

Zeitschrift: Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz = Radioactivité de l'environnement et doses de rayonnements en Suisse = Radioattività dell'ambiente e dosi d'irradiazione in Svizzera

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Strahlenschutz

Band: - (2015)

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Inhaltverzeichnis - Sommaire



1 Umweltüberwachung: Zusammenfassung 1 Surveillance de l'environnement: Résumé

| | |
|--|-----------|
| Umweltüberwachung: Zusammenfassung | 14 |
| Auftrag und Messprogramm | 14 |
| Ergebnisse der Umweltüberwachung 2015 | 16 |
| Beurteilung | 21 |
| Surveillance de l'environnement: Résumé | 22 |
| Tâches et programme de mesures | 22 |
| Résultats de la surveillance 2015 | 24 |
| Evaluation | 29 |



2 Strahlendosen - Doses de rayonnements

| | |
|---|-----------|
| Strahlendosen | 32 |
| Einführung | 32 |
| Strahlendosen der Bevölkerung | 32 |
| Strahlenbelastung durch Radon | 32 |
| Bestrahlung durch medizinische Diagnostik | 33 |
| Terrestrische und kosmische Strahlung | 33 |
| Radionuklide in der Nahrung | 33 |
| Übrige (künstliche) Strahlenquellen | 33 |
| Berufliche Strahlenexposition | 33 |
| Doses de rayonnements | 34 |
| Introduction | 34 |
| Doses de rayonnement reçues par la population | 34 |
| Doses de rayonnement dues au radon | 34 |
| Doses de rayonnement dues au diagnostic médical | 35 |
| Rayonnement terrestre et cosmique | 35 |
| Radionucléides dans les aliments | 35 |
| Autres sources de rayonnement (artificielles) | 35 |
| Exposition aux rayonnements dans le cadre professionnel | 35 |



3 Externe Strahlung - Rayonnement externe

| | |
|--|-----------|
| Mesures in situ et exposition externe | 37 |
| Résumé | 37 |
| Introduction | 38 |
| Méthodologie in situ | 38 |
| Résultats in situ 2015 | 39 |
| Conclusions | 41 |

Inhaltverzeichnis - Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Die automatische Überwachung der Ortsdosisleistung mit NADAM | 42 |
| Zusammenfassung | 42 |
| Einleitung | 43 |
| Jahresmittelwerte und Erfahrungsbereiche 2015 | 44 |
| Die europäische Plattform EURDEP | 45 |
| Qualitätssicherung | 46 |
| Die automatische Überwachung der Ortsdosisleistung mit NADAM | 48 |
| Zusammenfassung | 48 |
| Einleitung | 48 |
| Messungen und Messresultate 2015 | 50 |



4 Umwelt- Environnement

| | |
|--|-----------|
| 4.1 Radioaktivität in der Luft (Aerosol) und im Niederschlag | 55 |
| Zusammenfassung | 55 |
| Luft | 55 |
| Niederschlag | 58 |
| 4.2 RADAIR | 59 |
| Résumé | 59 |
| Introduction | 59 |
| Principe de mesure | 59 |
| Les modifications apportées en 2015 | 60 |
| Les résultats de mesure | 60 |
| 4.3 Überwachung der Radioaktivität der Luft mit Militärflugzeugen | 64 |
| Zusammenfassung | 64 |
| Vorgeschichte | 64 |
| Sammlung der Proben | 64 |
| Messung der Proben | 66 |
| 4.4 Radioaktivität in aquatischen Systemen | 67 |
| Zusammenfassung | 67 |
| Ziele | 67 |
| Methoden | 67 |
| Ergebnisse | 69 |
| Langfristige Entwicklung der Radionuklidabgaben und Frachten in Aare und Rhein | 69 |
| Partikelproben | 70 |
| Fische | 71 |
| Grundwasser | 71 |
| 4.5 Automatisches Messnetz zur Überwachung des Flusswassers | 72 |
| Zusammenfassung | 72 |
| Das Messnetz und seine Aufgaben | 72 |
| Messtechnik | 72 |
| Verfügbarkeit der Messsonden und Messergebnisse 2015 | 73 |
| 4.6 Radioactivité du sol et de l'herbe | 75 |
| Résumé | 75 |
| Introduction | 75 |
| Résultats et discussion | 77 |
| Conclusions | 79 |

Inhaltverzeichnis - Sommaire



5 Lebensmittel - Denrées alimentaires

| | |
|--|-----------|
| 5.1 Radioaktivität in Lebensmitteln | 82 |
| Zusammenfassung | 82 |
| Messprogramm | 82 |
| Höchstwerte für Lebensmittel | 82 |
| Ergebnisse der Überwachung der Lebensmittel aus der Schweiz | 83 |
| Ergebnisse der Untersuchungen von importierten Lebensmitteln | 85 |
| Bewertung und Interpretation | 85 |



6 Radioaktivität im Menschen - Radioactivité dans le corps humain

| | |
|--|-----------|
| 6.1 Ergebnisse der Ganzkörpermessungen von 2015 | 89 |
| Zusammenfassung | 89 |
| Ziel der Messungen | 89 |
| Messmethode | 89 |
| Ergebnisse und Interpretation der ¹³⁷ Cs-Messungen | 90 |
| ⁴⁰ Kalium-Gehalt des Körpers | 90 |
| 6.2 Mesure de ⁹⁰Sr, de ²¹⁰Po et de ²²⁶Ra dans les vertèbres et de ⁹⁰Sr dans les dents de lait | 91 |
| Résumé | 91 |
| Introduction | 91 |
| Méthodes | 92 |
| Conclusions | 94 |



7 Messung von Spezialnukliden - Mesures de nucléides spéciaux

| | |
|---|------------|
| 7.1 Kohlenstoff-14, Krypton-85, Argon-37 | 96 |
| Zusammenfassung | 96 |
| Kohlenstoff-14 (¹⁴ C) | 96 |
| ¹⁴ C im Umfeld der Schweizer Kernkraftwerke | 98 |
| Kernkraftwerk Leibstadt | 98 |
| Kernkraftwerk Gösgen | 99 |
| Kernkraftwerk Mühleberg | 99 |
| Paul Scherrer Institut, Zentrales Zwischenlager Würenlingen, Kernkraftwerk Beznau | 100 |
| Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) | 100 |
| Messungen in der Region Basel-Stadt | 101 |
| Vergleichsmessungen im Jahr 2015 | 103 |
| Argon-37 (³⁷ Ar) und Krypton-85 (⁸⁵ Kr) | 104 |
| Krypton-85 (⁸⁵ Kr) | 104 |
| Argon-37 (³⁷ Ar) | 105 |
| 7.2 Mesures de plutonium et d'américium dans l'environnement en Suisse en 2015 | 106 |
| Résumé | 106 |
| Introduction | 106 |
| Résultats et discussion | 107 |
| Conclusions | 109 |

Inhaltverzeichnis - Sommaire



8 Überwachung der Kernanlagen: Emissionen und Immissionen 8 Surveillance des installations nucléaires: Emissions et Immissions

| | |
|--|------------|
| 8.1 Überwachung der Kernanlagen: Emissionen und Immissionen | 113 |
| Zusammenfassung | 113 |
| Emissionen aus den Kernanlagen | |
| Ergebnisse 2015 | 113 |
| Emissionen von Kohlenstoff-14 (¹⁴ C) | 125 |
| 8.2 Ortsdosis und Ortsdosisleistung in der Umgebung der Kernanlagen | 128 |
| Zusammenfassung | 128 |
| Ergebnisse 2015 | 128 |
| 8.3 Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke (MADUK) | 129 |
| Zusammenfassung | 129 |
| Übersicht | 129 |
| Systeminstandhaltung und -ergänzung | 131 |
| Systemverfügbarkeit und Störungen | 131 |
| Qualitätssicherung | 132 |
| Messergebnisse | 132 |
| 8.4 Überwachung des zentralen Zwischenlagers (ZWILAG) | 134 |
| Zusammenfassung | 134 |
| Einleitung | 134 |
| Radiochemische Trennmethoden (Boden) | 135 |
| Staubfangplatten | 135 |
| Resultate und Diskussion | 136 |
| 8.5 Les installations nucléaires et l'environnement | 137 |
| Résumé | 137 |
| Introduction | 137 |
| Méthodologie | 138 |
| Mesures dans le milieu aquatique | 141 |
| Situation radiologique du site démantelé de l'ancienne centrale expérimentale de Lucens | 142 |
| Conclusions | 143 |
| 8.6 Environnement du CERN (mesures OFSP) | 144 |
| Résumé | 144 |
| Programme de surveillance de l'OFSP | 144 |
| Mesures de l'exposition ambiante | 144 |
| Mesures dans le milieu atmosphérique | 145 |
| Mesures dans le milieu terrestre | 146 |
| Mesures dans le milieu aquatique | 147 |
| Conclusions | 148 |
| 8.7 Rejets et environnement du CERN (Mesures CERN) | 149 |
| Résumé | 149 |
| Le CERN | 149 |
| Programme de surveillance | 151 |
| Résultats 2015 | 151 |
| Conclusions | 155 |

Inhaltverzeichnis - Sommaire



9 Industrien und Spitäler - Industries et hôpitaux

| | |
|--|------------|
| 9.1 Emissionen der Betriebe | 159 |
| Zusammenfassung | 159 |
| Überwachte Betriebe | 159 |
| Resultate | 160 |
| 9.2 Emissionen der Spitäler | 162 |
| Zusammenfassung | 162 |
| Ausgangslage | 162 |
| Therapeutische Anwendung von Radionukliden | 162 |
| Abgabe radioaktiver Stoffe ans Abwasser | 163 |
| 9.3 Surveillance de la radioactivité au voisinage des industries, stations d'épuration et usines d'incinération des déchets | 166 |
| Résumé | 166 |
| Introduction | 166 |
| Voisinage des entreprises utilisatrices de Tritium ³ H | 166 |
| Station d'épuration et eaux de lavages des fumées des usines d'incinération | 168 |
| Conclusion | 170 |



10 Radon

| | |
|---|------------|
| 10.1 Radon | 172 |
| Résumé | 172 |
| Révision des ordonnances relatives à la radioprotection | 172 |
| Journées de l'OFSP pour tous les niveaux de formation du secteur de la construction | 172 |
| Mesures du radon | 173 |
| Mesures de construction liées à la protection contre le radon | 173 |
| International: Atelier sur le radon au poste de travail | 173 |
| Analyse prédictive et cartographie des concentrations de radon dans les locaux intérieurs en Suisse | 174 |
| 10.2 Radon | 175 |
| Zusammenfassung | 175 |
| Revision der Verordnungen zum Strahlenschutz | 175 |
| BAG-Tagungen für alle Ausbildungs-Stufen im Baugewerbe | 175 |
| Radonmessungen | 176 |
| Bauliche Massnahmen zum Radonschutz | 176 |
| International: Workshop über Radon am Arbeitsplatz | 176 |
| Prädiktive Analyse und Kartographie von Innenraum-Radonkonzentrationen in der Schweiz | 177 |

Inhaltverzeichnis - Sommaire



Anhänge - Annexes

| Anhänge / Annexes | 179 |
|---|------------|
| 1. Beteiligte Stellen und Laboratorien - Organismes et laboratoires participants | 180 |
| 2. Kantonale Laboratorien - Laboratoires cantonaux | 181 |
| 3. Das Messprogramm im Überblick | 182 |
| 4. Überwachungsbereiche und Kompetenzzentren | 183 |
| 5. Toleranz- und Grenzwerte für Radionuklide in Lebensmitteln gemäss Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe (FIV) in Bq/kg | 183 |
| 6. Im Strahlenschutz verwendete Grössen und ihre Bedeutung | 184 |
| 7. Grandeurs utilisées en radioprotection et leur signification | 185 |

