, D-Zwickau | 2009 | Ofen 3: 0.001 Ofen 4: 0.027 | >99 | 0.057 0.05 | 1.7 1.5 | 3 <2 | 40 43 | UCW Umwelt Controlling + Consulting 8197 Rafz | Anlage saniert (Gasöfen), die elektrischen Ofen werden als Reserve gebraucht. (Emissionsmessung PCDD/PCDF vom 2009; alle anderen Schadstoffe vom 2013) |
| Biel | 3 | elektrisch | 0 von 3 | | | | | | | | | | | Sanierungskredit gesprochen, Baubewilligungsverfahren läuft. Start der Sanierung Frühjahr 2015, Abschluss Herbst 2016. Während Sanierung Krematorium geschlossen |
| Burgdorf | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Gewebefilter mit Festbettsorber | | 2014 | 0.031 | | 0.0035 | 0.5 | 7 | 26 | UCW Umwelt Controlling + Consulting 8197 Rafz | Sanierung im Jahr 2014 durchgeführt, Abnahmemessungen August/September 2014. |
| Chiasso (NEU) | 1 | Gas | 0 von 1 | Schlauchfilter, Behandlung mit Adsorbens | Facultative Technologies UK | | | | | | | | | neue Anlage, die noch nicht abgenommen wurde / es wurde noch keine GW für Dioxine und Furane festgelegt / UACER plant eine neue Sanierungskampagne für Dioxine und Furane mit 5-jähriger Frist |
| Chur | 1 | Gas | 1 von 1 | Festbettverfahren für die Nachrüstung | Planung: S&A Engineering AG, Schaffhausen | seit Juli 2011 | 0.9 | | 0.005 | 0.9 | 4.0 | 18 | UCW, Rafz am 11. Juli 2011 | 1514 Kremationen im Jahre 2012 |
| Davos-Platz | 1 | elektrisch | 0 von 1 | Festbettverfahren für die Nachrüstung | Planung: Strahm AG, Ittigen | Sanierungsfrist bis 30. April 2015 | | | | | | | | Sanierungsfrist bis 30. April 2015 |
| Fribourg - Nouvelles installations | 2 | Gaz naturel | 2 von 2 | Doseur charbon actif Factiva 20 et filtre à manches Dantherm type FC32.5/30 | Conception : Facultative Technologies | Dès la mise en place des fours (2009 / 2012) | 0.2 0.12 | | 0.0027 0.0044 | 0.6 1.0 | 1.2 1.9 | 11 3 | Airmes AG | Nouvelles installations |
| Geneve | 3 | elektrisch | 3 von 3 | Schlauchfilter, Trockensorptionstechnik mit Festbettverfahren (Sorballit) | ETS GmbH | 2008 | Ofen 1: 0.005 Ofen 2: 0.003 Ofen 3: 0.0007 | | 0.4 0.13 0.04 | 0.4 0.80 0.9 | 1.30 7.6 | 42 17 141 | Airmess AG, 3428 Wiler b. Utzenstorf Messungen in 2009 | Les travaux d'assainissement des systèmes d'épuration et des fours sont actuellement en cours : la ligne 1 et la ligne 2 ont été assainies. Les travaux de rénovation du four et d'assainissement du système d'épuration des fumées pour la ligne 3 seront finalisés à fin janvier 2015. La conformité des rejets des fumées pour chacune des lignes de crémation sera contrôlée au cours du premier semestre de 2015, après remise en service des fours et optimisation de l'exploitation suite à la rénovation des fours. |
| La Chaux-de-Fonds | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Aktivkohlefilter | Ruppmann Verbrennungsanlagen GmbH, D-70567 Stuttgart | Juli 2013 | | | | | | | | Krematorium saniert seit 2013 |
| Langenthal | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Gewebefilter mit Festbettsorber | Trema Verfahrenstechnik GmbH D-95478 Kernath | 2012 | 0.014 | - | 0.003 | 1.2 | 3 | 48 | UCW Umwelt Controlling + Consulting 8197 Rafz UCW Umwelt Controlling, UCW Wälti, 8197 Rafz | Sanierung im Jahr 2012 durchgeführt, Abnahmemessung im Juni 2013 |
| Lausanne | 4 | elektrisch | 4 von 4 | Aktivkohlefilter | | 2008 | 0.05 | 90 | 0.017 | 0.8 | 3 | 21 | UCW Umwelt Controlling, UCW Wälti, 8197 Rafz | Abnahmemessungen im Juni 2008. |
| Lugano | 2 | Gas | 1 von 2 | Schlauchfilter, Behandlung mit Adsorbens | Facultative Technologies UK | neue Anlagen seit 2006 | Ofen 1: 0.002 Ofen 2: 0.015 | | | < 0.1 < 0.1 | < 1 < 1 | 41 7 | Kanton Tessin: Ufficio Aria, Clima e Energie Rinnovabili, 6501 Bellinzona | Abnahmemessung in September 2009 / UACER plant eine neue Sanierungskampagne für Dioxine und Furane mit 5-jähriger Frist |
| Luzern | 2 | elektrisch | 2 von 2 | Abgasnachverbrennung mit Gas, Wanderbettsorber und Sorbenseindüsung (Braunkohle-Feinkoks), Zyklon, Gewebefilter | Ruppmann GmbH, Stuttgart | Inbetriebnahme 2006 | Ofen 1: 0.002 Ofen 2: 0.001 | | | 2.4 1.3 | 24 17 | 56 53 | UCW Wälti, 8197 Rafz Messungen vom Februar 2012 | Ofen: Etageöfen mit je 3 Brennerstufen, LRV eingehalten. |

Stand der Sanierungen bei Krematorien (Stand Juni 2015)

| Krematorium | Anzahl Öfen | Beheizung | Anlagen saniert | RGR-System | Hersteller | in Betrieb seit | Hg max. Konz. (mg/m3) | Hg Abscheidungsgrad [%] | PCDD/PCDF mittl. Konz. (ng TEQ/m3) | Staub max. Konz. (mg/m3) | Gesamt-C max. Konz. (mg/m3) | CO max. Konz. (mg/m3) | Messfirma | Erfahrungen / Bemerkungen |
|----------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------------|---|--|---|--|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|---|
| Riazzino bei Locarno | 1 | Heizöl "el" | 1 von 1 | Flugstromverfahren, Adsorption mit NaHCO ₃ und Aktivkohlepulver | Facultative Technologies UK | 2001 | 0.006 | | | 1 | 5 | 25 | Kanton Tessin: Ufficio Aria, Clima e Energie Rinnovabili, 6501 Bellinzona | Abnahmemessung in Sommer 2003: LRV-konform / UACER plant eine neue Sanierungskampagne für Dioxine und Furane mit 5-jähriger Frist |
| Neuchâtel | 1 | Gas | 0 von 1 | | | | | | | | | | | Noch nicht saniert aber ein Kredit für einen Neubau inkl. Ofen und Abgasreinigungsanlage wurde genehmigt. Inbetriebnahme voraussichtlich Mitte 2016. |
| Olten | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Gewebefilter, Festbettadsorber | Steen Lufttechnische Anlagen AG 8606 Greifensee Trema Verfahrenstechnik GmbH D-95478 Kernath | 2011 | 0.010 | | 0.0040 | 0.8 | 2 | 19 | UCW Wälti, 8197 Rafz | Abnahmemessungen April 2012 |
| Rüti (ZH) | 2 | elektrisch (Ofen 1) und Gas (Ofen 2) | 2 von 2 | Gewebefilter, Flugstromverfahren für beide Öfen | Sanierung: Architekturbüro B. Meier, IFE International SA | Sanierung: 2001 Ofen 1: 1980 Ofen 2: 2012 | Ofen 1: 2.7*) Ofen 2: 1.7 | Ofen 1: 76-82 Ofen 2: 68-76 | 0.09**) | Ofen 1: 1.0 Ofen 2: 1.3 | Ofen 1: 2.2 Ofen 2: 4.2 | Ofen 1: 16 Ofen 2: 36 | Airmess AG, 3428 Wiler b. Utzenstorf | Beide Verbrennungslinien haben Probleme, den Hg-GW einzuhalten *) Messwerte ohne Abzug von Messunsicherheit **) aus Abnahme-Msg. 2002 |
| St. Gallen | 3 | elektrisch | 3 von 3 | Gewebefilter mit Festbettadsorber | Trema Verfahrenstechnik, D-Kernatz | 2004 | 0.01 | | | 1.1 | 3 | 37 | UCW Wälti, 8197 Rafz | Messungen vom 04./05.10.2011 CO-Wert: Mittelwert der 3 Öfen. |
| Schaffhausen | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Zyklon, Gewebefilter, Festbettfilter mit Festbettadsorber mit Sorbalit (Gemisch von Aktivkohle und Kalk). | Kraftanlagen Hamburg GmbH | | 0.24 | | | 2.1 | 5 | 46 | UCW Wälti, 8197 Rafz | LRV grundsätzlich eingehalten. |
| Schwyz (Seewen) | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Festbettverfahren (Trocken-Sorption mit Festbett-Adsorber) | Trema Verfahrenstechnik GmbH, D-95478 Kernath CH-Vertretung: Steen Lufttechnische Anlagen AG, 8606 Greifensee | Mitte März 2010 | 0.04 | > 99.5 | 0.002 | 4 | 3 | 45 | UCW Dr. Kurt Wälti, 8197 Rafz | Die Abgasreinigung läuft stabil und ohne Probleme. |
| Sion | 1 | Gas | 1 von 1 | Dépoussiérage par filtre à poches | Neotechnik (NFCT 410) | juillet 2014 (après incendie de mars 2014) | 0.16 | 100 | 0.012 | 1.2 | 3 | 26 | UCW, Dr Kurt Wälti, 8197 Rafz | Messung UCW du 9 septembre 2014. HAP trouvés conformes à la limitation Carc/Air pour Cd+HAP, sur examen du groupe Air au SPE |
| Solothurn | 1 | elektrisch | 1 von 1 | Gewebefilter, Festbettadsorber | Firma Luhr | 2011 | 0.0022 | | 0.047 | 0.6 | 3 | 16 | Airmess AG, 3428 Wiler b. Utzenstorf | Abnahmemessungen April 2012 |
| Thun | 2 | elektrisch | 0 von 2 | | | | | | | | | | | Die Sanierungsfrist (ursprünglich Ende 2014) wird auf Gesuch der Stadt Thun verlängert. Die Verlängerung wird Betriebsbeschränkungen (Reduktion der Anzahl Kremationen) beinhalten. |
| Winterthur | 2 | Gas | 2 von 2 | Zyklon, Gewebefilter, Festbettfilter mit Wanderbettadsorber mit Sorbalit (Gemisch von Aktivkohle und Kalk) Automatische Steuerung der ganzen Anlage | S&A Engineering AG Dr. Stefan Egli Rheinweg 9 8200 Schaffhausen 052 625 60 01 | November 2003 | Ofen 1: = 0.15 Ofen 2: = 0.31 (Messstrom < 1g/m3) | 94 84 | 0.009 0.018 | 0.4 13.0 | 0.4 4.9 | 31 32 | UCW Umwelt Controlling+Consulting Wälti, 8197 Rafz Aimes AG, 3428 Wiler b. Utzenstorf | Abnahmemessungen Ofen 1+2: LRV eingehalten. Abnahmemessung 2004: Starke Variationen der CO-Emissionswerte bzw. signifikante Unterschiede im Gasverbrauch der beiden Öfen trotz identischer Bauart. Em-Messung von 2013: lufthygienische Vorschriften werden erfüllt. CO-Messungen jedoch fehlerhaft programmiert. |
| Zürich Nordheim | 7 | elektrisch | 6 ¹⁾ von 7 | Gewebefilter, Aktivkohlefestbettadsorber | Broggi Steen, 8606 Greifensee Trema Verfahrenstechnik, Rohrwiesen 1, D-95478 Kernath | 1998-2005 ²⁾ | 0.08 ³⁾ 0.51 ⁴⁾ 0.33 ⁵⁾ | 88-99 ⁶⁾ | | 1.3 | 11 | 82 ⁷⁾ | Stadt Zürich, UGZ | Ofenlinien können LRV grundsätzlich einhalten. Jedoch liegt die Standzeit der Aktivkohle bezüglich Hg, je nach Beurteilungsmodell 'Gesamtanlage' oder 'einzelne Ofenlinie' zwischen 6 und 15 Monaten. Derzeit wird dies durch den Anlagenbetreiber abgeklärt. 1) Ofenlinie 3 als Reservelinie nicht saniert 2) Ofenlinien in Etappen saniert 3) Messung vor dotierter Messung; Periodische Kontrolle 2013 4) dotierte Messung (Zugabe von HgO = 7.5 g Hg); Periodische Kontrolle 2013 5) Messung nach dotierter Messung; Periodische Kontrolle 2013 6) Nutzungsdauer Aktivkohle bei Messung: 1-13 Monate 7) Störung; Die übrigen CO-Konz. sind <25 mg/m3 |

| | |
|---|-----------------------|
| Total Krematorien in der Schweiz | 29 |
| Total Öfen in der Schweiz | 55 |
| Anzahl Öfen elektrisch | 36 65% |
| Anzahl Öfen Gas | 18 33% |
| Anzahl Kremationen in der Schweiz 2013 | 55'417 |
| Anzahl Kremationen in elektrischen Öfen | 41'098 74% |
| Anzahl Kremationen in gasbeheizten Öfen | 14'319 26% |
| Anzahl Öfen saniert | 44 von 55 80% |
| Anzahl Kremationen in sanierten Öfen 2013 | 50'251 von 55'417 91% |

Legende: Anlage saniert o. ein Teil der Öfen saniert
Sanierung geplant bzw. in Vorbereitung
Anlage sanierungsbedürftig

Legende: Anlage saniert o. ein Teil der Öfen saniert
Sanierung geplant bzw. in Vorbereitung
Anlage sanierungsbedürftig