

verheerende gesundheitliche Folgen haben können. Im Gegensatz dazu ist beim Flugverkehr nicht die Luftverschmutzung das Hauptproblem, sondern der ungeheure Sauerstoffverbrauch. Ein Langstreckenflugzeug vom Typ Boeing 707 verbraucht in acht Stunden den von 25.000 Hektar Wald erzeugten Sauerstoff.

Im Vergleich dazu bietet die elektrische Traktion der Eisenbahn eine Energie an, die die Umwelt praktisch nicht belastet. Dazu kommt, daß durch die ständige technische Weiterentwicklung von Oberbau- und Fahrbetriebsmitteln die Eisenbahn bei der Lärmerzeugung eine besonders günstige Position einnimmt. Auch „Fahrzeugabfälle“ gibt es bei der Bahn praktisch nicht – ein großer Vorteil, wenn man bedenkt, daß jährlich Millionen Autowracks anfallen. Auf Grund ihrer technischen Beschaffenheit haben Eisenbahnfahrzeuge eine sehr hohe Lebensdauer, die im allgemeinen mit 20 bis 40 Jahren gerechnet wird, was etwa zwei- bis achtmal höher als bei Straßenfahrzeugen ist. Der Nachteil dieses Umstands darf natürlich auch nicht verschwiegen werden: Die Abstimmung auf den jeweiligen Bedarf und den sich wandelnden Geschmack der Kunden wird dadurch erschwert, speziell auf dem Sektor Reisezugwagen.

*Anschrift des Verfassers:
Generaldirektorstellvertreter
Hofrat Dr. Otto Seidelmann
1010 Wien
Elisabethstraße 9*



Eine der neuen österreichischen Thyristor-E-Loks der Reihe 1044 bei Eichberg

Der Umweltschutz-Meßcontainer, ein Beitrag der Deutschen Bundesbahn zur Reinhaltung der Luft

Von Walter SCHWARZ*

Auf Grund des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, das u. a. zur Reinhaltung der Luft erlassen wurde, hat die Deutsche Bundesbahn (DB) es als notwendig erachtet, in ihrem Bereich Luftuntersuchungen durchzuführen, um sinnvolle Entscheidungen im Sinne des Umweltschutzes treffen zu können.

Einrichtung des Umweltschutz-Meßcontainers

Die Schadstoffe der Luft können in den Immissions-, aber auch Emissionskonzentrationen nur mit außerordentlich empfindlichen Geräten quantitativ und in der Regel kontinuierlich

Aus: ETR – Eisenbahntechnische Rundschau, 12/76

bestimmt werden. Da eine ganze Reihe von Meß- und Hilfsgeräten erforderlich ist, ist es zweckmäßig, diese z. B. in einem Fahrzeug zusammenzufassen. Um jedoch die Meßstelle sowohl auf dem Schienenwege als auch auf der Straße mit einem Zustellfahrzeug erreichen zu können, entschied sich die DB für einen Container als Meßstation, die mit den erforderlichen Geräten nach den Vorstellungen des DB-Versuchsdienstes ausgestattet ist.

Der Meßcontainer besteht aus einem Arbeitsraum (Meßraum), einem Batterie- und einem Gasflaschenraum (Druckgasflaschen für synthetische Luft, Heizgas sowie Eich- und Nullgase, die für die Eichung der Gasanalysatoren vor Inbetriebnahme erforderlich sind).

Meßverfahren

1. Untersuchung von gas- bzw. dampfförmigen Schadstoffen
 - 1.1 Kohlenmonoxid
 - 1.2 Schwefeldioxid
 - 1.3 Stickoxide
 - 1.4 Gesamtkohlenwasserstoffe
 - 1.5 Organisch-chemische Schadstoffe (Einzelbestimmungen)

2. Staubmessung

3. Meteorologische Untersuchungen

Um die Immissionsanalysen reproduzierbar auswerten zu können, ist es unbedingt erforderlich, meteorologische Daten zu erfassen.

- 3.1 Luftfeuchte
- 3.2 Temperatur
- 3.4 Luftdruck
- 3.5 Windgeschwindigkeit
- 3.6 Windrichtung

Anwendungsbeispiele

1. S-Bahn-Tunnel in München

In den beiden S-Bahn-Geschossen des Haltepunktes (Hp) Marienplatz in München wurden von März bis Mitte Mai 1975 von Ort Klima- und Schadstoffuntersuchungen durchgeführt. Die Messungen sollten Aufschluß über die Qualität der Tunnelluft und damit über die Notwendigkeit geben, Lüftungstechnische Maßnahmen zu treffen.

Nach Auffassung des ärztlichen Dienstes der DB sind die Fahrgäste der S-Bahn München im Tunnel nicht gefährdet, zumal sie sich an den Bahnsteigen verhältnismäßig nur kurz aufhalten. Demnach ist es nicht erforderlich, Lüftungstechnische Maßnahmen zu ergreifen.

2. Gleisumbauarbeiten im Tunnel

Es ist vorgesehen, die Schadstoffe Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Schwefeldioxid, Stickoxide und die Gesamtkohlenwasserstoffe quantitativ zu bestimmen.

3. Gasturbinen und Dieselmotoren

Um Aufschluß über die motorspezifischen Schadstoffkonzentrationen der Abgase von Dieselmotoren bzw. Gasturbinen zu erhalten, wurden bei den Firmen Motorturbinen Union in Friedrichshafen bzw. Klöckner-Humboldt-Deutz im Werk Oberursel/Ts anlässlich von Prüfstandläufen Emmissionsmessungen durchgeführt.

Die Bestimmung der Schadstoffkonzentrationen wurde in Abhängigkeit von verschiedenen Lastzuständen der beiden Verbrennungskraftmaschinentypen durchgeführt.

Aus den Meßdaten ist zu entnehmen, daß die Absolutwerte der Schadstoffe bei der Gasturbine infolge des relativ großen Luftüberschusses weit geringer sind als beim Dieselmotor.

Der Vergleich der Meßergebnisse insgesamt gibt dem Konstrukteur Hinweise, welche Konstruktionsverbesserungen an den Verbrennungskraftmaschinen im Sinne einer umweltfreundlicheren Abgaszusammensetzung erfolgversprechend sind.

4. Staubmessungen in einem Ausbesserungswerk 1 unter www.biologiezentrum.at

Im Ausbesserungswerk Hamburg-Harburg werden Trenn- und Schleifarbeiten an Aluminium-Schiebewänden durchgeführt. Der ärztliche Dienst der DB hielt es aus Sicherheitsgründen für erforderlich, durch Staubmessungen während der verschiedenen Arbeitsgänge zu klären, wie weit eine Gefährdung des Personals durch Aluminiumstaub gegeben ist.

Die quantitativen Untersuchungen mittels Staubmonitor und Röntgenfluoreszenzanalyse ergaben nur einen sehr niedrigen Gehalt des Staubes an Aluminium. Dies stimmt mit der Beobachtung überein, daß die bei den Arbeiten entstehenden relativ grobkörnigen Aluminiumteilchen aufgrund ihres Gewichtes sofort zu Boden fallen und somit nicht in die gemessene Atemluftschicht eindringen können. Diese Tatsache spricht dafür, daß die nur etwas erhöhte Staubbelastung auf das Aufwirbeln von Staub durch die Rotation der Maschinen zurückzuführen ist.

Obwohl die DB in der heutigen Zeit ohne Zweifel als der „umweltfreundlichste“ Verkehrsträger bezeichnet werden kann, ist sie bemüht, den Umweltschutz auf ihrem Gebiet weiter zu verbessern. Dies gilt nicht zuletzt auch für die Reinhaltung der Luft. Die DB hat die Bedeutung erkannt, in ihrem Bereich bei gegebenem Anlaß selbst Luftuntersuchungen durchzuführen, um aufgrund von Meßergebnissen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und arbeitshygienischen Richtlinien sinnvolle Entscheidungen treffen zu können. Die verschiedenen Schadstoffe der Luft, die im Bereich der DB hauptsächlich vorkommen, sind toxikologisch und hinsichtlich der noch zulässigen Grenzwerte unterschiedlich zu beurteilen.

Die erforderlichen Meßgeräte zur Durchführung von meteorologischen, gasanalytischen Immissions- und Emissionsmessungen sowie die Hilfs- und Eichgeräte sind in einem mobilen Meßcontainer integriert, der die Meßstelle sowohl auf dem Schienenweg als auch auf der Straße erreichen kann.

Anschrift des Verfassers:

*Walter Schwarz, Dr. rer. nat.,
Bundesbahnberrater,
München*

Mineralöl- und andere Umweltprobleme

Von Anni COJA

Kommt die elektrische Traktion vor allem der Reinhaltung der Luft zugute, so haben die Österreichischen Bundesbahnen im Gewässerschutz ganz spezielle Probleme zu bewältigen. Es betrifft dies vor allem die Mineralölprodukte, und zwar sowohl ihre Verwendung im bahneigenen Bereich als auch ihren Transport über die Strecken der Österreichischen Bundesbahnen. Da die Pflicht zur Reinhaltung der Gewässer – einschließlich des Grundwassers – sogar in einem Bundesgesetz verankert ist, nämlich in dem aus dem Jahre 1959 stammenden „Wasserrechtsgesetz“, sind die hier von den Österreichischen Bundesbahnen ergriffenen Initiativen ebenso umfassend wie kostenaufwendig. Dieses Gesetz wurde vom Österreichischen Wasserwirtschaftsverband inzwischen durch „Richtlinien für den Schutz des Wassers bei Lagerung von flüssigen Brenn- und Treibstoffen“ ergänzt; das Bundesministerium für Verkehr hat Mitte vergangenen Jahres einen Erlaß über „Eisenbahnbehördliche Anordnungen betreffend das Umfüllen brennbarer Flüssigkeiten auf Bahngrund und in der Nähe der Eisenbahn“ in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [1978_4](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Walter

Artikel/Article: [Der Umweltschutz-Meßcontainer, ein Beitrag der Deutschen Bundesbahn zur Reinhaltung der Luft 125-127](#)