

Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement  
(CCE)

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

# AQ des mesures des émissions

Exigences techniques

Olten, le 8 mai 2019

L U F T U N I O N

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR LUFTHYGIENE-MESSUNG  
SOCIÉTÉ SUISSE POUR LA MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR



# Exigences techniques

Im Auftrag der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (KVU) und des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

## Zentrale Geschäftsstelle zur Qualitätssicherung von Emissionsmessungen Hauptprojekt

Schlussbericht  
Zürich, 14. Februar 2019

J. Heldstab, B. Schächli, U. Maag

Pages 77 à 96

### A3.3.2 Technische Anforderungen vor Ort bei einer Messung

A) Anforderungen für Audits von Emissionsmessstellen - Audit vor Ort bei einer Messung				
Prüfpunkte auf Basis Messempfehlungen und EN 17025:2005 bzw. EN 15675:2007 <sup>13</sup>	Messkategorie	Prüfpunkt (der/die AuditorIn kann zur Dokumentation Fotos erstellen)	(Minimal)Anforderung	Bewertung
<b>A1) Handhabung von Proben und Aufzeichnungen</b>				
A1.1) Messauftrag/ Messplan	1 - 8	Wissen die Messtechniker vor Ort was im Detail zu tun ist bzw. ist ein detaillierter Messauftrag/Messplan vorhanden?  Mündlich Auskunft vor Ort: a Kontaktperson Betrieb? b Ziel Messung? c Messgrößen? d Messdauer? e bei komplexen Messungen ev. schriftlicher Ablaufplan	Die Messtechniker vor Ort müssen über den Messauftrag und den Messplan informiert sein.	A

# Audit lors d'une mesure

---

## **Gestion des échantillons et des résultats**

Mandat de mesure / planification de la mesure, saisie électronique des données, notes sur place, calculs sur place, dénominations des échantillons

## **Installations et conditions ambiantes**

Préparation de la mesure, emplacement des appareils de mesure, lieu de travail, sécurité, identification, inscription au Registre du commerce, organigramme, responsabilités, indépendance, relations avec les sous-traitants

## **Directives de travail, méthodes de mesure, validation, organisation sur place**

Listes de contrôle / directives de travail, échantillons témoins, traitement des échantillons, répartition des tâches

3



# Audit lors d'une mesure

---

## Matériel

Matériel de mesure, gaz étalons, étalonnage, étanchéité du système de prélèvement des échantillons, récipients d'échantillons, identification des appareils, directives d'utilisation et matériel de remplacement des appareils

## Prélèvements d'échantillons

Prélèvements d'échantillons, écarts par rapport au déroulement prévu, détermination des valeurs indicatives, saisie des conditions d'exploitation, mesure dans les conditions d'exploitation, communication au service de mesure

4



# Audit au siège de l'entreprise

---

## **Acquisition, réparations, maintenance**

Evaluation des appareils de mesure, nouvel appareil, réparation ou maintenance, exactitude des gaz étalons

## **Gestion des réclamations**

Réclamations ? Correction des défauts

## **Gestion des mesures erronées sur la base d'exemples de résultats insuffisants lors d'un test d'intercomparaison**

Attestation de participation, résultat, mesures

## **Personnel**

Responsable des mesures, formation du personnel, attestations de formation



# Audit au siège de l'entreprise

---

## **Directives de travail, normes et marges d'erreur des mesures**

Directives de travail, application des procédures standardisées, normes, marges d'erreur des mesures

## **Equipement**

Carnet de bord des appareils, gestion des appareils défectueux, appareils de remplacement, mesures comparatives, appareils de location, matériel de remplacement au laboratoire, nettoyage des appareils de mesure

## **Evaluation / calculs**

Correction de la dérive, étalonnages, détermination des valeurs moyennes, indicateurs utilisés et valeurs calculées, analyse d'erreur et propagation des incertitudes

6



# Exigences fixées pour les rapports de mesure

---

## Principes

Lisibilité, exhaustivité, évaluation, public cible

## Indications devant figurer sur la page de garde

Intitulé du rapport, nom et adresse du service de mesure, nom et adresse de l'entreprise/du mandant, adresse du site et nom de l'installation, date de la mesure

## Autres exigences générales devant figurer dans le rapport

Responsable des mesures, autres membres du service de mesure impliqués, laboratoire d'analyses, lieu, modalités de remise du rapport et signature du responsable des mesures

## Contenus techniques du rapport

Description du mandat, résumé, description de l'installation, programme de mesure, technique de mesure

### Remarque générale :

Les rapports de mesure doivent tenir compte de la complexité des mesures des émissions.



# Remarque importante !

---

**Les recommandations sur la mesure des émissions restent applicables.**



8





# Qu'est-ce qui change au quotidien ?

---

**Tout ?**

**Peu de choses ?**

**Beaucoup de choses ?**

**Rien ?**

**Dans l'idéal → Rien ou peu de choses**



# Modifications concernant les attestations relatives aux qualifications

---

- Tout
- **Beaucoup de choses**
- Peu de choses
- Rien

Il faut prouver que les règles de la métrologie sont suffisamment connues (et appliquées).

*Art. 13a OPair*

10

# Extraits des recommandations sur la mesure des émissions

---

Les spécialistes qui effectuent les mesures ou les analyses doivent disposer de **connaissances** et d'une **expérience pratique suffisantes** et faire preuve de **conscience professionnelle** pour réaliser des **mesures des émissions de qualité**.

Sans une **connaissance et une documentation précises des conditions-cadres et des limitations** qui régissent l'acquisition des **résultats**, il est impossible d'**apprécier correctement** ces derniers.

**!! expérience <> savoir-faire !!**



# Quels sont les éléments qui sont/peuvent être examinés pour l'octroi de l'agrément ?

---

## Jusqu'à présent

- Rapport de mesure
- Formation du responsable des mesures
- Schéma du déroulement général des mesures

## Désormais

- (presque) tout ce qui peut avoir une influence sur la qualité des mesures

Appareils de mesure, méthodes de mesure, formation, évaluations, formation continue, tests d'intercomparaison, rapports de mesure, planification de la mesure, entretien des appareils, traitement des données, etc.

12



# Idée de base

---

Seules les personnes disposant du **recul suffisant** sont en mesure de bien cerner les conséquences de leurs actions.

–Je sais **où** j'effectue mes mesures

–Je sais **comment** j'effectue mes mesures

–Je sais **quand** j'effectue mes mesures

–Je sais **pendant combien de temps** j'effectue mes mesures

–Je sais **avec quoi** j'effectue mes mesures

–Je sais **pourquoi** j'effectue **ainsi** mes mesures

**ET**

Je suis **sûr-e** qu'en procédant ainsi, j'obtiens un **résultat conforme aux exigences posées**.



13



# Exemple

L'exigence (minimale) est la suivante : l'équipement doit être complet et adapté aux mesures effectuées.

## Mesure à effectuer :

Paramètres physiques (chap. 3 des Recommandations sur la mesure des émissions )

- Pression
  - Température
  - **Vitesse des effluents gazeux**
- Humidité → ❖ Flux volumique partiel
- Densité des effluents gazeux → ❖ Gravimétrie
- Composition du gaz

14

Cas	T [°C]	V [m/s]	F [%-Vol.]
A	~180	~1	~2
B	~420	~8	~8
C	~120	~6	~12
D	~40	~14	~6



# Résumé

---

La remise d'un rapport de mesures « correct » n'est pas suffisante.  
Il convient de prouver que les **connaissances requises** concernant les mesures et les activités y relatives sont présentes et qu'elles sont appliquées au quotidien.

La qualité des mesures ne dépend pas uniquement de l'appareil utilisé, mais en grande partie de la personne qui l'utilise.

La qualité n'est jamais un accident ; c'est toujours le résultat d'un **effort intelligent.**

*John Ruskin*

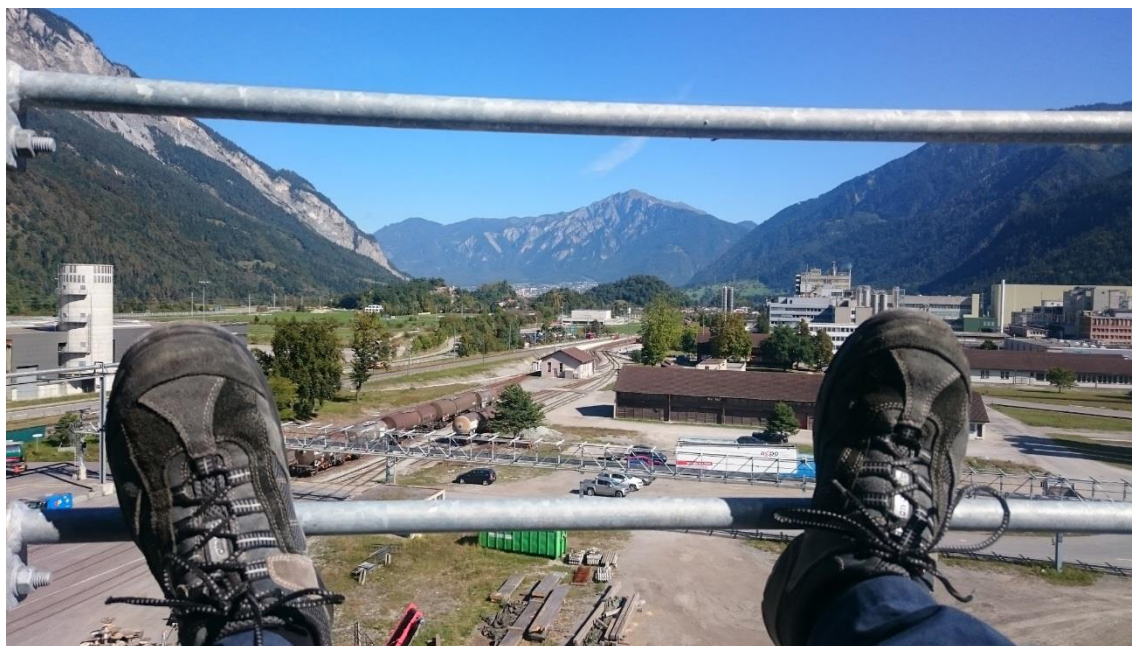
15

# Ce qui ne change pas...

---

Notre défi sera toujours de parvenir à effectuer correctement des mesures délicates hors d'un laboratoire.

Je vous souhaite à tous beaucoup de succès !



16

