

Daten zur Nürnberger Umwelt

1. Quartal 2019

Januar-Februar-März

Auszug

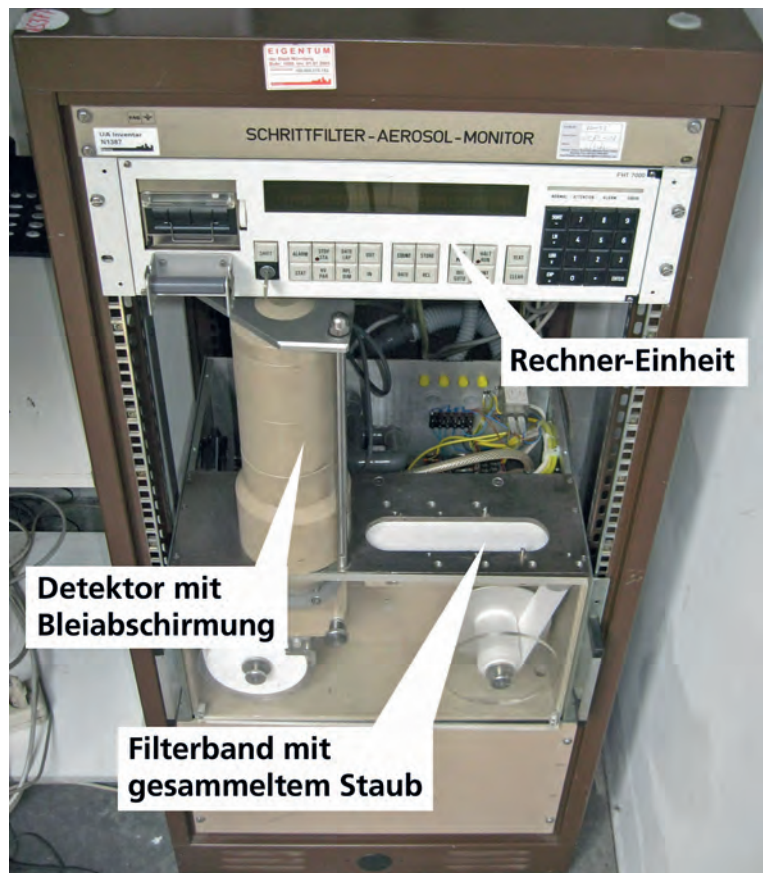
Messung der Radioaktivität in der
Außenluft 1986 – 2018

Die Messung der Radioaktivität in der Außenluft 1986 - 2018

Der kurz nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl (1986) angeschaffte Aerosolmonitor musste aufgrund fehlender Ersatzteile im November 2018 außer Betrieb genommen werden. Das Gerät wurde im Jahr 1986 vom Amt für Umweltschutz in Erlangen angeschafft. Es war mit einem für damalige Verhältnisse modernen Kleinrechner ausgestattet, welcher mit insgesamt nur 400 kurzen Programmzeilen auskam (z. Vgl.: MS Office besteht heute aus ca. 45 Mio. Zeilen). Diese kurzen Programme konnten mit einem Kassettenrekorder gespeichert und übertragen werden. Der Hauptspeicher hatte eine Größe von nur 64 Kilobyte und der Prozessor war eine CPU vom Typ Zilog Z80 (damals auch in vielen Heimcomputern verbreitet). Dieser lief mit einer Taktfrequenz von 2,46 MHz, was weniger als einem Prozent der heute üblichen Taktfrequenzen entspricht. Die Technik war also einfach und langsam, aber sehr langlebig!

Nach zehn Jahren Messzeit bei der Feuerwache in Erlangen wurde das Gerät der Stadt Nürnberg übergeben. Nun wurde es beim Chemischen Untersuchungsamt am Hauptmarkt neben den anderen Messgeräten zur Luftüberwachung eingesetzt und zog dann im Jahr 2005 um zum Klärwerk 1, wo es vom Eigenbetrieb der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN/U) betrieben wurde. Hier wurden die Messdaten mit einer Datenerfassungssoftware in einer Datenbank gesammelt und im Internet stündlich aktuell veröffentlicht.

Das Gerät war zum Schluss wahrscheinlich das letzte messende Gerät dieser Baureihe überhaupt und lieferte zuverlässig Daten zur natürlichen und künstlichen Radioaktivität des Schwebstaubs in der Luft. Nur durch das besondere Engagement und den zuverlässigen Kundendienst der Firma Thermo Fisher (früher Thermo Electron, Erlangen/Frauenaurach) war es möglich, den Aerosol-Monitor über so viele Jahre hindurch zu betreiben.



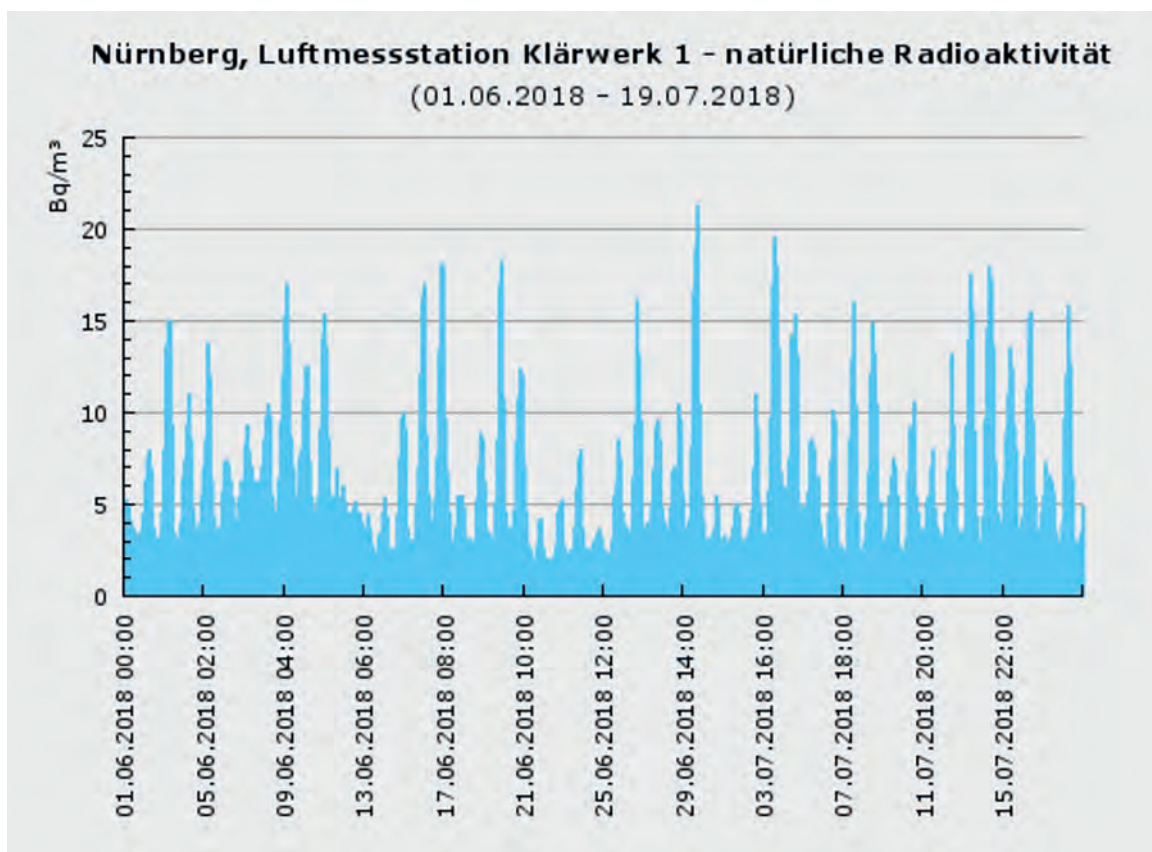
Der Aerosol-Monitor (Messgerät für Radioaktivität in der Außenluft) an seinem Einbauort im SUN-Laborgebäude. Die Außenluft wird durch das Filterband gesaugt. Hier schlagen sich die Aerosole nieder. Im Detektor wird dann die Radioaktivität gemessen. Foto: Klaus Menge (SUN).

Mittlerweile ist ein bundesweites Überwachungsnetzwerk vom Bundesamt für Strahlenschutz mit Messdaten zur Ortsdosisleistung an etwa 1800 Messstellen errichtet worden. Die Messwerte können unter <https://odlinfo.bfs.de> online eingesehen werden, weshalb die Beschaffung eines neuen Messgerätes bei SUN nicht in Erwägung gezogen wurde.

Zum Glück konnte in den gut 37 Jahren Betriebszeit keine künstliche Radioaktivität oberhalb der Nachweisgrenze von 0,5 Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m^3 = Anzahl der Zerfälle pro Sekunde) Luft detektiert werden, auch nicht nach den Reaktorunfällen in Fukushima im Jahr 2011.

Die Jahresmittelwerte der natürlichen, partikelgebundenen Radioaktivität lagen in den Jahren 2005 bis 2018 im Bereich von 3,9 bis 8,2 Bq/m^3 . Zum Vergleich: Der menschliche Körper enthält radioaktive Isotope mit einer Aktivität von 5000-6000 Becquerel (hauptsächlich durch Kalium-40 und Kohlenstoff-14 verursacht, die mit der Nahrung immer aufgenommen werden).

Natürlich vorkommende radioaktive Isotope, welche beispielsweise aus dem Edelgas Radon-222 gebildet werden, wenn dieses Gas aus dem Boden entweicht und radioaktive Tochternuklide, wie Polonium-218, Blei-214 und Bismut-214 bildet, konnten jedoch gut gemessen werden, da diese oberhalb der unteren Messgrenze liegen. Die natürliche Schwankung dieser normalen Strahlenbelastung konnte online im Internet verfolgt werden. Der „Ernstfall“ mit erhöhten Aktivitäten durch künstliche Nuklide oberhalb der Nachweisgrenze trat zum Glück nie auf.



Viele Jahre wurden die Messwerte für Radioaktivität im Internet auf der Seite www.umweltdaten.nuernberg.de angeboten. Hier ein Beispiel aus dem letzten Jahr der Radioaktivitätsmessung.

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.
Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Stetig aktuelle Informationen zur Umweltsituation in Nürnberg finden Sie auf den Internetseiten der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg:
www.umweltdaten.nuernberg.de

Über unseren Ansagedienst unter der Telefon-Nummer 0911 / 231-20 50 erhalten Sie stetig aktuelle Daten zur Ozon-Situation in Nürnberg.

Impressum

Herausgeber:

Stadt Nürnberg

Referat für Umwelt und Gesundheit

Hauptmarkt 18, 90403 Nürnberg

ref3@stadt.nuernberg.de

www.umweltreferat.nuernberg.de

Verantwortlich für den Inhalt:

Alexander Mahr (SUN/Umweltanalytik)

Gestaltung und Redaktion:

Klaus Menge (SUN/Umweltanalytik),

Harald Bauer (SUN/Öffentlichkeitsarbeit)

Erscheinungsdatum: Mai 2019

Erscheinungstermin: Quartalsweise

Kontakt zum Werkbereich Umweltanalytik:

Telefon: 0911 / 231-31 13 (Herr Mahr)

Telefon: 0911 / 231-29 27 (Herr Menge)

Telefax: 0911 / 231-56 22

E-Mail: sun@stadt.nuernberg.de

Stetig aktuelle Informationen zur Umweltsituation in Nürnberg:

www.umweltdaten.nuernberg.de

Ansagedienst zur Ozon-Situation in Nürnberg:

Telefon 0911 / 231-20 50

Weitere Informationen sowie die Publikationen
der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
finden Sie unter www.sun.nuernberg.de