

# Zuverlässigkeit der chemischen und biologischen Resultate quantifizieren

*Auf den Ergebnissen quantitativer chemischer, vermehrt auch biologischer Analysen, basieren viele relevante Entscheidungen. Deshalb ist es wichtig, die Qualität der Resultate zu kennen, das heisst, deren Zuverlässigkeit zu quantifizieren.*



**Bernhard Niederhauser, Du und Deine Kollegen und Kolleginnen haben dieses Jahr erstmals einen neuen Kurs zur Messunsicherheit in der analytischen Chemie und Biologie gegeben. Um was geht es da?**

Wir präsentieren die zur Verfügung stehenden Werkzeuge der Messunsicherheits-Analyse für die Chemie und Biologie. Wir wollen die Teilnehmenden befähigen, ihren eigenen Messprozess zu untersuchen und damit die Messunsicherheit auszudrücken. Es ist wichtig, am Schluss ein glaubwürdiges Resultat zu vermitteln.

**Für wen ist dieser Kurs gedacht?**

Der Kurs ist vor allem für Verantwortliche und ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus chemischen analytischen, aber auch aus biologischen Labors ausgelegt. Also, für alle jene, die ihre Messprozesse bezüglich Messunsicherheiten einschätzen können wollen. Sei es, weil die Akkreditierung das verlangt, sei es aber auch aus Interesse bezüglich den Verbesserung von Messprozessen.

**Was lernen die Teilnehmer im Kurs?**

Der Kurs beginnt mit allgemeinen Konzepten und der Terminologie der Messunsicherheit, damit alle auf dem gleichen Detailstand sind. Dann werden vor allem Fallbeispiele diskutiert, und zwar von der Gasanalytik über die Spurenanalytik von Schadstoffen in Lebensmittel bis zur quantitativen digitalen PCR-Methode in der Biologie. Das ist etwa die Bandbreite an Beispielen, die wir bieten können. Das gibt schon eine rechte Varianz von verschiedenen Messgrössen, Herangehensweisen und auch Messunsicherheitsbudgets, die am Schluss herauskommen.

**Warum ist die Messunsicherheit wichtig?**

Als erstes muss man vielleicht erwähnen, dass die sogenannte Abschätzung der Messunsicherheit keine exakte Wissenschaft ist. Da gibt es immer verschiedene Wege zu einem Budget. Das Budget kann auch unterschiedlich komplex, beziehungs-

weise auf verschiedenen Niveaus der Detaillierung ausfallen und das hat natürlich einen direkten Einfluss auf den Aufwand, den man zur Ermittlung von Messunsicherheiten betreiben muss. Das Bestimmen der Messunsicherheit trägt zur Glaubwürdigkeit von Messresultaten bei. Das hat die Physik schon lange im Handel und in der Industrie in Erfahrung gebracht. Die Chemie und Biologie ist dabei zu entdecken, dass zuverlässige Messresultate eben auch letztendlich günstige Messresultate sind, weil man sie nicht immer wiederholen muss.

**Wie war das Feedback des ersten Kurses?**

Das Feedback war positiv. Vor allem was die Breite der verschiedenen Beispiele anbelangt. Wir wollen noch praxisrelevanter und noch anwendbarer werden. Aus diesem Grund planen wir, weniger Fallbeispiele zu präsentieren, dafür noch mehr auf Übungen zu setzen und in Zukunft allenfalls ein konkretes Beispiel von Teilnehmenden im Dialog gemeinsam zu bearbeiten und zu entwickeln.

**Der nächste Kurs (Messunsicherheit in der analytischen Chemie und Biologie) findet statt am 30.–31. August 2022.**

Weitere Informationen und Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Internetseite ([www.metas.ch/kurs](http://www.metas.ch/kurs)).

Für zusätzliche Informationen zum Kursangebot wenden Sie sich an: [sekretariat@metas.ch](mailto:sekretariat@metas.ch) oder Telefon 058 387 01 11

*Vous trouverez d'autres renseignements et remarques sur l'inscription sur notre site Internet ([www.metas.ch](http://www.metas.ch)).*

*Pour tout complément d'information sur l'offre de cours, veuillez vous adresser à: [sekretariat@metas.ch](mailto:sekretariat@metas.ch) ou au 058 387 01 11*



« Il faut mentionner que l'estimation de l'incertitude n'est pas une science exacte. »

## Quantifier la fiabilité des résultats chimiques et biologiques

*De nombreuses décisions importantes sont fondées sur les résultats d'analyses quantitatives chimiques et, de plus en plus, biologiques. Il est donc important de connaître la qualité des résultats, c'est-à-dire de quantifier leur fiabilité.*

**Céline Pascale, pour la première fois, METAS a donné cette année un nouveau cours sur l'incertitude de mesure en chimie et biologie. De quoi s'agit-il?**

Pendant ce cours, il s'agit de présenter les outils disponibles et de partager les connaissances de METAS en termes d'incertitude de mesure et d'amélioration des processus de mesure.

**À qui s'adresse ce cours?**

Le cours d'incertitude en chimie et biologie est destiné principalement aux responsables des laboratoires de chimie et biologie ainsi qu'aux collaborateurs de ses laboratoires. Il s'agit vraiment de leur donner les outils et de leur montrer les procédures pour estimer l'incertitude de mesure dans les méthodes d'analyse.

**Qu'apprennent les participants au cours?**

Tout d'abord le cours commence par un rappel général sur la terminologie et les principes de base d'estimation de l'incertitude pour que tout le monde soit au même niveau. Ensuite on prend surtout des exemples pratiques largement utilisés dans ce type de laboratoire. Ces exemples sont variés, de l'analyse de gaz dans l'air ambiant, à la mesure du pH en passant par les méthodes d'analyse PCR. Ainsi on a une palette très large d'applications.

**Pourquoi est-ce important?**

Il faut mentionner que l'estimation de l'incertitude n'est pas une science exacte. Il y a plusieurs chemins pour y arriver. La complexité d'un bilan d'incertitude peut être très différente et cela a une influence directe sur le temps investi. L'incertitude de mesure permet plusieurs choses: Avant tout cela augmente la crédibilité d'un résultat. C'est-à-dire qu'au lieu de devoir mesurer plusieurs fois le même paramètre, on aura seulement un résultat, mais avec une incertitude bien définie. C'est utile typiquement pour les audits ou pour l'accréditation ou encore pour l'amélioration continue des processus. Grâce à cela, on va pouvoir se focaliser sur certains paramètres significatifs lorsqu'on aura estimé l'incertitude du processus et donc on pourra améliorer ces paramètres en priorité.

**Comment était le premier cours?**

Le premier cours s'est bien passé, on a reçu un bon feedback. La critique la plus courante était qu'on avait peut-être presque trop d'exemples. Ce qu'on va faire pour la prochaine fois, c'est qu'on va réduire le nombre d'exemples et pourquoi pas proposer aux participants d'amener des exemples de leur domaine qu'on pourrait travailler ensemble. De plus on va proposer plus d'exercices pratiques et moins de théorie pour avoir quelque chose de plus équilibré. Ce premier cours a été donné en allemand parce qu'une grande partie de notre clientèle est germanophone, mais on va aussi le proposer en français, peut-être pour l'année prochaine.