Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 29 (1963)

Heft: 7-8

Artikel: Aufbau und Organisation der Überwachung der Umweltradioaktivität, unter besonderer Berücksichtigung der Überwachung des Gehaltes von Lebensmitteln an radioaktiven Stoffen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-364064

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

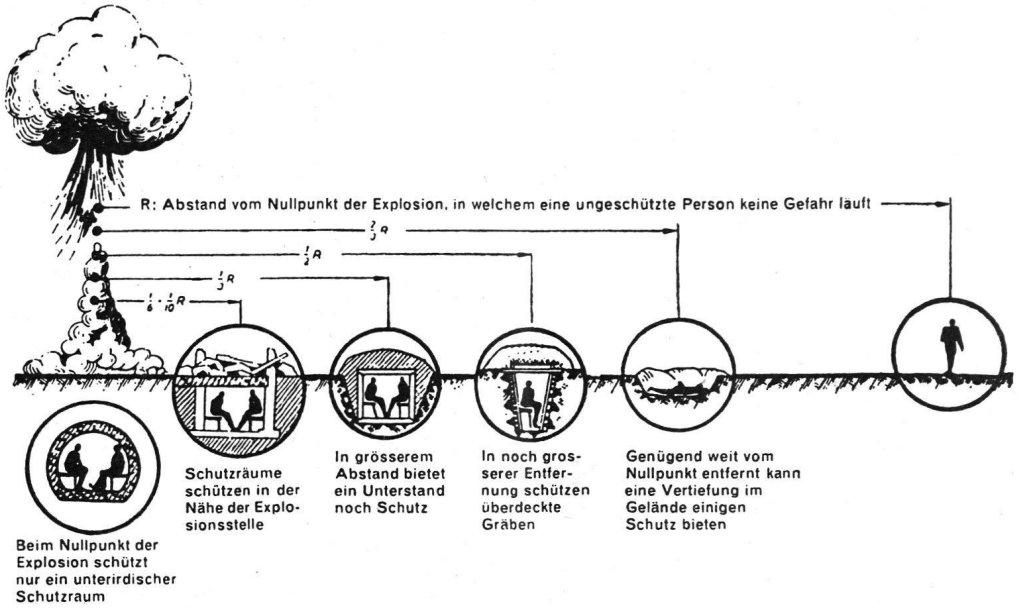
Download PDF: 23.08.2025

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

radioaktiven Teilchen, und es wird auch gesagt, dass behelfsmässige Schutzräume nicht genügen, weil sie keine Luftfilter haben. Ich glaube jedoch, dass dieses Missverständnis auf dem besten Wege zu seiner Lösung begriffen oder bereits behoben ist.» Unter behelfsmässigen Schutzräumen versteht Kahn Stollen, Unterstände und Gräben — also im Freien (nicht unterhalb eines Gebäudes) gelegene Räume, die in verhältnismässig kurzer Zeit erstellt werden können. Darüber steht nämlich in der Aufklärungsschrift von 1959: Sie bieten keinen Schutz vor Verseuchung durch Radioaktivität, chemische Kampfmittel und Bakterien. Daher müssen Personen, die solche behelfsmässige Schutzräume aufsuchen, persönliche Abwehrmittel gegen chemische Kampfmittel tragen.

Ein Stollen (unterirdischer Tunnel) wird waagrecht in einen Abhang vorgetrieben, ohne dass die darüberliegende Erddeckung entfernt wird. Er soll für höchstens 60 Personen vorgesehen sein.

Ein Unterstand soll höchstens 30 bis 40 Personen fassen.



Ein gedeckter Graben ist nur für kurzen Aufenthalt, d. h. nur für die Dauer eines Angriffes. Er soll nicht mehr als 60 Personen aufnehmen. Dies ist die einfachste Form eines Schutzraumes in der Sowjetunion; er ist nur mit Bänken versehen und wird zugedeckt mit Querstangen, Brettern oder ähnlichem und einer Auflage von mindestens 60 bis 80 cm Erde.

Alle Schutzräume sollen so gelegen sein, dass sie in kurzer Zeit erreichbar sind.

Aufbau und Organisation der Überwachung der Umweltradioaktivität, unter besonderer Berücksichtigung der Überwachung des Gehaltes von Lebensmitteln an radioaktiven Stoffen

Die Schäden von Sonnen-, Radium- und Röntgenstrahlen sind leicht vermeidlich, weil man ihre Ursachen kennt und sich entsprechend schützen kann; dagegen sind jene Strahlenwirkungen, welche die Anwendung der Kernenergie mit sich bringt, noch weitgehend unbekannt. Die Massnahmen zum Schutz gegen diese Wirkungen müssen deshalb sehr umfangreich sein, um das Risiko möglichst klein zu halten. Dr. Felix Krusen gibt in seiner Studie mit obigem Titel in der «Deutschen Lebensmittel-Rundschau», Bd. 59, Nr. 6, S. 172, 1963, die Methoden zum Schutz an und gibt einleitend die Geschichte der Kernforschung bekannt:

«Der Entdeckung der Kernspaltung durch Otto Hahn im Jahre 1938 folgte eine schnelle Entwicklung der Kerntechnik, die zunächst unter rein militärischen Gesichtspunkten vor sich ging. Am 2. Dezember 1942 wurde der erste, von Enrico Fermi konstruierte Kernreaktor in der Universität von Chicago kritisch — der Weg zur Erzeugung praktisch verwertbarer Mengen spaltbaren Materials und zur Umwandlung der dem Atomkern innewohnenden Energie in anwendbare Energie war geöffnet. Mit den auf Hiroshima und Nagasaki am 6. August und 9. August 1945 abgeworfenen Atombomben fand ein barbarischer Krieg seinen ihm gemässen Abschluss. Eine erschreckte Menschheit wurde mit der furchterregenden unbegreiflichen Energie des Atomkerns konfrontiert, die in Bruchteilen einer Sekunde Hunderttausende Menschen getötet, verletzt oder zu jahrelangem Siechtum verurteilt hatte. Die Folgen der Kernwaffendetonationen an den betroffenen Menschen der beiden japanischen Städte sind eindrucksvoll und unvergesslich im Bericht «Auswirkungen atomarer Detonationen auf den Menschen», von O. Messerschmitt (Karl-Thieme-Verlag, München) beschrieben.

«Nach Beendigung des Krieges wurde neben der weiter betriebenen militärischen Auswertung der Kernenergie deren friedliche Anwendung mit zunehmender Intensität erforscht. Kernreaktoren zur Erzeugung von Isotopen für Technik und Medizin, zur Gewinnung von elektrischer Energie, zum Antrieb von Schiffen usw. zeugen heute von den bisherigen Ergebnissen dieser Forschungen.»

Es gab aber viele Reaktorunfälle und die Ueberwachung der Umweltradioaktivität ist unbedingt notwendig! Es ist aber sehr schwierig, allgemein gültige maximal zulässige Konzentrationen oder radioaktive Belastungen festzusetzen, soweit es sich um die in Wasser, Luft und Lebensmitteln vorhandene Radioaktivität handelt. Laut der Internationalen Strahlenschutzkommission dürfen für Erwachsene und einjährige Kinder im Durchschnitt von 365 Tagen täglich höchstens folgende Aktivitäten (in Picrocurie) der wichtigsten Radionuklide zugeführt werden:

	Erwachsene	Einjährige Kinder
Jod-131	700	70
Caesium-137	4000	600
Strontium-90	70	50
Strontium-89	7000	5000

Dr. F. Krusen beschreibt dann die Ueberwachung in der Umgebung kerntechnischer Anlagen, die Ueberwachung der allgemeinen Umweltreaktivität, so in der Luft, im Wasser und in Lebensmitteln.

«Betreffend der letztern ist zu sagen: Wegen der besonderen gesundheitlichen Bedeutung der radioaktiven Stoffe in Lebensmitteln genügt nicht die einfache Ermittlung der Gesamt- oder der Rest-beta-Aktivität, vielmehr ist hier die einzelne Ermittlung der besonders gefährlichen Radionuklide erforderlich, wobei das Strontium-90 wegen seiner langen Halbwertszeit und seiner Eigenschaft, sich in das Knochengerüst einzubauen, die grösste Rolle spielt. Daneben sind aber auch noch Strontium-89, Caesium-137 und Jod-131 von grosser Bedeutung.» eu

Strahlenbelastung durch Leuchtfarben

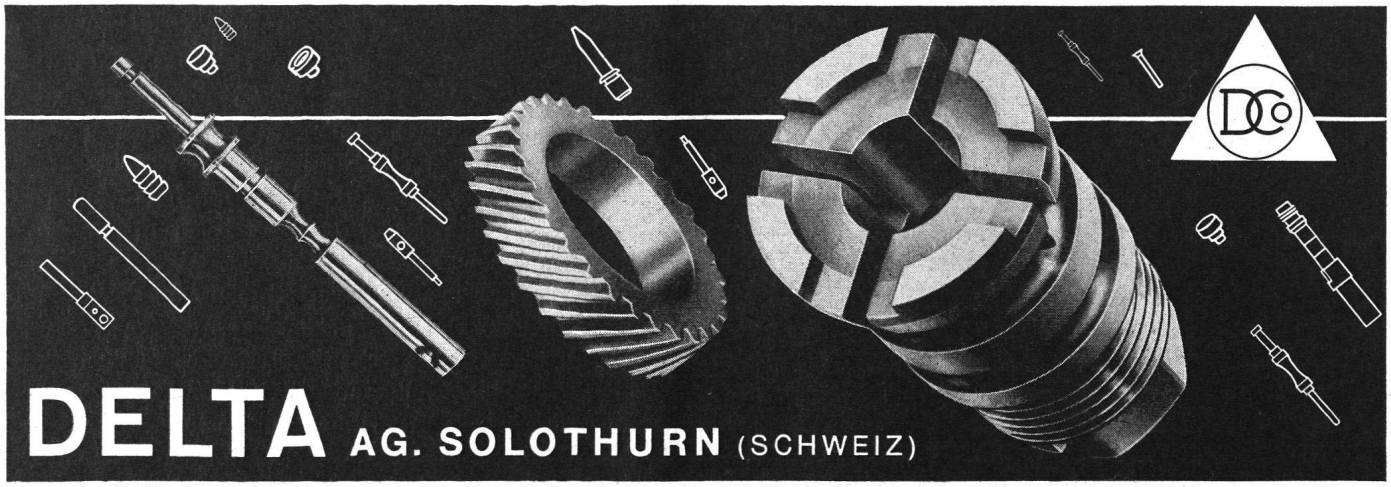
Dem deutschen Bundes-Gesundheitsblatt 6, Nr. 2, 1963, entnehmen wir: «Die Anfrage eines Arztes betreffend die mögliche Strahlenschädigung durch einen leuchtenden Schlüsselbehälter gibt Veranlassung, erneut zur Strahlenbelastung durch Leuchtfarben und -Gegenstände Stellung zu nehmen.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um ein von der Automobilindustrie dem Käufer des Lastwagens mitgeliefertes Schlüsseletui, dessen Leuchtwirkung auf der Fotolumineszenz der im Material enthaltenen Leuchtstoffe beruht. Dieser Leuchteffekt kommt durch Abgabe von vorher aufgenommener, gespeicherter Lichtenergie zustande (Nachleuchten); radioaktive Substanzen sind hierzu nicht erforderlich. Die Leuchtkraft derartiger Gegenstände nimmt — im Gegensatz zu dem durch radioaktive Substanzen verursachten Leuchten — bei Lagerung im Dunkeln ab.

Die verwendete Masse ist die gleiche oder eine ähnliche, wie sie z. B. im letzten Kriege für Leuchtplaketten verwendet wurde. Da sie keine radioaktiven Substanzen enthält, tritt auch keine Strahlung auf, die den Träger evtl. schädigen könnte.

Um etwas anderes handelt es sich bei Leuchtfarben des Typs, wie sie meist für Leuchtzifferblätter verwendet werden. Die Herstellung und Verwendung dieser radioaktiven Leuchtfarben ist durch die erste Strahlenschutzverordnung von 1960 geregelt. Danach können Gegenstände mit radioaktiven Leuchtfarben nur noch dann in den freien Handel gebracht werden, wenn ihre Strahlenwirkung so gering ist, dass gesundheitliche Schäden bei üblichem Gebrauch nicht auftreten können.

Im übrigen ist man in letzter Zeit bemüht, bei der Herstellung von radioaktiven Leuchtfarben andere radioaktive Stoffe, wie Tritium und Prometium-147, zu verwenden, die beide reine Beta-Strahler sind. Die bei diesen auftretende Strahlung wird durch das Uhrglas und Uhrengehäuse praktisch vollkommen abgeschirmt.» eu



SCHRAUBEN, MUTTERN, DREHTEILE, ZAHNRÄDER