

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 37 (1980)

Heft: 12

Artikel: Die RAG-Messgeräte

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-781998>

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: 15.01.2026

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

Die RAG-Messgeräte

Hochempfindliche und präzise Lösemittel-Luft-Gasmessgeräte sind Voraussetzung zur Überprüfung und Kontrolle, ob Umweltschutzwünsche in der heutigen Industrie auch befolgt werden. Dass es mit entsprechenden Vorschriften und den zur Verfügung stehenden Mitteln heute absolut möglich ist, schädliche Lösemittelemissionen, die zu Tausenden von Tonnen in Gasform zu den Abluftkaminen ausströmen, unschädlich zu machen, ist bekannt.

Um die von den Behörden in den Abluftkaminen tolerierten Luftemissionsschutzwerte (in der EG 30 ppm) zu kontrollieren, bedarf es hochempfindlicher und präziser Instrumente.

Die Entwicklung von neuen Messelementen (Metalloxid-Halbleitern) hat dazu geführt, dass die Ortung des plötzlichen Anstieges von Lösemittel-Luft-Gaskonzentrationen am Arbeitsplatz (MAK-Werte) oder in den Abluftkaminen (Luftemissionsschutzwerte) in Sekundenbruchteilen erfasst werden können.

Die Geräte der RAG arbeiten mit Metalloxid-Halbleitern (Sensoren) und dem Prinzip der Chemosorption von Gasmolekülen an der Oberfläche des aufgeheizten Metalloxid-Halbleiters. Schon wenige adsorbierte Gasmoleküle genügen, um den elektrischen Widerstand der Oberfläche des Metalloxid-Halbleiters messbar zu verändern.

Abbildung 1 zeigt ein stationäres Überwachungs- und Steuergerät vom Typ RAG-LLG mit integrierter Gasförderereinheit. Das Gewicht des Instruments beträgt 2,9 kg. Das aus Makrolon mit IP-Schutzart 65 bestehende Gehäuse weist die Abmessungen von 250×160×120 mm auf. Das Gerät wird mit 220 V Wechselstrom gespeist und verfügt für die Lösemittel-Luft-Gaskonzentrations-Überwachung normalerweise über einen Messbereich von 0 bis 200 ppm. Der Analysenwert wird auf eine Skala des Milliamperemeters (auf Wunsch Digital-LED-Anzeige) angezeigt. Bei Überschreiten des einstellbaren Grenzwertes leuchtet zusätzlich zur grünen Betriebskontrolllampe ein rotes Alarmwarnlampchen auf. Das Gerät ist standardmäßig mit einem Schreiberanschluss und einem Relais (potentiellfreier Kontakt, Schliesser) ausgerüstet. Dieses Gerät eignet sich besonders zur Abluftüberwachung. Das hochempfindliche Messgerät nimmt sofort wahr, wenn Lösemittel bei einem Adsorptionsprozess (Aktivkohleanlagen) durchbrechen. Sobald die

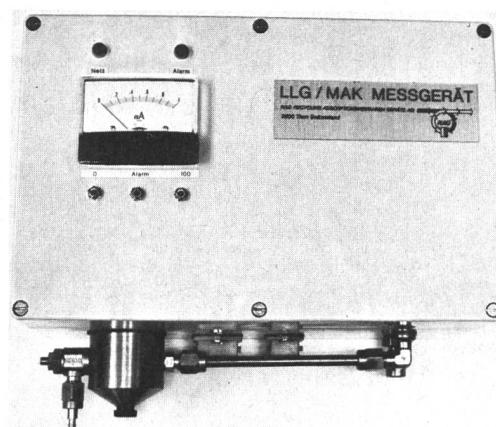


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Konzentration in der Abluft die vorher eingestellte Alarmschwelle erreicht hat, erfolgt über das Relais des Gerätes die Umschaltung der Adsorption auf Desorption automatisch.

Abbildung 2 zeigt ein stationäres Einzelüberwachungsgerät vom Typ RAG-LLG-MAK. Das Gewicht des Instruments beträgt 2,0 kg. Das aus Makrolon mit IP-Schutzart 65 bestehende Gehäuse weist die Abmessungen von 250×160×120 mm auf. Die Merkmale des Gerätes sind die gleichen wie in Abbildung 1 beschrieben. Der Hauptunterschied besteht darin, dass dieses Gerät keine Gasförderereinheit besitzt, sondern die Umluft kontinuierlich durch einen Diffusionsmesskopf misst.

Abbildung 3 zeigt das portable Messgerät RAG-LLG zur Kontrolle von Luftemissionsschutzbestimmungen, von MAK-Werten usw. Das Gerät ist sowohl im Dauerbetrieb am Netz als auch mit Ni-Cd-Batterie, unabhängig von der Netzstromversorgung, immer einsatzbereit. Typ: RAG-LLG-Portable mit einem Gewicht von zirka 3,5 kg. Das Gehäuse besteht aus Kunststoff, hat einen Traggriff und misst 235×235×85 mm.

Messverfahren: TGS-Sensoren. Messbereiche nach Wunsch ein-

stellbar. Digitalanzeige (LED) von -2000 bis +2000 Einheiten. Schreiberanschluss von 0-1 mA. Akku-Ladegerät eingebaut.

Die drei Geräte werden in der Schweiz hergestellt und besitzen eine Präzisionselektronik. Nachstehend die hauptsächlichsten brennbaren und giftigen Gase (Lösemittel), welche von TGS-Sensoren nachgewiesen/geortet werden:

Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate: Methane/Ethane/Propane/Butan/Pentane/Hexane/Heptane/O-

tane/Decane/Petroleum/Ether/Petroleum Benzine/Gasoline/Kerosene/Petroleum Naphtha/Acetylene/Ethylene/Propylene/Butadiene/Butylene/Benzene/Toluene/o-Xylene/m-Xylene/Ethylene Oxide.

Halogenierte Kohlenwasserstoffe: Methyl Chloride/Methylene Chloride/Ethyl Chloride/Ethylene Chloride/Ethylene Chloride/Trichloro Ethane/Vinylidene Chloride/Trichloro Ethylene/Methyl Bromide/Vinyl Chloride.

Alkohole: Methanol/Ethanol/n-Propanol/iso-Propanol/n-Butanol/iso-Butanol.

Ethers: Methyl Ether/Ethyl Ether. Ketones: Acetone/Methyl Ethyl Ketone.

Esters: Methyl Acetate/Ethyl Acetate/n-Propyl Acetate/iso-Propyl Acetate/n-Butyl Acetate/iso-Butyl Acetate.

Nitrogen-Verbindungen: Nitro Methane/Mono Methyl Amine/Dimethyl Amine/Trimethyl Amine/Mono Ethyl Amine/Diethyl Amine.

Anorganische Gase: Ammonia/Carbon Monoxide/Hydrogen/Hydrogen Cyanide.

RAG Recycling Adsorptionsverfahren Geräte AG, 3600 Thun

Elektrizitätswirtschaft fördert das Elektroauto

Eine schweizerische Vereinigung für elektrische Strassenfahrzeuge (ASVER) wurde am 9. September 1980 in Bern gegründet. Gründungsmitglieder sind vier grosse Verbände der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft sowie ACS, TCS und das Bundesamt für Energiewirtschaft.

Die ASVER will sich für eine breitere Verwendung elektrischer Strassenfahrzeuge einsetzen und die Entwicklung entsprechender Antriebs- und Batteriesysteme fördern. Sie sieht ihre Tätigkeit hauptsächlich in der Förderung von Forschungsprojekten über neue

Techniken zur Leistungsverbesserung der Elektrofahrzeuge und in der Unterstützung der marktrechten Umsetzung solcher Techniken. Im weiteren wird die ASVER auch Tagungen, Konferenzen und Vorträge organisieren, die den genannten Zwecken dienen.

Die Gründung der neuen Vereinigung geht auf eine Initiative des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) zurück, dessen Kommission für Elektrofahrzeuge schon seit einigen Jahren die oben genannten Ziele verfolgt.