

Richtlinien für alle Nutzer der Abteilung Atomspektroskopie

gültig ab 21.03.2019

1) Preisfindung

Im Rahmen von atomspektrometrischen Analysen fallen drei Kostenarten an:

I) Personalkosten

Herr PD Dr. Dürkop und Herr Rewitzer und Frau Tomanek widmen sich im Rahmen ihrer verfügbaren Arbeitszeit der Organisation, Beratung, Gerätewartung und dem Erstellen von atomspektroskopischen Analysen. Die Personalstellen sind am Institut für Analytische Chemie angesiedelt und werden dort verrechnet und gehören nicht zur Betriebseinheit Zentrale Analytik. Daher besteht für Anfragen aus anderen Bereichen prinzipiell keinerlei Messverpflichtung.

Die Personalkosten werden Nutzern aus der Fakultät und Arbeitsgruppen, mit denen Forschungszusammenarbeiten bestehen, nicht angerechnet. Das Institut für Analytische Chemie möchte damit die interdisziplinäre und intrafakultäre Forschung fördern und so auch neue wissenschaftliche Kooperationen entwickeln. Weiter möchte die Abteilung Atomspektroskopie fachliche Expertise für anspruchsvolle analytische Fragestellungen anbieten und in Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen zur Klärung wissenschaftlicher Probleme beitragen.

II) Geräteinvestitionen

Unsere Abteilung ist gerne bereit, im Rahmen von Drittmittelanträgen in Forschungs-kooperationen beim Antrag für neue Geräte oder Ergänzungsausstattung zu helfen. Herr Dürkop und ich werden dafür die nötigen Unterlagen bereitstellen und die Antragstellung nach Kräften unterstützen. Von diesen Nutzern aus der Fakultät und Arbeitsgruppen, mit denen wissenschaftliche Zusammenarbeiten bestehen, erhoffen wir uns mittelfristig Investitionen im Rahmen von Projekten.

III) Betriebskosten

Zum Betrieb der Geräte sind Gase (vor allem Argon in der Qualität 4.6 oder besser), Lösungsmittel, Kalibrierstandardlösungen, Probenaufschlussmittel (v.a. Säuren), je nach Anforderungen in den Qualitäten Analyserein, Ultrapur oder Suprapur erforderlich. Deren hohe Reinheit verhindert das Einschleppen von Störionen während der Probenvorbereitung. Weiterhin müssen aber auch nach gewissen Zeiträumen Ersatzteile (Fackeln aus Quarzglas, Gasreinigungspatronen, Sampler, Skimmer etc.) gewechselt werden. Diese Kosten werden auf alle Nutzer umgelegt. Da die Abteilung Atomspektroskopie keine direkten Universitätsmittel (z.B. Titel 76) erhält, fallen unter die Betriebskosten aber auch Ausgaben, die beim Betrieb des Geräts in einer Arbeitsgruppe (wahrscheinlich) anders verbucht werden würden: Büromittel, Ersatzteile, Kleininvestitionen (z.B. Schläuche), Chemikalien (Elementstandards), Werkstattkosten, Glasgeräte, Filter, Softwareupgrades, aber auch der Service von Geräten (im Falle von Reparaturen), der aus Gründen der Kostenersparnis, soweit möglich, von den Mitarbeitern selbst durchgeführt wird. Die Betriebskosten für Atomspektroskopie sind daher nicht mit den reinen Kosten für Gase und Kalibrierstandards gleichzusetzen!

Der halbjährliche Rechnungsbetrag ergibt sich aus registrierter Betriebsstundenzahl x Stundenpreis. Alle anfallenden Betriebskosten werden von der Kostenstelle 01521 73 12040112 beglichen.

Auf diese Kostenstelle gehen auch die Zahlungen der Nutzer ein. Jeder Nutzer kann jederzeit über Herrn Dürkop oder mich Einsicht in sein Messstundenkonto erhalten. Um einen einfachen und für die Nutzer möglichst gerechten Abrechnungsmodus zu erhalten, haben wir Betriebsstundenpreise festgelegt, die diese Kosten im mehrjährigen Mittel decken:

Für die Abrechnung in Euro ergeben sich ab 21.03.19 folgende Stundensätze:

ICP-OES Spectroblue TI (Elementgehalte mg/kg-ca. 1 µg/kg): € 9,60 € pro Betriebsstunde (vorläufiger Satz, wird nach 2 Jahren neu festgelegt; Gerät seit März 2019 in Betrieb)

ICP-MS Perkin Elmer (Elementgehalte < 1 µg/kg): € 25,00 € pro Betriebsstunde (angepasster Satz nach 3 Jahren Betrieb)

Für Substanzen, die nicht in wässriger Lösung angeliefert werden und eine Probenaufarbeitung oder einen Probenaufschluss erfordern, wird ein Stundensatz von 7,00 € festgelegt.

2) Messzeitermittlung

Die Betriebsstunden werden im Falle der computerisierten Anlagen erfasst und in einem Benutzerhandbuch zusätzlich mitnotiert. Die Messzeit beginnt mit dem Starten des Geräts und endet mit dessen Abschaltung. Zur eigentlichen Messzeit kommen noch Zeiten für die Plasmastabilisierung, Gerätekalibrierung, Detektorstabilisierung (ca. 30 min) und Methodenentwicklung hinzu. Die Methodenentwicklung umfasst für jedes gemessene Element die Messlinien-/Massenauswahl mit spektraler Umgebung, Erfassung von Interferenzen von Begleitelementen in der Probe und die Kalibrierung. Dafür muss im Schnitt mit einer Stunde Zeit/Element gerechnet werden. Eine Zeitersparnis für Folgemessungen (z.B. an mehreren Tagen hintereinander) ergibt sich, wenn die Proben dasselbe Element in derselben Matrix enthalten, da dafür natürlich die bestehende Methode genutzt werden

kann und nur eine Nachkalibrierung erforderlich ist. Die reine Messzeit für eine Probe beträgt je nach Anzahl der Wiederholungsmessungen meist nur wenige Minuten bis ca. 15 min. Auch simultane Mehrelementanalysen sind möglich. Hierbei ändern sich jedoch nicht die Zeiten für die Methodenentwicklung, es verkürzt sich jedoch die Messzeit merklich. Auch enthält möglicherweise nicht jede Probe alle Elemente in einem Konzentrationsbereich, den das Gerät erfassen kann. Herr Rewitzer und Frau Tomanek werden immer versuchen, eine möglichst kostengünstige Methode für den entsprechenden Nutzer zu entwickeln.

Nach der Messung muss durch Nachspülen sichergestellt werden, dass das gesamte Probenzuführungssystem frei von Resten der Analysesubstanz ist. Sonst besteht die Gefahr, dass bei den folgenden Messungen die Fackel durch Einschluss von Analytionen im Quarzglas erweicht und unbrauchbar wird.

3) Probenanlieferung

Es müssen unbedingt partikelfreie Proben in wässriger Lösung angeliefert werden (filtriert durch 0,27 µm Membranfilter). Dabei ist auch darauf zu achten, dass wegen schlechter Löslichkeit eine Niederschlagsbildung erst verzögert auftreten kann. Partikelhaltige Proben verursachen Verstopfungen im Zerstäuber und einen mindestens halbtägigen Ausfall des jeweiligen Geräts zur Reinigung des Probenzuführungssystems. Die Kosten für die Reinigungszeit müssen dem Nutzer berechnet werden, dessen Probe die Verstopfung verursacht hat. Die Probedaten werden auf den Messcomputern archiviert und die Gehalte den Nutzern auf einem Ausdruck zur weiteren Verwendung mitgegeben.

4) Hohes Probenaufkommen

Aufgrund der personellen Ausstattung kann die Abteilung Atomspektroskopie dauerhaft kein sehr hohes Probenaufkommen einzelner Nutzer im Auftragservice bewältigen. Es kann jedoch ein eingewiesener Mitarbeiter der Forschungsgruppe die Messungen, allerdings unter Aufsicht, am Spectroblue T1 eigenständig durchführen (nicht jedoch am ICP-MS). Er/Sie entscheidet dann selbst über nötige Zeiten zur Basislinieneinstellung bzw. Nachspülung und damit über die Kosten. Er/Sie ist dann allerdings auch selbst für die Qualität der Analyseergebnisse verantwortlich. Sollten bei der späteren Bereitstellung des Geräts für andere Nutzer Kosten anfallen, die auf unsachgemäße Bedienung zurückzuführen sind, werden sie dem vorherigen Nutzer berechnet.

Ich hoffe, mit diesen Informationen zu einer erfolgreichen offenen und klaren Zusammenarbeit beitragen zu können. Für Rückfragen und weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,



Ihre Antje Bäumner