

À JOUR

Nr. 1/17 | März/Mars 2017

www.svc.ch

Die Schlüsseltechnologie
des 21. Jahrhunderts – Biokatalyse –
Ein neuer Schwerpunkt
an der ZHAW.

→ Seite 10

Wie wirkt sich
ein Zusatzstudium
auf den Lohn aus?
Die Antwort finden Sie auf

→ Seite 4 → Page 18

Das Instrument zur Stärkung
der Berufsbildung – der Nationale
Qualifikationsrahmen –
wird vorgestellt.

→ Seite 8

Ab jetzt
im À JOUR:
Alina und Conrad
sind den
Mikroorganismen
auf der Spur.

Der SVC organisiert 2017
viele spannende Veranstaltungen.

→ Seite 23 → Page 23



Inhalt

<i>Deutsch</i>	SVC	Das Wort des Präsidenten	3
		Wie wirkt sich ein Zusatzstudium auf den Lohn aus?	4–5
		Im Dienste des SVC	6–7
	Lobbying	Nationaler Qualifikationsrahmen für Berufsbildung (NQR)	8–9
	Consulting & Education	Biokatalyse – ein neuer Schwerpunkt an der ZHAW	10–11
Alina und Conrad im Labor		12–13	
<i>English</i>	Consulting & Education	Application of aptamers to in-vitro diagnostic tests	14–15
		Synthesis of new luminescent Pt(II) complexes and their self-assembled functional architectures	15–17
<i>Français</i>	SVC	Que ressort-il de l'enquête salariale 2016?	18–19
		Le mot du président	20
	Consulting & Education	Computer assisted drug design and synthesis of respiratory syncytial virus inhibitors	21–22
	Networking	Veranstaltungskalender / Calendrier des événements SVC 2017	23



Liebe Leserin, lieber Leser, als neue Chefredakteurin freue ich mich, Sie zu begrüssen

In dieser Ausgabe des À JOUR finden Sie unter anderem einen kurzen Überblick über die durchgeführte SVC Lohnumfrage im 2016 von Simon Giese. Ebenfalls erzählen ehemalige Vorstandsmitglieder über ihre wertvolle getane Arbeit im Dienste des SVC, und die FH SCHWEIZ stellt den Nationalen Qualifikationsrahmen für die Berufsbildung vor. Zudem freut es mich, Ihnen die neue Kinderseite der miwelt «Alina und Conrad im Labor» vorstellen zu dürfen.

Eine spannende Lesezeit wünscht Ihnen

Ihre Chefredakteurin
Miriam Arzola Cuba-Iten

Impressum

Das À JOUR erscheint zweimal jährlich als offizielles Bulletin des SVC / À JOUR parait deux fois par an Schweizerischer Verband diplomierter Chemiker FH / Association suisse des chimistes diplômés HES

Redaktion À JOUR
CH-4000 Basel/
www.svc.ch

Chefredakteurin/Rédacteur en chef: Miriam Arzola Cuba-Iten; redaktor@svc.ch

Übersetzungen/Traduction: FORTUNA ÜBERSETZUNGEN, Yves Santa Eugenia, Alexis Delacrétaz, Heidi Hopp, Florian Zbinden

Nächste Ausgabe/Prochain numéro: September / septembre 2017; Redaktionsschluss/Clôture de la rédaction: 23. Juli / juillet 2017

Nachdruck von Texten nur unter Quellenangabe/Pas de publication des textes sans source d'information

Verantwortlich für den fachlichen Inhalt sind die Autoren der Artikel/Les auteurs des articles sont responsables du contenu spécialisé

Die Einteilung der Sprachen erfolgte nach dem Alphabet/La répartition des langues se fait selon l'alphabet

In manchen Texten wird nur die männliche Anrede verwendet; dies dient dem Lesefluss und soll niemanden diskriminieren /

Dans les textes, seule le genre masculin est utilisé: cela contribue à une meilleure lisibilité et nul ne doit y voir une quelconque discrimination

Beiträge und Feedbacks sind erwünscht. Es besteht jedoch kein genereller Anspruch auf Abdruck. /

Les commentaires et les feedbacks sont les bienvenus. Il n'y a toutefois aucune obligation générale de publication.

Das Wort des Präsidenten

Wie anlässlich der Generalversammlung 2016 angekündigt, wollen wir uns in diesem Jahr auf die Weiterbildung konzentrieren. Pedro Kaiser hat ein Spezialprogramm mit Themen zusammengestellt, die üblicherweise nicht in den Schulen behandelt werden.

Der Begriff «Key-Account-Management» (Chemie-Lounge Nr. 4 vom 01.12.2017) ist für manch eine(n) unbekannt. Sind wir nicht alle Verkäufer, die die eigenen Leistungen betriebsintern sowie extern anbieten? Sich auf Grosskunden fokussieren und sich nicht zu verzetteln, so dass am Ende alle Kunden zufrieden sind, ist ohne eine entsprechende Methodik nicht leicht.

Sind doch die Seminare und Workshops eine gute Gelegenheit, andere Fachleute kennenzulernen und Informationen und Erfahrungen auszutauschen. Dabei ist «Tapetenwechsel» und Abstand von alltäglichen Problemen immer von Vorteil!

Kombinieren Sie die Technik und die Kultur während des Kulturanlasses in Luzern am 6. Mai 2017. Marinetechnik und musikalische Techniken öffnen den Geist. Neue Ideen können durch den Mix dieser unterschiedlichen technischen Bereiche entspringen, erst recht wenn sie kulinarisch und önologisch katalysiert werden!

Unsere Mitglieder sind sehr aktiv in Forschungs- und Entwicklungsteams tätig. Ist dies nicht der Beweis für die ausgezeichnete Ausbildung an den Fachhochschulen (FH)?

Die nächste Chemie-Lounge vom 12. Mai 2017, «Chemische Syn-

these im 21. Jahrhundert», und der Workshop zu den neuesten Entwicklungen der EMPA im Bereich Nanomaterialien vom 30. Juni 2017 werden zweifellos unsere Mitglieder anziehen. Der praktische und neugierige Geist unserer Mitglieder könnte ganz bestimmt die zukünftige industrielle Umsetzung dieser Forschung ermöglichen.

Einige unserer treuen Mitglieder, die seit vielen Jahren unserem Verband angehören, beklagen sich, dass sie sich nicht mehr mit dem SVC identifizieren können.

Es stimmt, dass Erneuerung und Neuausrichtung unserer Aktionen auch auf die neue Kollegengeneration, mit ihren neuen FH-Studienrichtungen der Bachelor- und Masterdiplome, zugeschnitten sind. Diese Handlungsweise ist für den Fortbestand unseres Verbandes von hoher Wichtigkeit. Es ist uns ein Anliegen, alle unsere Mitglieder gleichermaßen zu vertreten und zu unterstützen. Deshalb denke ich, dass die Problematik der Beschäftigung für die über 45-jährigen Arbeitnehmer einen wichtigen Seminarinhalt darstellt. Dieses Seminar wird am 15. September 2017 angeboten.

Bitte nehmen Sie zahlreich an diesen Seminaren teil und machen Sie Ihre Kollegen darauf aufmerksam! Und wenn Sie sich ein Seminar über ein weiteres Thema wünschen, lassen Sie es uns bitte wissen. Melden Sie sich jetzt bei Pedro Kaiser (pedro.kaiser@svc.ch) und bleiben Sie mit Ihrer Branche verbunden auf www.svc.ch.

Der Vorstand erneuert sich

Nach den Rücktritten der Vorstandsmitglieder Derya Kanber-

Odabas, Patrick Keller und Hansjörg Hirt brachten mir die Weihnachtsfeiertage gute Nachrichten. Ich freue mich, dass sich zwei Mitglieder für das Mitwirken im Vorstand bereit erklärt haben.

Dies sind: Andreas Gitzi, selbstständiger Berater zum Thema technischer Risiken. Marc Bürgi, ein ehemaliges Mitglied des Ausschusses und in der Personalberatung tätig. Ihre Erfahrung in Beruf und Verband sind von unschätzbarem Wert!

Beide werden sich in der Septemberausgabe des À JOUR vorstellen und ihre Kandidatur für die Generalversammlung vom 27. Oktober 2017 einreichen. Die Arbeit wird uns nicht ausgehen und ich werde ihre Bewerbung unterstützen.

Die Aussage von Patrick Keller nach seinem langjährigen Einsatz im Vorstand beweist, dass freiwilliges Engagement immer beiden Parteien zugutekommt, gemäss der englischen Formel «Win-Win» (siehe Artikel Seite 6).

Weitere Kandidat(en)innen sind für ein engagiertes und bereicherndes Vereinsleben ganz herzlich willkommen!

Neue Chefredakteurin

Dieses À JOUR, das erste von Miriam Arzola Cuba-Iten, unserer neuen Chefredakteurin, ist besonders vielseitig und interessant. Das Design, welches von Patrick Keller übernommen wurde, ist sehr gelungen. Ich bedanke mich ganz herzlich bei Miriam und Patrick für die gelungene Übergabe und wünsche Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, viel Spass beim Lesen!

yves.santaugenia@svc.ch



Wie wirkt sich ein Zusatzstudium auf den Lohn aus?

Die Salärumfrage 2016 bringt Ihnen viele interessante Antworten auf Salärfragen. Stattliche 206 Antworten wurden ausgewertet. Diese repräsentieren rund 10% aller in der Schweiz arbeitenden Chemiker/Biotechnologen FH resp. etwa 20% aller Verbandsmitglieder.

Autor: Simon Giese

Der SVC hat 2016 die sehr detaillierte und informative Branchen- und Regionen-Salärumfrage für Chemiker / Biotechnologen FH schweizweit durchgeführt.

Teilgenommen haben Frauen und Männer mit einer FH-Ausbildung als Chemiker/in oder Biotechnologe/in aus der ganzen Schweiz. Einige haben Weiterbildungen absolviert – wie zum Beispiel ein Nachdiplomstudium in fachnaher Richtung, Betriebswirtschaft, IT, Umwelt etc., andere haben ein weiterführendes Studium als Master oder ein Studium an der ETH oder Uni abgeschlossen.

Die Umfrage zeigt die vielfältigen Weiterbildungsmöglichkeiten eines FH-Studiums.

Haben Sie gewusst, dass der Anteil Master-Absolventen immer grösser wird – Anstieg um 12% auf insgesamt 9%?

Rund 40% haben ein Zusatzstudium absolviert. Wie wirkt sich ein Zusatzstudium auf den Lohn aus?

→ kleiner Tipp: sehr positiv!

Sowohl das FH-Studium wie auch das breite Spektrum von Weiterbildungen führen zu einer grossen Vielfalt von Tätigkeiten in unter-

schiedlichen Industrien. Mehr als ein Viertel arbeitet in einem Unternehmen der Branchen Pharma, Arzneimittel oder Medizinaltechnik. Aber es gibt ausgebildete Chemiker in der Lebensmittelindustrie, im Polizeidienst oder in der Automobilindustrie, um nur ein paar «Exoten» aufzuzählen.

Haben Sie gewusst, dass «FHler/innen» auch den Weg zu einer Tätigkeit im Personalwesen eingeschlagen haben? Aber die meisten arbeiten in der Analytik oder Produktion.

Rund 8% arbeiten in der Forschung. Wie ist der Verdienst in der Forschung verglichen mit der Analytik?

Die Umfrage gibt nicht nur zum Verdienst Auskunft, sondern auch über das Arbeitsverhältnis – wie ist die Zufriedenheit am Arbeitsplatz, welche Vergünstigungen werden geboten, wie ist das Arbeitszeitmodell, wie wurde die derzeitige Stelle gefunden und wie viele Ferientage werden gewährt.

Haben Sie gewusst, dass über 95% Arbeitnehmende Vergünstigungen im durchschnittlichen Gegenwert von CHF 2067.– erhalten? 2010 waren es noch CHF 1190.–. Über die Hälfte der Befragten profitiert von Vergünstigungen in der Kantine.

Interessiert Sie, wie hoch das Lohnniveau in einer bestimmten Region, z.B. im Kanton Aargau, ist? Die Auswertung gibt darüber Auskunft. Nebst den Grafiken für verschiedene Regionen/Kantone finden Sie

auch Grafiken zum Lohnniveau für einen bestimmten Jahrgang, für ein bestimmtes Diplomjahr, für Absolventen eines Nachdiplomstudiums, für verschiedene Tätigkeitsbereiche und verschiedene Funktionen.

Können Sie sich vorstellen, dass Sie über CHF 200 000.– verdienen könnten?

Gegenüber den Umfragen der letzten Jahre sehen wir eine Abflachung der Salärerhöhungen (Abbildung 1). Auf der einen Seite sind die Maximalwerte etwas tiefer, aber auch das Einstiegssalär ist gesunken.

Das durchschnittliche Jahressalär betrug 2006 CHF 103 405.– gegenüber CHF 127 346.– im Jahr 2015, was nur leicht mehr ist als im Jahr 2012 mit 125 800.–.

Wie bei vielen anderen Berufsausbildungen hat sich auch beim FH-Studium zum Chemiker und Biotechnologen in den letzten Jahren vieles verändert. So kann nun an einen Bachelor-Studiengang ein Master angehängt werden. Trotz nur wenigen Daten können wir doch feststellen, dass das Salär von einem Master höher ist als jenes von einem Bachelor. Die Differenz sieht jedoch kleiner aus als erwartet (Zahlen dazu in der Auswertung). Dazu muss aber bedacht werden, dass bei einer so kleinen Anzahl ausgewerteten Daten die Einflussfaktoren wie Arbeitsort, Firmen-grösse, Sparte, Tätigkeit und Alter einen viel grösseren Einfluss haben. Wir beobachten die Entwicklung weiter und versuchen noch mehr Aussagen zu den Auswirkungen eines Master-Studienganges machen zu können.

2006 - 2015

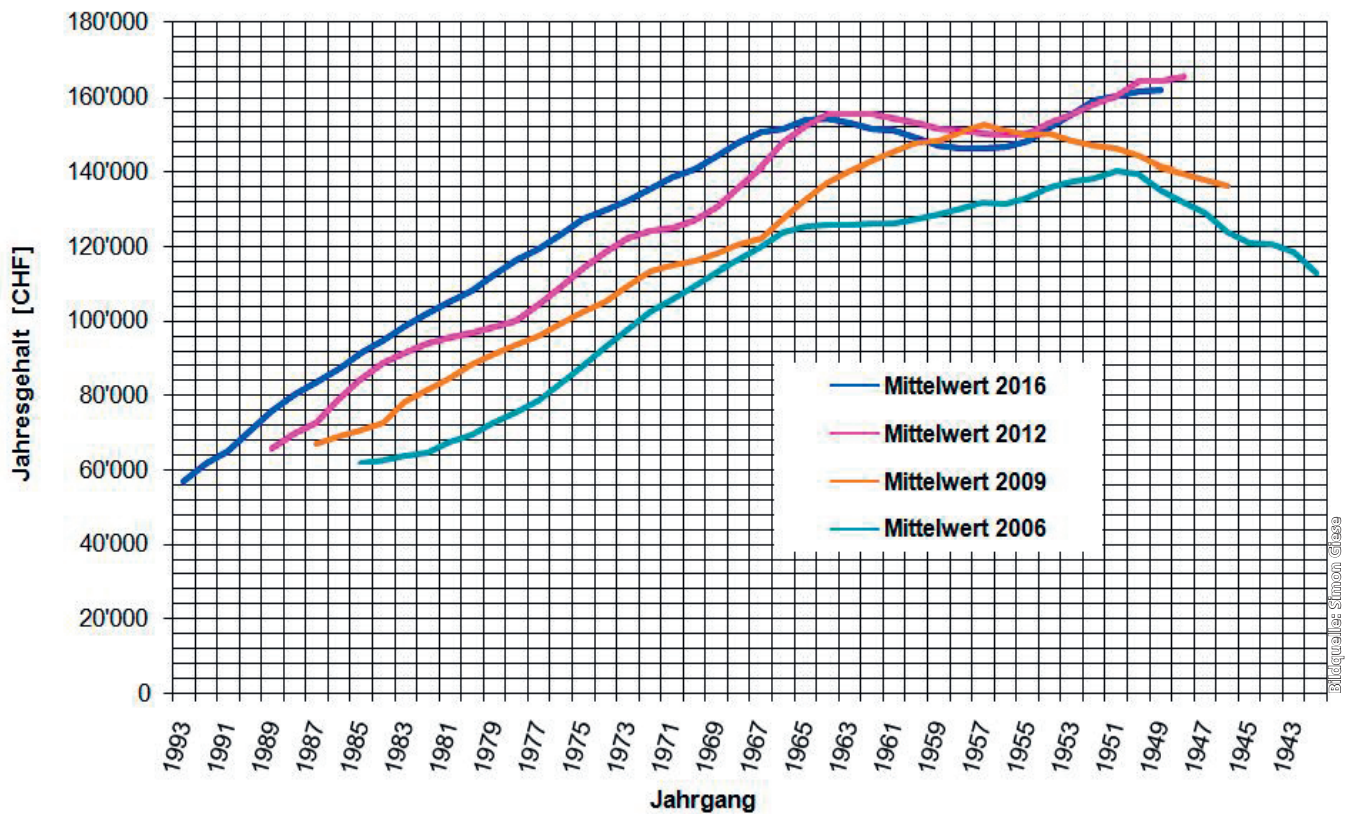


Abbildung 1: Jahresgehälter im Überblick

Im Weiteren wurden bei dieser Umfrage nun zum zweiten Mal die Daten der Biotechnologen separat ausgewertet. Die Teilnehmerzahl ist um 300% gestiegen von drei auf neun Teilnehmer/innen! Trotzdem sind diese Daten noch nicht sehr repräsentativ.

Weil diese Auswertung im Schlussbericht nicht aufgeführt ist, finden Sie in Tabelle 1 ein paar Eckpunkte!

Mitglieder können die Salärumfrage (Umfang = 32 Seiten) im Mitgliederbereich auf www.svc.ch downloaden.

Druckexemplare können beim Mitgliedersekretariat (Simon Giese, simon.giese@svc.ch) für einen Unkostenbeitrag von CHF 25.- (Mitglieder) resp. CHF 60.- (Nichtmitglieder) bestellt werden. Kontakt zur Umfrage: Simon Giese, simon.giese@svc.ch

Tabelle 1: Einige Eckpunkte zur Lohnumfrage der Biotechnologen

Umfrage	2013	2016
Durchschnittsalter:	31 Jahre	31 Jahre
Mittleres Diplomjahr:	2007	2010
Anteil Frauen:	33%	56%
Zusatzstudium gemacht (Master of Sc)	1	3
Anstellungsgrad Ende 2012/2015	alle 100%	8: 100% 1: 50%
Mittleres Salär 2012	CHF 94'766.--	CHF 96'809.--
Mittlerer Bonusanteil	CHF 9'303.--	CHF 6'596.--

Im Dienste des SVC

Rückblickend ist mir die Zeit im SVC-Vorstand nicht wie ein Jahrzehnt vorgekommen, sondern viel kürzer. Geprägt waren diese Jahre nach dem Motto «Veränderung ist das einzig Beständige» von Heraklit von Ephesus, ca. 540 – 480 v. Chr. Doch gerade die Möglichkeit zu ändern, zu optimieren und zu verbessern hat mir sehr gefallen und mich auch persönlich weiterentwickelt.

Autor: Patrick Keller

Im Jahr 2007 erhielt ich einen persönlichen Brief vom damaligen Präsidenten Christof Jud. Darin schrieb er, es werde ein ZHAW-Delegierter für den SVC gesucht. An einem Treffen konnte er mich überzeugen, einen Teil meiner Freizeit für den SVC zu investieren.

ZHAW – eine Fachhochschule im Umbruch

Meine erste Diplomp reisübergabe führte ich als Neuling, und deshalb leicht nervös, in Winterthur durch. Doch in der nächsten Zeit wurde dieser Standort durch den Standort Wädenswil ersetzt. Während der vergangenen Jahre festigte der SVC die Kontakte zur ZHAW.

Politik & Lobbying

Kurze Zeit nach meinem Beitritt zum Vorstand des SVC wurde mir auch die Aufgabe übergeben, zusammen mit Christof Jud, Revisionen von Verordnungen zu prüfen und wenn sinnvoll Stellungnahmen im Namen des SVC zu schreiben.

À JOUR – eine neue Herausforderung

Mitte 2009 übernahm ich das À JOUR als Chefredaktor. Für mich

war klar, dass die Struktur und das Format des À JOUR neu überdacht werden sollte. Nach intensivem Gedankenaustausch mit Lorenz Steinmann, einem professionellen Redaktor, konnte ich ein neues Konzept erarbeiten. Die Ideen wurden auf ihre Kosten und Ausführbarkeit mit einem Mitarbeiter der langjährigen Druckerei Theiler Druck besprochen. Danach wurde das Konzept dem SVC-Vorstand vorgestellt. Leider reichte damals das Budget nicht für die Farbvariante des À JOURS. Und somit erschien die zweite Ausgabe 2009 im neuen, weiterhin schwarz-weißen Design.

À JOUR – im neuen Glanz

Durch meine Umstellung der internen Druckvorbereitung von Word auf InDesign konnten Kosten gespart werden, welche es nun erlaubten, das À JOUR in Farbe für annähernd den gleichen Preis zu drucken. So erschien die erste Ausgabe im Jahr 2013 farbig. Dies bedeutete aber auch, dass das Designkonzept an eine farbige Variante angepasst werden musste. Es entstanden unter anderem die vier farblich differierten Themenblöcke.

Diskriminierung der FH-Absolventen?

Die Betäubungsmittelverordnung wurde so geschrieben, dass interpretiert werden kann, dass Fachhochschulabgänger nur als verantwortliche Personen für die weniger kritischen kontrollierten Substanzen eingesetzt werden dürfen. Im Jahr 2014 haben deshalb Simon Giese und ich mit der Unterstützung der FH SCHWEIZ das Gespräch mit Swissmedic und dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI gesucht. In den Gesprächen konnte geklärt werden, dass vom SVC ver-

tretene FH-Absolventen als verantwortliche Personen für alle kritischen Stoffe eingesetzt werden können.

Beitritt zur FH SCHWEIZ

Auch durch die oben genannte Zusammenarbeit war klar, dass die FH SCHWEIZ ein starker Partner für den SVC sein wird. Zusammen mit Yves Santa Eugenia und Christof Jud wurde das Gespräch mit der FH SCHWEIZ gesucht und mögliche Zusammenarbeitsformen diskutiert.

Die sinnvollste Zusammenarbeit wurde dann mittels Flyer für die SVC-Mitglieder zusammengefasst. An der SVC-GV 2014 wurde der Vorschlag von den Mitgliedern angenommen.

Neue Website

Der Aufbau der neuen Website des SVC auf die GV 2015 war interessant und forderte mich zugleich. Alle Artikel wurden geprüft, wenn nötig überarbeitet, ersetzt oder entfernt. Das Design der Website passte ich an das erweiterte 3-Säulen-Modell des SVC an.



Bildquelle: zhaw

Neue Herausforderungen

Seit dem 05.02.2015 bin ich Vater und stelle mich somit jeden Tag neuen und interessanten Herausforderungen.

Ich möchte mich bei allen für ihre Unterstützung bedanken, zu nennen sind hierbei insbesondere die ZHAW, die Theiler Druck AG, Markus Köhl und meine Vorstandsmitglieder.

Seit Studienabschluss 1961 bin ich Mitglied des SVC. Infolge des grossen Einsatzes dieser Organisation im Zusammenhang mit der Bologna-Reform erschien es mir wünschenswert, auch einen Beitrag zur optimalen Entwicklung der jüngeren Chemiker zu leisten. Da die Vakanz des Kassiers 2007 mehrere Mal ausgeschrieben war, lag es für einen bereits aktiven Vereinskassier nahe, sich zur Verfügung zu stellen und somit einen Beitrag an der Vereinsarbeit zu leisten.

Autor: Hansjörg Hirt

Anreiz für diese Tätigkeit war, die administrative Abwicklung des Geldverkehrs einer grösseren Organisation kennen zu lernen. Zusätzlich hat mich die Aufgabe einer erfolgreichen Strategie zur Bewahrung des Vereinsvermögens motiviert. Bei der Übernahme bestanden 5 Bankkonten, wovon eines eine Festgeldanlage in Euro war. Anfänglich wurden gute Ergebnisse erzielt. Jedoch 2010 begann die rapide Abwertung des Euro, was mich bewog, dem Vorstand die Auflösung dieser Position zu beantragen, was auch genehmigt wurde. So bekamen wir für den zu Fr. 1.50 gekauften Euro immer noch

Fr. 1.28. Die Konzentration auf eine Bank (Postfinance) reduzierte die Bankspesen markant.

Im Gegensatz zu diesen interessanten Tätigkeiten war das Mahnen der ausstehenden Mitgliederbeiträge eine mühsame Angelegenheit. Ich war immer glücklich, wenn es mir wieder gelang, etwa 90 Prozent der theoretisch möglichen Summe zu erreichen.

Positiv während der Jahre als Kassier war die Zusammenarbeit mit den Vorstandskolleginnen und -kollegen sowie mit den Revisoren. Auf Grund dieser Tatsache gelang es mir, diese Tätigkeit während einer Rekorddauer von 9 Jahren auszuführen.



Bildquelle: Hansjörg Hirt



Bildquelle: fotolia

Ich war vom Herbst 2014 bis 2016 Vorstandsmitglied bei dem SVC. Während meiner kurzen Amtszeit durfte ich mit meinen qualifizierten und geschätzten Vorstandskollegen aktiv über die aktuellen Themen wie Budgetierung, Website-Design oder Verbandsdienstleistungen mitdiskutieren und mitentscheiden.

Autorin: Derya Kanber-Odabas

Hauptsächlich habe ich bei der Gestaltung und Einführung der neuen SVC-Website mit Vorstandskollege Patrick Keller und IT-Spezialist Markus Köhl mitgewirkt. Die Einführung der neuen Website mit ihrem zeitgemässen und neuen Design gehört zu den Milestones des Verbands, wofür ich eine Auszeichnung vom Vorstand erhalten habe. Ich hoffe, dass die attraktiven Dienstleistungen des Verbands nun dank der neuen Website besser zur Geltung kommen und dass neue Mitglieder gewonnen werden können.

Leider konnte ich meine aktive Mitgliedschaft wegen neuer Herausforderungen, wie ein Jobwechsel als Stv. Fachtechnische Verantwortliche Person und einer Weiterbildung (Nachdiplomstudium in Betriebswirtschaft), nicht weiterführen und musste schweren Herzens vom Vorstand zurücktreten. Ich wünsche dem Vorstand weiterhin viel Erfolg und viel Kraft bei seinen wertvollen Verbandstätigkeiten.



Bildquelle: Derya Kanber-Odabas

Nationaler Qualifikationsrahmen für Berufsbildung (NQR BB)



Die Berufsbildung ist das Fundament des Schweizer Bildungssystems. Es ist zentral, dass die Schweizer Berufsbildung gebührend anerkannt wird. Der Nationale Qualifikationsrahmen für Berufsbildung (kurz: NQR BB) ist ein Instrument, das zur Stärkung und Aufwertung der Berufsbildung einen bedeutenden Beitrag leistet. Deshalb ist der NQR BB für uns alle von grosser Relevanz. Er zeigt nicht nur innerhalb der Schweiz auf, welchen Wert die Berufsbildung hat, sondern erlaubt auch einen Vergleich über die Landesgrenzen hinaus. Endlich kann die hohe Qualität der Berufsbildung aufgezeigt werden. Dies ist elementar, denn Bildung ist unser grösstes Kapital – und die Voraussetzung für unseren wirtschaftlichen Erfolg. Der NQR BB positioniert die verschiedenen Berufsbildungsabschlüsse, vermittelt damit Klarheit in unserem Bildungssystem und wertet es auf. Dank dieser neu gewonnenen Transparenz und Einordnungsmöglichkeit werden zudem Grabenkämpfe beseitigt. Egal welchen Ausbildungshintergrund wir haben, früher oder später begegnen wir dem NQR BB in unserem Berufsleben. Er betrifft uns alle. FH SCHWEIZ ist es deshalb ein wichtiges Anliegen, dass möglichst viele Arbeitnehmer und Arbeitgeber über den NQR BB Bescheid wissen, seine Rele-

vanz verstehen und schlussendlich auch damit arbeiten können.

Christian Wasserfallen
Präsident FH SCHWEIZ und Nationalrat

Autorin: Claudia Heinrich

Ausgangslage

Vom Nationalen Qualifikationsrahmen für Berufsbildung ist vielerorts die Rede. Der aktuelle Anlass sind die fortlaufenden Einstufungen von Berufsbildungsabschlüssen in den 2014 entwickelten Qualifikationsrahmen. Der NQR BB und die Einordnungen der Berufsbildungsabschlüsse sind ein Meilenstein für die Schweizer Berufsbildung und somit für das gesamte Bildungssystem der Schweiz. Die Qualität der Schweizer Berufsbildung kann endlich ausgewiesen werden.

Was ist überhaupt ein Qualifikationsrahmen?

Qualifikationsrahmen ordnen Abschlüsse mithilfe von Niveaus. Diese Niveaus beschreiben Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen, die durch Bildungsabschlüsse erreicht werden. Dadurch wird verdeutlicht, was die Inhaberin oder der Inhaber eines bestimmten Abschlusses weiss, versteht und kann.

Welche Qualifikationsrahmen gibt es?

Der Nationale Qualifikationsrahmen für Berufsbildung – NQR BB

Der NQR BB ist ein Raster, das aus acht Niveaus besteht (siehe Grafik). Der NQR BB enthält Beschreibungen, die es ermöglichen, alle Berufsbildungsabschlüsse (berufliche Grundbildung und höhere Berufsbildung) einem Niveau zuzuordnen. Für diese Einordnun-

gen sind die beruflichen Handlungskompetenzen relevant, die einem Abschluss zugrunde liegen. Es wird also geschaut, wozu ein gewisser Berufsbildungsabschluss befähigt. Das NQR-Niveau einer beruflichen Grundbildung wird in einer Zeugniserläuterung festgehalten, dasjenige der höheren Berufsbildung in einem Diplomzusatz. Absolventinnen und Absolventen einer Berufsbildung können mit diesen Dokumenten das NQR-Niveau gegenüber (potenziellen) Arbeitgebern ausweisen.

Die Einführung des NQR BB wurde vom Bundesrat im August 2014 beschlossen. Der Geltungsbereich des NQR BB umfasst die rund 730 formalen Abschlüsse der Berufsbildung. Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) publiziert jeweils im Januar und im Juli neue Einstufungen. Seit Januar 2017 sind 156 Abschlüsse eingestuft. Die Einordnung in den NQR BB muss von der Trägerschaft des jeweiligen Abschlusses beantragt werden, damit sie vom SBFI bearbeitet wird. Zur weiteren Förderung der Anerkennung der Berufsbildung hat das SBFI im November 2015 die englischen Titelbezeichnungen für die Abschlüsse der Berufsbildung verabschiedet. Diese vereinfachen den internationalen Vergleich der Abschlüsse zusätzlich und werten die schweizerische Berufsbildung auf. Der NQR BB ist ähnlich aufgebaut wie der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Ein wichtiger Unterschied ist jedoch, dass im NQR BB nur Berufsbildungsabschlüsse und keine Hochschulabschlüsse eingeordnet werden.

NQR		Einordnung der Berufsbildungsabschlüsse in den NQR BB				
		Zweijährige berufliche Grundbildung mit eidgenössischem Berufsattest (EBA)	Drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)	Eidgenössische Berufsprüfung (BP)	Diplom Höhere Fachschule (HF)	Höhere Fachprüfung (HFP)
Niveau	8					X
	7					X
	6			X	X	X
	5		X	X		
	4		X			
	3	X				
	2					
	1					

Berufliche Grundbildung Höhere Berufsbildung

Bildquelle: FH SCHWEIZ

Der NQR BB umfasst die Niveaus 1 bis 8. Die Kreuze zeigen, wo die Berufsbildungsabschlüsse bis im Januar 2017 eingeordnet worden sind.

Europäischer Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR-LLL)

Der EQR-LLL ist ein Referenzrahmen für alle Abschlüsse. Er umfasst acht Referenzniveaus. Sein Hauptziel ist, Transparenz und bessere Vergleichbarkeit von Qualifikationen zu schaffen und so die Mobilität in Europa sowie das lebenslange Lernen zu fördern. Der EQR-LLL dient als Übersetzungsinstrument. Dank ihm sind Berufsbildungsabschlüsse international vergleichbar.

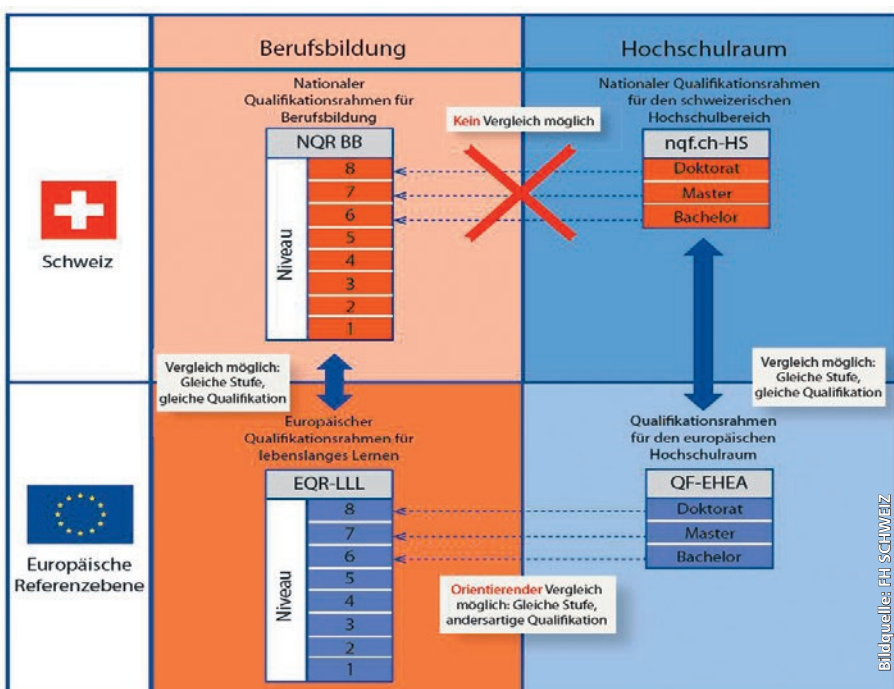
Nationaler Qualifikationsrahmen für den schweizerischen Hochschulbereich – nqf.ch-HS

Im nqf.ch-HS werden die jeweiligen Abschlüsse von Fachhochschulen sowie universitären und pädagogischen Hochschulen in drei Stufen (Bachelor, Master, Doktorat) eingeteilt. Der nqf.ch-HS ist gleich aufgebaut wie sein europäischer Referenzrahmen, der Qualifikationsrahmen für den europäischen Hochschulraum.

Qualifikationsrahmen für den europäischen Hochschulraum – QF-EHEA

Der QF-EHEA ist für Hochschulabschlüsse bestimmt. Er enthält die drei Stufen Bachelor, Master, Doktorat. Sein Ziel ist, internationale Transparenz und Anerkennung von Studienabschlüssen zu schaffen sowie die berufliche Mobilität der Absolventinnen und Absolventen zu verbessern.

Die verschiedenen Qualifikationsrahmen ermöglichen den internationalen Vergleich der Abschlüsse. Die Berufsbildungsabschlüsse und die Hochschulabschlüsse können in der Schweiz nicht über die Qualifikationsrahmen verglichen werden. Der NQR BB berücksichtigt nur Berufsbildungsabschlüsse, der nqf.ch-HS nur Hochschulabschlüsse. Auf der europäischen Referenzebene können Berufsbildungsabschlüsse und Hochschulabschlüsse orientierend verglichen werden. Bachelor, Master und Doktorat können auf europäischer Ebene den Stufen 6 bis 8 zugeordnet werden, weil der EQR-LLL auch diese Abschlüsse integriert. Die Qualifikationen der Abschlüsse sind jedoch andersartig. Mehr unter www.fhschweiz.ch/nqr



Biokatalyse – Ein neuer Schwerpunkt an der ZHAW

Die ZHAW in Wädenswil setzt mit dem Kompetenzzentrum Biokatalyse und der damit verbundenen Arbeitsgruppe einen neuen Schwerpunkt.

Autorin: Katrin Hecht

Biokatalyse im Alltag

Biokatalyse ist Teil unseres Alltags: Seit Jahrtausenden verwenden wir Hefe, um Brot, Bier oder Wein herzustellen («Ganzzellbiokatalyse»), wir nehmen Lab aus Kälbermagen («Zellüberstand») zur Produktion von Käse und nutzen Waschmittel, welche Lipasen oder Proteasen («aufgereinigte Enzyme») enthalten, um auch bei niedrigen Temperaturen einen guten Wascherfolg zu erzielen.

Aber Biokatalyse kann noch viel mehr!

Enzyme in der industriellen Biotechnologie

Dank ihrer Spezifität können Enzyme die Synthese neuer Produkte ermöglichen, die Ausbeute von Reaktionen verbessern und Synthesewege verkürzen. Zudem arbeiten Biokatalysatoren unter umweltfreundlichen Bedingungen und toxische Abfallprodukte werden vermieden. Biokatalytisch hergestellte Produkte können durch den Einsatz einzelner Enzyme generiert werden, man kann aber auch mehrere Enzyme als Kaskade nacheinander benutzen oder Enzyme ganz punktuell in chemischen Synthesen verwenden.

Aufgrund dieser Vorteile, spielt die Biokatalyse eine wichtige Rolle bei der Herstellung von Grund- und Feinchemikalien sowie bei der Herstellung von Biopolymeren.

Vor allem in der Geruchs- und Geschmackstoffindustrie und der

Enzyme in der Biokatalyse		
Eigenschaften von Enzymen		Vorteile der industriellen Biokatalyse
Spezifisch <ul style="list-style-type: none"> • chemospezifisch • regiospezifisch • enantiospezifisch 	➔	<ul style="list-style-type: none"> • Enantiomerenreinheit • kaum Nebenprodukte
Umweltfreundlich <ul style="list-style-type: none"> • aktiv in wässriger Lösung • Schutzgruppen unnötig • Schwermetallkatalysatoren ersetzbar • Atmosphärischer Druck, Raumtemperatur 	➔	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von toxischem Abfall • sicheres Arbeiten • Energie effizient
Nachhaltig <ul style="list-style-type: none"> • Biologisch abbaubar • Verwendung erneuerbaren Rohmaterials möglich 	➔	<ul style="list-style-type: none"> • reduzierte Belastung der Umwelt • Reduktion des Verbrauchs fossiler Ausgangsstoffe möglich

Abbildung 1: Enzyme in der Biokatalyse

pharmazeutischen Industrie werden biokatalytische Prozesse schon seit Jahren angewandt: Die Herstellung von natürlichen Aromen durch pflanzliche Enzyme oder die Produktion von Antibiotika (enzymatische Spaltung von Penicillin G) sind nur zwei Beispiele der klassischen industriellen Biokatalyse.

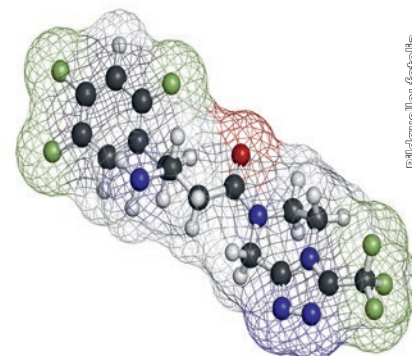
Biokatalyse – eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts

Fortschritte auf dem Gebiet der Molekularbiologie und der Bioinformatik eröffnen seit einigen Jahren neue Möglichkeiten, massgeschneiderte Biokatalysatoren zu entwickeln und Prozesse sowohl bezüglich der Qualität des Endproduktes als auch hinsichtlich Umweltverträglichkeit, Prozesssicherheit und Kosteneffizienz zu verbessern.

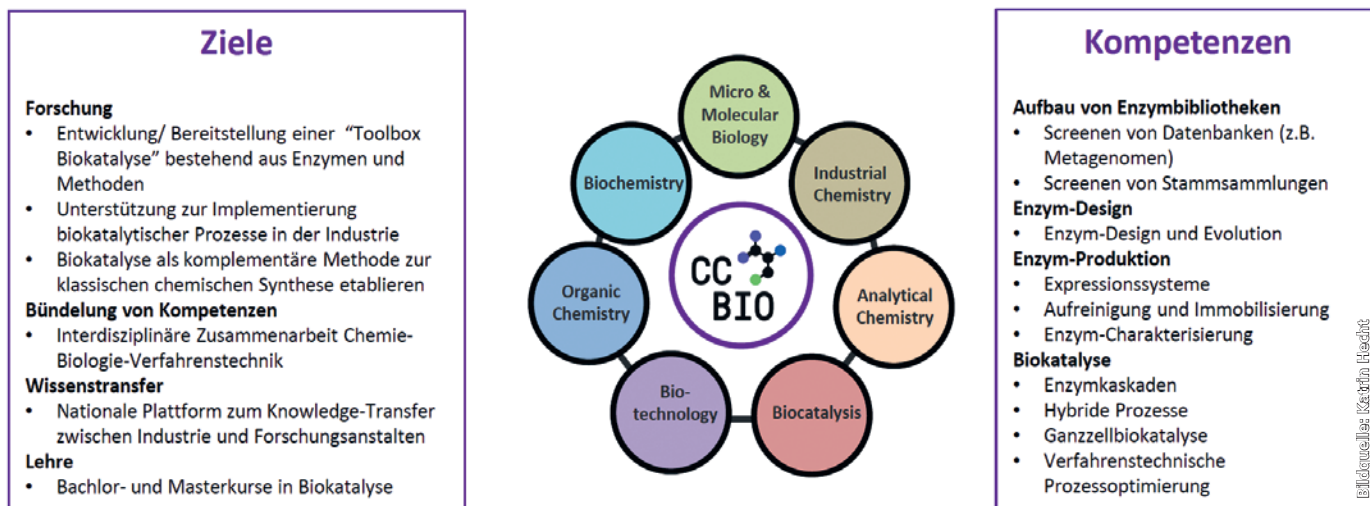
Besonders in der pharmazeutischen Industrie wird die Möglichkeit, enantiomerenreine, pharmazeutisch aktive Wirkstoffe zu produzieren, geschätzt (Abb. 1). Ein beeindruckendes Beispiel einer Prozessoptimierung ist die Synthese von Sitagliptin (siehe Bild rechts), ein Wirkstoff zur Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2.

Hier wird eine schwierige stereoselektive Transaminierung durch ein optimiertes Enzym, eine R-selektive Transaminase, katalysiert. Als Resultat konnte ein optisch reines Produkt mit einer Produktivitätssteigerung von 56%, einer Ausbeuteerhöhung von 10–13% und einer 19%igen Verringerung des Gesamtabfalls erhalten werden. Zudem kann auf hohen Druck (250 psi) und Schwermetallkatalysatoren verzichtet werden [Savile CK et al. (2010), Science 329, 305–309].

Trotz ökologisch und ökonomisch erfolgreicher Beispiele ist das Potential der Biokatalyse noch lange nicht ausgeschöpft: Es gibt noch viele Reaktionen, für die eine biokatalytische Lösung bereits vorhanden wäre, diese aber noch nicht industriell genutzt wird.



© Hydrophore/Asa/istockphoto



Kompetenzzentrum Biokatalyse (CCBio)

Das Kompetenzzentrum für Biokatalyse (CCBio) unter der Leitung von Dr. Rebecca Buller an der ZHAW in Wädenswil setzt genau an diesem Punkt an (Abb. 2): Die Bündelung von Schlüsseltechnologien unter einen Dach ermöglicht die transdisziplinäre Erarbeitung von Konzepten, welche die Optimierung und Evaluation des ganzen biokatalytischen Prozesses vom Gen über das Enzym hin zur Prozesstechnik und Aufreinigung des Produktes abdecken.

Gemeinsame Projekte zwischen industriellen und akademischen Partnern sowie neue Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich der Biokatalyse stehen ebenfalls im Vordergrund.

CCBio ist mit der «Plattform Biokatalyse und Biosynthese» in das NTN Swiss Biotech™ eingebunden und koordiniert ab 2017 den von Swissuniversities unterstützten «Innovationsraum Biokatalyse»

Toolbox für eine nachhaltige biobasierte Produktion» im Rahmen der projektgebundenen Beiträge.

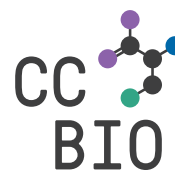
Projektbeispiel: Aufbau von Enzybibliotheken

In Zusammenarbeit mit der Culture Collection of Switzerland (CCOS) baut das Kompetenzzentrum für Biokatalyse neue Enzybibliotheken auf. In verschiedenen Organismen wird nach Vertretern synthetisch interessanter Enzymklassen gesucht, welche ein neues oder erweitertes Substratspektrum oder bessere Stabilität aufweisen. Im Fokus steht aktuell der Aufbau einer «Ene-Reductase» Enzybibliothek, die es erlaubt, aktivierte Doppelbindungen in verschiedenen Substraten enantioselektiv zu reduzieren.



Aktives Zentrum «old yellow enzyme 1» (PDB ID: 4GWE, Pompeu et al. (2013) ACS Catalysis 3, 2376)

Mehr Informationen unter: www.zhaw.ch/ccbio und



Competence Center for **Biocatalysis**

Dr. Rebecca Buller

Head CCBIO
ZHAW-ICBT Einsiedlerstrasse 31
8820 Wädenswil
+41 (0)58 934 54 38
rebecca.buller@zhaw.ch

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften



Dr. Katrin Hecht

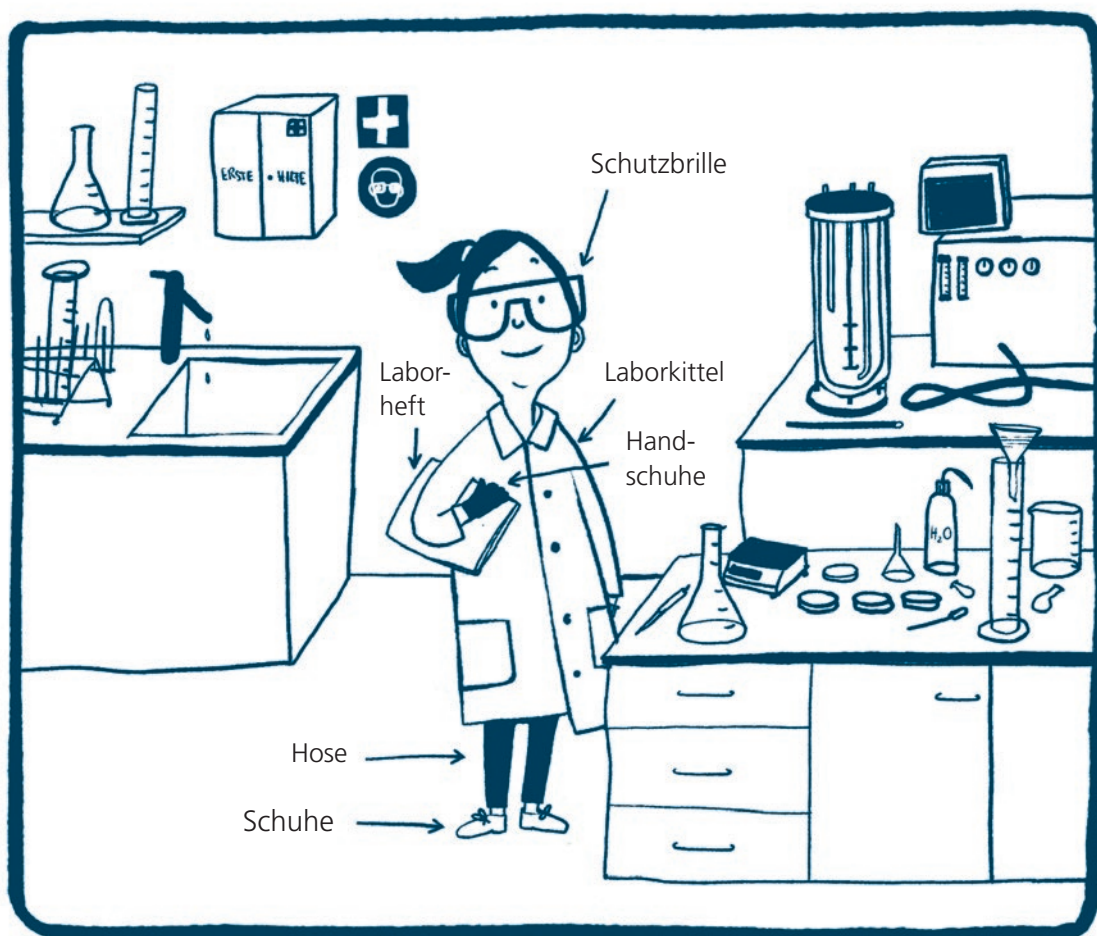
ZHAW-ICBT Einsiedlerstrasse 31
8820 Wädenswil
+41 (0)58 934 54 06
katrin.hecht@zhaw.ch

ALINA UND CONRAD IM LABOR

Ab jetzt
im À JOUR:
Alina und Conrad
sind den
Mikroorganismen
auf der Spur.

Alina und Conrad dürfen ihre grosse Schwester in die Universität begleiten. Das erste Mal besuchen sie ein Labor. Hier werden biotechno-

logische Experimente gemacht. Der Labortag der Kinder beginnt mit Umkleiden.



- 1 Alina kommt in korrekter Schutzkleidung ins Labor. Conrad muss noch einmal umkehren. Was hat er vergessen?
- 2 In Conrads Labor fehlen einige Gegenstände. Welche und wie viele sind es?
- 3 Was und wo ist H_2O ?

ALINA UND CONRAD



Gerade sind Alina und Conrad zusammen in ein Hochhaus am Leeuwenhoek-Platz Nummer 42 gezogen. Hier entdecken sie eine ihnen bisher verborgene Welt. In allen Ecken regt sich plötzlich etwas, von dem sie keine Ahnung hatten: in der Küche, im Supermarkt, im Springbrunnen vor dem Haus sowie im Labor. Überall sind winzige Lebewesen am Werk. Weitere Neuigkeiten um Alina, Conrad und die Mikroorganismen unter: www.miwelt.net



Erlenmeyerkolben



Petrischale



Trichter



Messzylinder



Reagenzglas



Waage



Pipette



Becherglas

Aufsagung:
1 - Mit Laborkleidung schützen sich die Forscher und Forscherinnen vor Chemikalien und den Mikroorganismen. Conrad ist noch nicht entsprechend angekleidet. Er trägt weder geschlossene Schuhe noch eine Schutzbrille. Die Handschuhe hält er

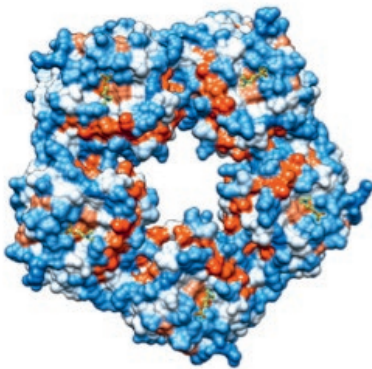
griffbereit und zieht sie an, wenn er mit Chemikalien oder Mikroorganismen arbeitet.
2 - Folgende Gegenstände fehlen auf dem Bild mit Conrad: 1 Becherglas, 1 Messzylinder, 2 Erlenmeyerkolben, 1 Petrischale, 1 Rührer, 1 Waage, 1 Reaktor, 1 Trichter, 1 Waage

3 - H_2O – sprich «ha-zwei-oh» – schreibt ein Chemiker, wenn er Wasser meint. Ein speziell aufbereitetes (deionisiertes) Wasser ist in der Spritzflasche. Leitungswasser kommt aber aus dem Wasserhahn.
Habt ihr Fragen? schreib@miwelt.net

Application of aptamers to in-vitro diagnostic tests

C-reactive protein (CRP) is an inflammation biomarker widely used in diagnostic tests. The aim of this work was to develop a method to determine the binding site of C-reactive protein (CRP) on a specific aptamer. These results could be the base for the design of a molecular biosensor targeting CRP. The project focused on the exploration and implementation of different methods to quantify the interaction between CRP and its aptamer.

Author: *Méline Uccella*



Source: Méline Uccella

Figure 1: X-ray crystal structure of C-reactive protein complexed with phosphocholine[1]

Introduction

C-reactive protein (CRP) is an excellent inflammation biomarker, which

is widely used in diagnostic tests, especially in Point-of-Care (POC) testing. Its concentration in blood can rapidly increase by a factor of 10 000 upon inflammation and provides indication about the origin of the inflammation, such as a bacterial or viral infection. This acute-phase protein is composed of five identical sub-units, as illustrated in Figure 1. To quantify this biomarker, current diagnostic tests use antibodies as recognition molecules. As an alternative, aptamers are oligonucleotides, such as ribonucleic acid (RNA) and single-stranded deoxyribonucleic acid (ssDNA) that can bind to their targets with high affinity and specificity due to their well-defined three-dimensional structure. They have a great potential in diagnostics, due to their low-cost, easy manipulation and stability.

Goal and objectives

The final goal of the overall project was to develop a new molecular biosensor based on an aptamer to quantify CRP. In this work, the primary objectives were to quantify the interaction between CRP and its aptamers by selecting CRP purchased from two different resellers and three specific aptamers and by developing and implementing a set of methods for this assessment.

Results and discussion

Several methods were developed and implemented to quantify the interaction between CRP and different aptamers. However, the results did not show any specific bindings. Validation was made with controls, and also by using CRP from two distinct origins and three different anti-CRP aptamers.

A first method was based on a BLItz® device, using bio-layer interferometry (BLI). This technique used aptamers bound on a surface and the results showed that there is a binding of CRP, but not a specific one. A second method using the surface of magnetic beads confirmed these results. Although a dot blot revealed a potentially specific binding for one of the aptamers, electrophoretic mobility shift assay (EMSA) and size exclusion, which are not based on surface attachment, did not confirm these bindings. Taken together, these findings indicate that CRP binds non-specifically to surfaces. These results corroborate with published data from studies using surface plasmon resonance (SPR), which show a binding of CRP to the surface of the SPR chip [2,3]. In these studies however, negative controls are missing to exclude nonspecific binding. Thus, it is well possible that these published aptamers are not functional.

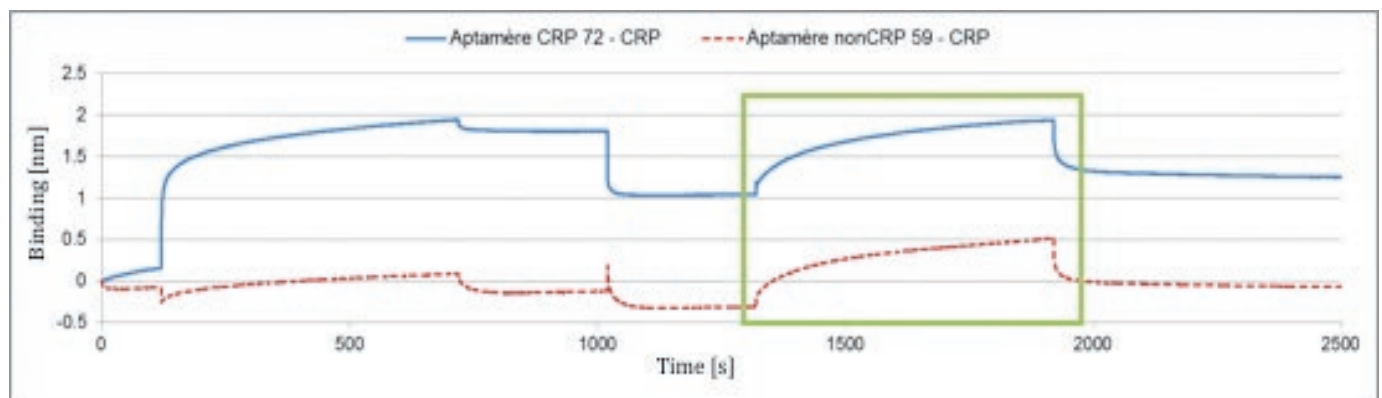


Figure 2: Curves recorded using two different aptamers on a BLItz® device

Figure 2 shows results obtained with the BLitz® device, which are very similar to measurements published in the literature. Fig. 2 depicts curves recorded for two different aptamers with their attachment followed by the binding of CRP to the sensor surface. The upper curve used anti-CRP aptamers while the lower one employed nonspecific aptamers as a negative control. CRP binding was almost the same for both aptamers demonstrating that CRP bound non-specifically.

Conclusion and perspectives

In conclusion, the results showed that CRP did not specifically bind to aptamers, but rather bound non-specifically to surfaces. Results corroborate with data from the literature, which make use of the SPR method, but lack Controls of specificity. Thus, published aptamers are probably not functional. Future work will focus on other aptamers, for which specificity is better characterized.

Personal introduction

Mélinda Uccella was born in Geneva in December 1993. She made her apprenticeship as laboratory technician at Firmenich. Then, she decided to continue her study in Life Technologies at the School of Engineering in Sion with a major in Analytical Chemistry. She finalized this present Bachelor Thesis in the diagnostic laboratory of the School of Engineering under the supervision of Prof. Jean-Manuel Segura. Currently, she continues her study with a full time Master in Applied Biosciences.

REFERENCES

- [1] Ma, X., Ji, S.-R. & Wu, Y. Regulated conformation changes in C-reactive protein orchestrate its role in atherogenesis. *Chin. Sci. Bull.* 58, 1642–1649 (2012).
- [2] Yang, X. et al. DNA aptamer-based surface plasmon resonance sensing of human C-reactive protein. *RSC Adv.* 4, 30934–30937 (2014).

Synthesis of new luminescent Pt(II) complexes and their self-assembled functional architectures

Square planar platinum(II) complexes are rather well known compounds in chemotherapeutic cancer treatments. But they show also very interesting electro- and photoluminescence properties. Research in organic light emitting diodes (OLED) being trendy, the interest of the scientists for such complexes has grown in these recent years. [1] Recently Mauro, De Cola and co-workers reported a new family of square planar Pt(II) complexes [2-4] containing a tridentate N-donor ligand, the 2,6-bis(3-(trifluoromethyl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl)pyridine (pyC₅-CF₃-tzH₂). The coordination sphere is completed by various monodentate ligands. These coordination compounds showed remarkable supramolecular assembling properties and high photoluminescence quantum yields due to non-covalent intermolecular (metal-metal and π - π) interactions.

Authors: Lucien Blanchard & Olimpia Mamula Steiner

Aim of the project

Inspired by the above mentioned results, we decided to synthesize and characterize new square planar platinum(II) complexes from the same family but using three different ancillary monodentate ligands which would complete the free coordination site left by the pyC₅-CF₃-tzH₂ tridentate ligand. Three unreported molecules were thus targeted.

Results

Besides the three targeted com-

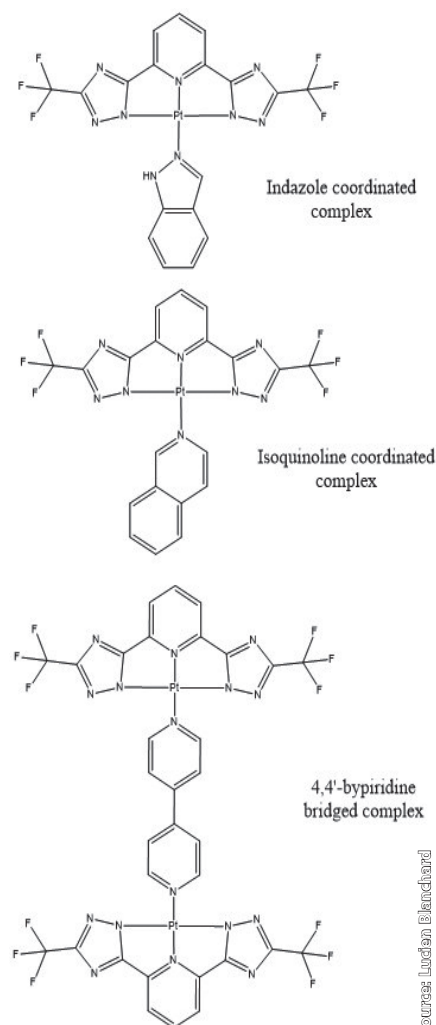


Figure 1: Targeted complexes

pounds (Figure 1), another one (already reported) using n-pentylpyridine as ancillary ligand was obtained [2]. The tridentate ligand has been synthesized in a two step reaction first using monohydrate hydrazone and pyridinedicarbonitrile in order to obtain the pyridine-2,6-bis(carboximidhydrazide) intermediate. Finally this intermediate was reacted with trifluoroacetic anhydride to form the pyC₅-CF₃-tzH₂ tridentate ligand. The product was obtained as a grey-white powder with an overall yield of 31.5%.

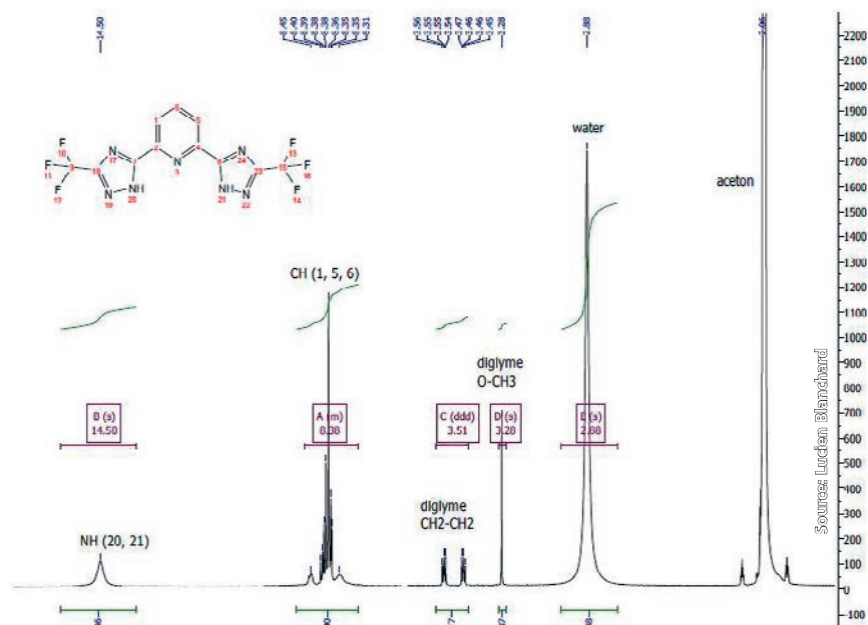


Figure 2: $^1\text{H-NMR}$ spectrum of $\text{pyC}_5\text{-CF}_3\text{-tzH}_2$ tridentate ligand



Figure 4: Amorphous precipitate under UV 366 nm

structure a DFT calculation was computed for the indazole containing complex. The computer simulated molecule showed similar properties to some reported before [4].

As an example we observe similar geometrical characteristics i.e. the deformation of the square planar geometry of the complex due to a "pulling" effect from the tridentate ligand.

First the molecule was simulated on Avogadro[®] and had a preliminary optimization with a force field calculation and then the structure was deeply optimized using the quan-

The purity of the ligand was determined by $^1\text{H-NMR}$ spectroscopy (Figure 2).

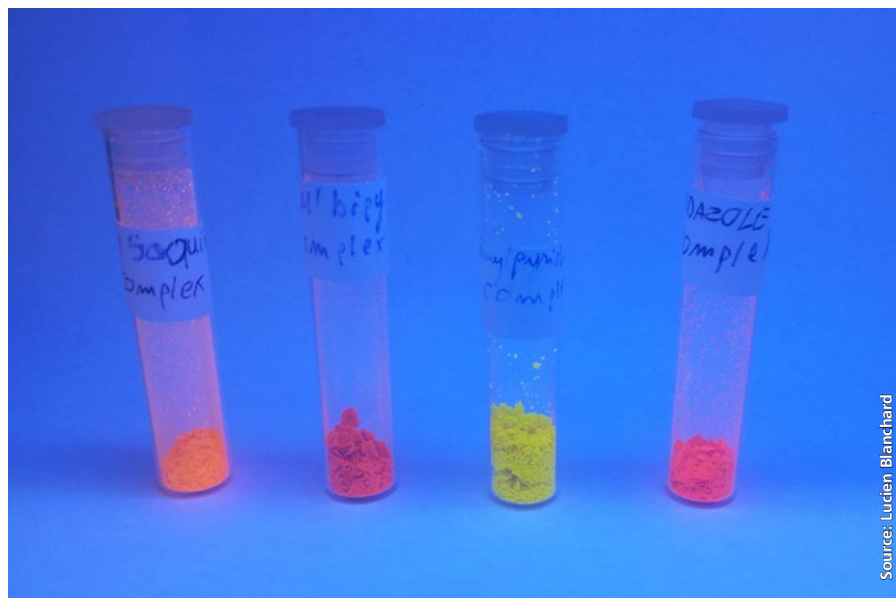
We obtained four highly luminescent solids (Figure 3). The compounds were also unfortunately poorly soluble. This issue made the analytical characterisation relatively problematic. NMR spectroscopy offered poor results and due to this low solubility the resonances were too weak for a satisfying interpretation. Therefore, by this method no structural data was gathered.

In the other hand, this low solubility can be the consequence of supra-molecular assembling. Such cases were reported for other Pt(II) compounds and are explained by the existence of a strong $\pi\text{-}\pi$ stacking from the ligand aromatic rings and the cohesive metal-metal interactions, leading to stacked molecular architectures.[2] [3]

Our numerous attempts to obtain single crystals in order to characterise the compounds by X-Ray crystallography failed. In all the cases we obtained amorphous precipi-

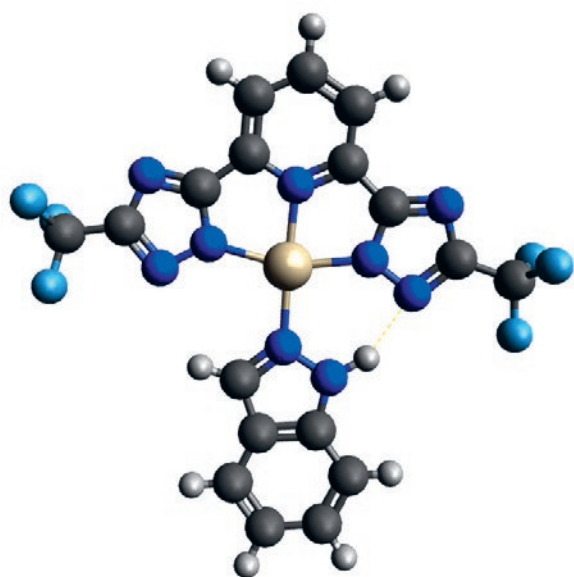
tates (Figure 3). It is possible that this precipitation in time is the result of supra-molecular assembling more than a classic temperature driven precipitation.

This hypothesis is supported by the visual observation of a solubility change of the compounds in time. Due to the lack of crystallographic



Isoquinoline complex 4,4' bipyridine complex n-pentylpyridine complex Indazole complex

Figure 3: Gathered compounds under 366 nm UV light



Source: Lucien Blanchard



Source: Lucien Blanchard

Figure 5: Simulation of the indazole coordinated complex

tum package Orca (BP86 functional, 6-31G Pople basis set). The N-Pt-N bond angle within the tridentate ligand has the average value of 79.7° in the simulation and 78.35° for the measured complex previously reported in [4].

The luminescence of these complexes also suggests the existence of supra-molecular assemblies. Since Pt(II) complexes have the ability to do metallophilic interactions through the dz_2 orbitals, a triplet metal to metal to ligand charge transfer ($^3\text{MMLCT}$) electronic state should exist and be responsible of such spectral properties as the high photoluminescence quantum yield and the apparent change of luminescence intensity between the compounds in solution and in precipitate form [3] [5].

The energy of this state is dependent of the distance between the Pt(II) centres in the assembled structures and also the nature of the ligands [1]. Therefore, in this family of coordination compounds, the tuning of the wavelength of the emissions should be possible which is an important property for application design.

Conclusions

We successfully synthesised three new luminescent Pt(II) complexes. The poor solubility of these solids prevents their characterisation in solution. In solid state no single crystals have been obtained. In order to confirm their structure X-ray powder crystallography would be necessary as well as mass analyses. Nevertheless, due to the photo-physical properties of the gathered solids, the presence of assembled platinum(II) square planar complexes is out of doubt.

In order to prevent the formation of these low soluble, oligomeric architectures, the use of ligands possessing bulkier functional groups able to weaken the intermolecular interactions and offer more soluble complexes can be recommended.

The present bachelor thesis was realised at the University Babeş-Bolyai in Cluj-Napoca Romania within the frame of a mobility exchange program. I'm grateful to Prof. Cristian Silvestru and Dr. Alpar Pöllnitz from this University who supervised my laboratory work. The topic has been proposed by my HEIA-FR supervisor, Prof. Olimpia Mamula Steiner.

REFERENCES

- [1] Sanning, J., et al., Scanning-Tunneling-Spectroscopy-Directed Design of Tailored Deep-Blue Emitters. *Angewandte Chemie International Edition*, 2015. 54(3): p. 786-791.
- [2] Mauro, M., et al., Self-assembly of a neutral platinum (II) complex into highly emitting microcrystalline fibers through metallophilic interactions. *Chemical Communications*, 2014. 50(55): p. 7269-7272.
- [3] Aliprandi, A., M. Mauro, and L. De Cola, Controlling and imaging biomimetic self-assembly. *Nature chemistry*, 2016. 8(1): p. 10-15.
- [4] Cebrián, C., et al., Luminescent Neutral Platinum Complexes Bearing an Asymmetric $\text{N}^{\wedge}\text{N}^{\wedge}\text{N}$ Ligand for High-Performance Solution-Processed OLEDs. *Advanced Materials*, 2013. 25(3): p. 437-442.
- [5] Meyer, T.J., Photochemistry of metal coordination complexes: metal to ligand charge transfer excited states. *Pure and Applied Chemistry*, 1986. 58(9): p. 1193-1206.

Que ressort-il de l'enquête salariale 2016?

L'enquête 2016 sur les salaires des chimistes et biotechnologues HES amène des réponses intéressantes aux questions salariales. 206 formulaires ont été dépouillés. Cela représente environ 10% de tous les chimistes et biotechnologues HES de Suisse, resp. 20% des membres de la SVC.

Auteur: Simon Giese

Traduction: Yves Santa Eugenia

La SVC a conduit en 2016 une enquête salariale détaillée par branches et par régions, pour les chimistes et biotechnologues HES. Des femmes et des hommes chimistes et biotechnologues HES de toute la Suisse ont pris part à l'enquête. Quelques-uns ont suivi une formation continue – comme par exemple un diplôme post-grade en management, économie d'entreprise, IT, environnement, etc., tandis que d'autres ont poursuivi leurs études dans une EPF ou une Uni.

L'enquête montre les nombreuses possibilités de formation continue en HES.

Saviez-vous que la part de diplômés Master augmente d'année en année? Elle est passée de 9 à 12%. Environ 40% des diplômés Master ont suivi une formation supplémentaire.

Quelle influence a une formation supplémentaire sur le salaire?

→ Un indice: très positif!

Bien que les études HES offrent de nombreuses post-formations, elles mènent aussi à une grande diversité d'activités dans diverses industries. Plus d'un quart travaillent dans une entreprise active dans la Pharma,

médicaments ou techniques médicales. Des chimistes travaillent également dans l'industrie alimentaire, dans les services de police ou dans l'industrie automobile ainsi que quelques domaines plus «exotiques».

Saviez-vous que les HESsiens/ennes sont également actifs dans le département RH? Mais la majorité travaille dans l'analytique et la production. Environ 8% travaillent dans la recherche. Quel est le gain salarial entre la recherche et l'analytique?

L'enquête ne révèle pas uniquement des indications sur les conditions salariales mais également sur l'emploi en soi, comme la satisfaction et les avantages offerts, le modèle de travail, de quelle manière a été trouvé le poste et de combien de jours de vacances sont accordés.

Saviez-vous que la plupart des employés perçoivent des avantages de CHF 2067.– en moyenne? En 2010, ceux-ci ne s'élevaient qu'à CHF 1190.–. Plus de la moitié des sondés profitent de réduction à la cantine.

Cela vous intéresse-t-il de connaître le niveau de salaire dans une région donnée – par ex. le canton du Vaud? L'évaluation des formulaires donne d'autres renseignements; en plus des graphiques pour diverses régions, vous trouverez également des niveaux de salaires par année de diplôme sous forme graphique, ainsi selon les formations post-grades suivies, tout comme les domaines d'activités et les fonctions.

Pouvez-vous vous imaginer que vous pourriez gagner plus de CHF 200 000.–?

Par rapport à la dernière enquête, on constate un tassement des hausses de salaires (Figure 1). D'un côté les valeurs maximales sont un peu inférieures, et par ailleurs les augmentations de salaires ont chuté.

Le salaire annuel moyen s'élevait en 2006 à CHF 103 405.– par rapport à CHF 127 346.– en 2015, ce qui est juste supérieur à celui de l'an 2012, à savoir CHF 125 800.–.

Comme pour de nombreux autres domaines d'études, les études HES en chimie et biotechnologie ont bien changé durant ces dernières années. Ainsi un cursus Bachelor peut se poursuivre avec un Master, bien que trop peu de données ne permettent d'observer l'impact sur le salaire. La différence pourrait être toutefois plus faible qu'attendu (chiffres dans l'enquête), bien que le nombre restreint de sondés avec Master et l'influence du lieu de travail, la taille de l'entreprise, la branche, l'activité et l'âge pourraient avoir une influence supérieure. Nous continuerons d'observer le développement des Masters et d'estimer l'impact des Masters sur les salaires.

De plus, pour la deuxième fois dans cette enquête, les données des biotechnologues sont analysées séparément. Le nombre de sondés a augmenté de 300%, passant de 3 à 9 participant(e)s! Ces données ne sont pas très représentatives.

Voici quelques données comparatives concernant les biotechnologues (Tableau 1).

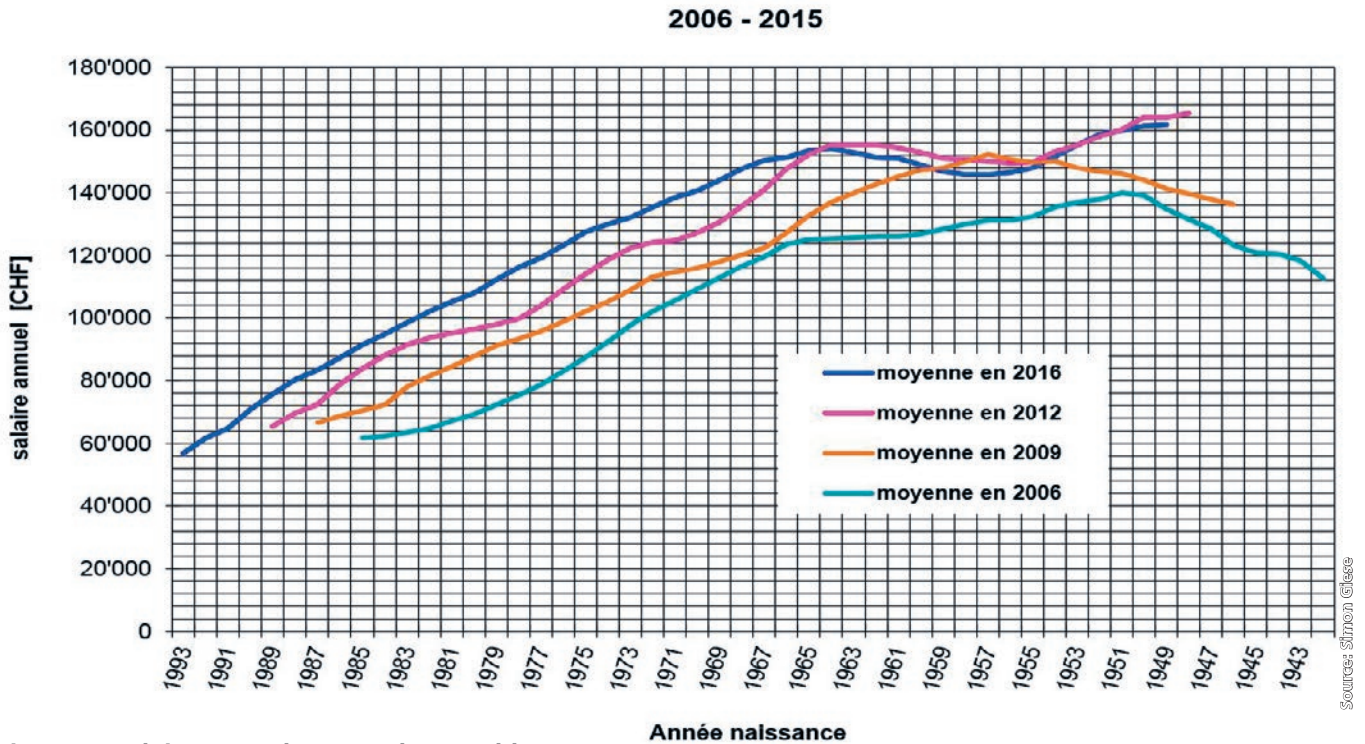


Figure 1: Salaire annuel en vue d'ensemble

Les membres peuvent télécharger gratuitement l'enquête salariale (32 pages) dans le domaine des membres de la SVC sur www.svc.ch.

Les exemplaires imprimés peuvent être commandés au secrétariat des membres (Simon Giese simon.giese@svc.ch) contre une participation aux frais de CHF 25.– (membres

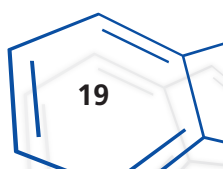
SVC) resp. CHF 60.– (non-membres SVC).

Contact: Simon Giese, simon.giese@svc.ch

Tableau 1: Quelques données comparatives concernant les biotechnologues

Enquête	2013	2016
âge moyen:	31 ans	31 ans
Année de diplôme moyenne:	2007	2010
Part de femmes:	33%	56%
Etudes post-grades terminées (Master of Sc)	1	3
Taux d'occupation à fin 2012/2015	tous 100%	8: 100% 1: 50%
Salaire moyen	CHF 94'766.--	CHF 96'809.--
Bonus moyen	CHF 9'303.--	CHF 6'596.--

Source: Simon Giese



Le mot du président

Comme je l'avais annoncé lors de l'AG 2016, nous voulons cette année, mettre l'accent sur la formation continue. Pedro Kaiser nous a concocté un programme original et dont les thèmes ne sont pas toujours traités dans les écoles.

Auteur: Yves Santa-Eugenia

La notion de «key account management» (Chimie-Lounge n°4 du 1.12.2017) est méconnue. Ne sommes-nous pas tous les vendeurs de nos prestations en externe comme en interne? Savoir concentrer ses efforts sur les clients importants au lieu de se disperser et ne satisfaire personne au final n'est pas simple sans une méthodologie appropriée.

Les séminaires et autres ateliers sont aussi l'occasion de rencontrer d'autres professionnels et d'échanger des informations et des expériences. Prendre du recul et de la hauteur par rapport aux problèmes quotidiens est toujours bénéfique!

Allier la technique à la culture avec la sortie culturelle à Lucerne (6 mai 2017) avec la découverte de techniques navales et de techniques musicales ouvre l'esprit. De nouvelles idées peuvent jaillir à la croisée de ces différents domaines techniques sans doute catalysées par le moment culinaire et œnologique!

Nos membres sont très présents dans les équipes de recherche et développement, ce qui démontre l'excellence des formations dispensées dans les hautes écoles spécialisées (HES).

Les séminaires du 12 mai 2017 avec la synthèse chimique du XXI^{ème} siècle et les derniers développements de l'EMPA sur les nanomatériaux le 30 juin 2017, sauront sans nul doute, attirer nos membres dont l'esprit pratique et curieux pourrait bien permettre la réalisation industrielle future de ces recherches.

Certains de nos membres fidèles depuis de nombreuses années se plaignent de ne plus se reconnaître dans notre association. Il est vrai que le renouvellement et la réorientation de nos actions vers les nouvelles générations sortant de nos HES avec ces nouvelles filières et diplômes de Bachelor et de Master of Science, nous paraissent être une priorité pour la pérennité de notre association. Pour autant, nous devons représenter et servir tous nos membres. Voilà pourquoi je trouve que la problématique de l'emploi pour les plus de 45 ans est un sujet important à traiter. Un séminaire sur ce thème est programmé pour le 15 septembre 2017.

Venez nombreux et faites-le savoir autour de vous! Et si vous pensez qu'un autre thème devrait être traité, n'hésitez pas à nous en faire part.

Inscrivez-vous dès maintenant auprès de Pedro Kaiser (pedro.kaiser@svc.ch) et restez connectés à votre branche professionnelle sur www.svc.ch.

Le comité exécutif se renouvelle
Après le départ de Derya Kanber-Odabas, de Patrick Keller et de Hansjörg Hirt du comité, les fêtes de fin d'année m'ont apporté de bonnes nouvelles: j'ai appris avec

joie que deux membres souhaitent se mettre à disposition de l'association au sein du comité exécutif de la SVC.

Il s'agit d'Andreas Gitzi, consultant indépendant dans le domaine de l'analyse de risque et de Marc Bürgi déjà membre du comité il y a quelques années. Il se présenteront dans l'À JOUR de septembre pour leur candidature qui sera soumise à l'AG du 27 octobre 2017.

Le travail ne manque pas et je soutiendrai leur candidature car leur expérience professionnelle et associative nous sera très précieuse.

Le témoignage de Patrick Keller après ses nombreuses années au service de l'association montre que le bénévolat doit toujours profiter aux deux parties selon la formule anglaise du Win-Win (lire l'article en page 6).

D'autres candidat(e)s à une vie associative engagée et enrichissante sont les bienvenu(e)s!

Nouvelle rédactrice en chef

Cet À JOUR, le premier de Miriam Arzola Cuba-Iten en tant que rédactrice en chef, est particulièrement diversifié et intéressant. Le design repris de Patrick Keller est d'une qualité professionnelle. Je remercie Miriam et Patrick de tout cœur pour le passage de relais réussi et vous souhaite chère Lectrice, cher Lecteur une agréable lecture!

yves.santaugenia@svc.ch

Computer assisted drug design and synthesis of respiratory syncytial virus inhibitors

A la fin de ma scolarité obligatoire, j'ai débuté un apprentissage de laborantine en chimie à la HES-SO Valais Wallis. Cette institution m'a tout de suite énormément plu. C'est ainsi qu'après l'obtention de mon CFC, j'ai pris la décision de venir y étudier. J'ai donc effectué une année de maturité professionnelle technique au centre professionnel de Sion. J'ai ensuite pu m'inscrire à la HES-SO Valais Wallis dans la filière Technologies du vivant section chimie analytique. Après trois années d'étude captivantes, est arrivé le temps de réaliser ce travail de diplôme. Je remercie le professeur Origène Nyanguile pour la proposition de ce projet passionnant.

Auteure: Nadège Gsponer

Objectif du projet

L'objectif de ce travail de diplôme était de développer des peptides d'inhibition du virus respiratoire syncytial (VRS). Ce dernier est responsable d'environ 20% des infections des voies respiratoires inférieures chez les jeunes enfants. Les séquences des inhibiteurs peptidiques en question devaient être optimisées par chimie informatique avant d'être synthétisés et testés.

Stratégie d'inhibition

Dans ce travail de diplôme, le processus de fusion du VRS avec la cellule à infecter a été pris pour cible. Ce mécanisme est basé sur le regroupement de 6 brins α -hélicaux appartenant à la protéine de fusion du virus, nommée protéine F.

Les essais effectués lors de ce travail de diplôme se basent sur le rempla-

cement d'un des brins hélicoïdaux de la protéine F par un peptide compétitif afin d'empêcher le repliement et donc la procédure de fusion.

La structure tridimensionnelle de la protéine F du virus respiratoire syncytial a été téléchargée de la base de données Protein Data Bank, puis étudiée grâce au logiciel PyMol.

Le but de cette opération était de pouvoir observer les interactions entre le peptide d'inhibition et la zone cible de la protéine.

Méthodes/Expériences/Résultats

Grâce à l'étude de la protéine F effectuée par chimie informatique, il a été possible de déterminer les zones d'interactions avec le peptide d'inhibition. La fig. 2, p.ex., montre deux valines (en jaune) formant une sorte de pince hydrophobe autour d'une isoleucine (en rouge) appartenant au peptide d'inhibition. Les acides aminés participant à ce genre d'interactions sont ensuite remplacés par des acides aminés non-naturels susceptibles de former des interactions encore plus fortes.

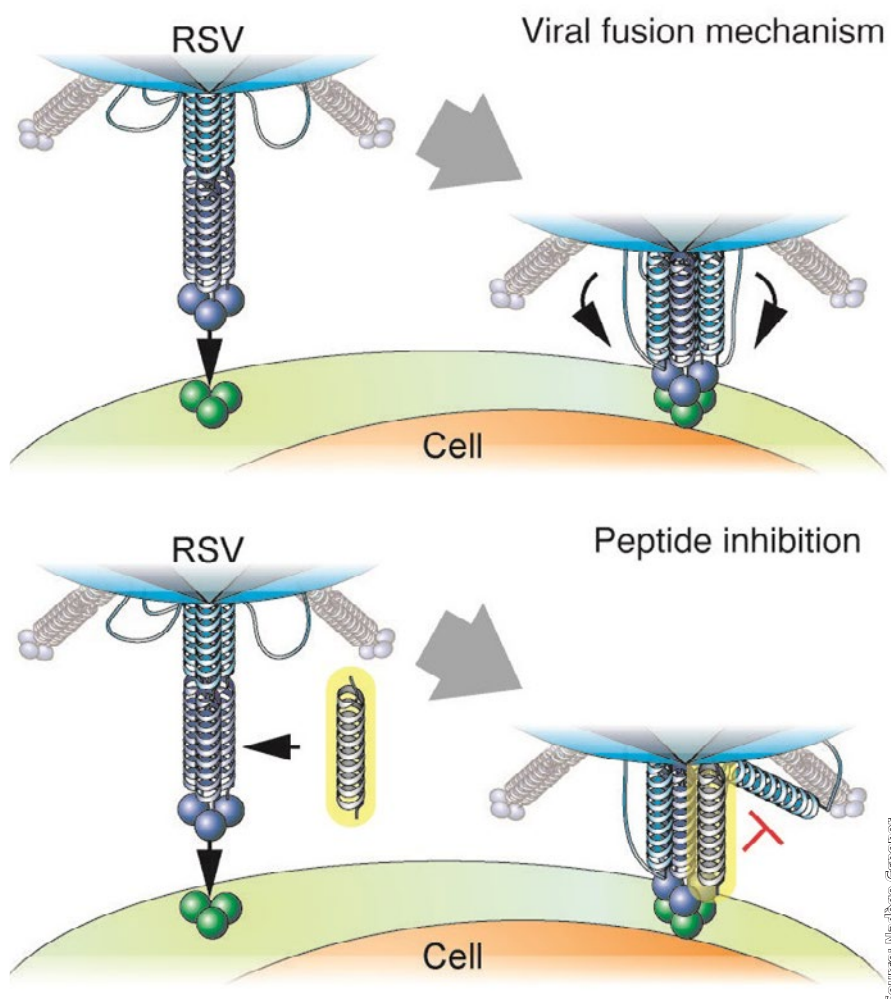


Figure 1: Mécanisme de fusion du VRS

Tableau 1: Récapitulatif des résultats de la caractérisation des peptides

Peptide	Hélicité- α [%]	K_i [μM]	CE_{50} [μM]
0	≥ 100.0	4.39	0.398
1	43.0	0.726	0.233
2	17.9	Aucune affinité	Aucune inhibition
3	89.3	4.31	1.43
4	90.3	3.50	1.54
5	91.4	30.2	1.20
6	98.4	1.62	0.125
7	91.4	1.85	0.231

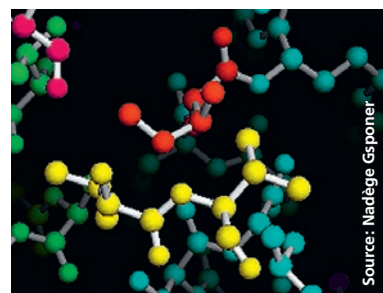


Figure 2: Pince hydrophobe observée grâce au logiciel PyMol

Lors de ce travail, 7 peptides d'inhibition optimisés par chimie informatique (numérotés ici de 1 à 7) ont été synthétisés. Ils ont ensuite été caractérisés selon les paramètres suivants:

- Stabilité de la structure tridimensionnelle en hélice- β par *dichroïsme circulaire*
- Constante d'affinité (K_i) pour la protéine cible par *fluorescence de polarisation*
- Concentration efficace médiane (CE_{50}), soit leur pouvoir d'inhibition in vivo, grâce à un *test cellulaire*

Les résultats obtenus sont présentés par le tableau 1.

Le peptide 0 représente la forme non-optimisée du peptide d'inhibition. Il fait office de référence. Il peut être observé dans le tableau 1 que deux peptides se sont distingués par leur forte affinité pour la cible ainsi que par leur important pouvoir d'inhibition. Il s'agit des peptides 1 et 6.

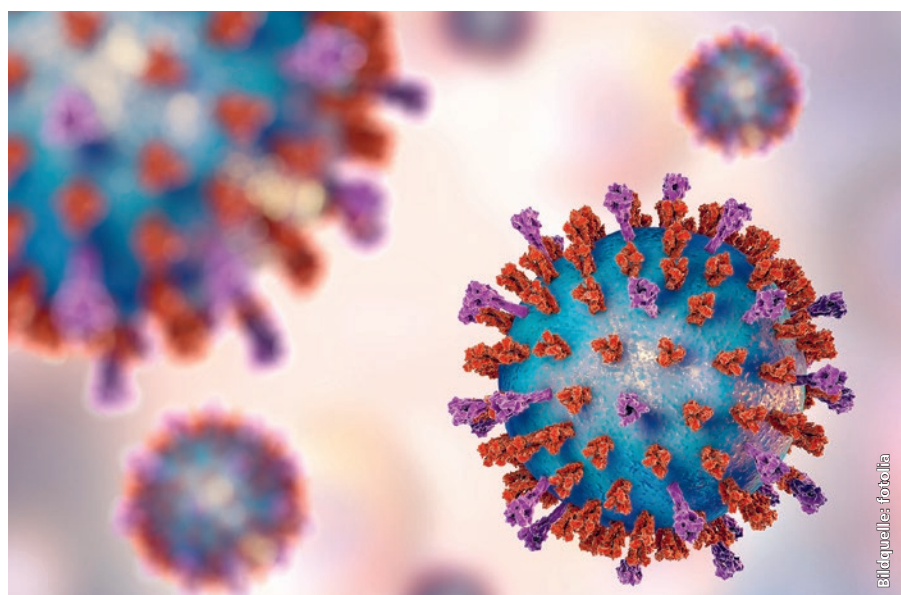
Conclusion/Perspectives

Les résultats les plus prometteurs sont ceux obtenus pour les peptides n° 1 et n°6.

Il serait très intéressant de synthétiser et de tester un peptide portant les modifications de ces deux peptides.

Il serait également intéressant de soumettre ces peptides à des tests de résistance protéolytique.

En résumé, ce travail de bachelor a permis de fournir des possibilités prometteuses d'avancement qui n'attendent que d'être approfondies.



Veranstaltungskalender / Calendrier des événements SVC 2017

6. Mai: Kulturanlass Luzern

Morgens Besichtigung der Schiffswerft der Schifffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees und nachmittags Führung und Besichtigung der Orgel in der Hofkirche Luzern.

12. Mai: Chemie-Lounge 2 – «Molekül- und Verfahrensdesign im 21. Jahrhundert» in Zürich

Frau Dr. Julia Süssmuth der IONYS AG, Karlsruhe, und Herr Dr. Lukas Schuler der Firma Xirrus GmbH, Zürich, werden am Abend von 16.30 – 18.30 Uhr spannende Vorträge zu modernen Molekül- und Verfahrensdesign-Methoden in der Chemie- und Biochemie halten, mit Vorführung von spannenden Fallstudien.

30. Juni: EMPA – SVC-Workshop «Cellulose Nanocomposite/ Aerogel-Materialien», Dübendorf

Frau Dr. Tanja Zimmermann und Herr Dr. Matthias Köbel der EMPA in Dübendorf werden uns von 13.30 – 17.00 Uhr in die zukunftsweisenden neuen Technologien mit Bezug auf Cellulose Nanocomposite und Aerogel-Materialien einführen mit einer Besichtigung der entsprechenden Labors.

15. September: Chemie-Lounge 3 «Arbeitswelt für Ü45-Jährige» in Zürich

Wir werden versuchen, von 16.00 – 18.30 Uhr mit ausgewählten Referenten Antworten zu geben auf die folgenden Themen: Wie sieht der heutige Arbeitsmarkt für ältere Mitarbeiter aus? / Nutzen von älteren Arbeitnehmern für Unternehmen / Wie kann ich als Ü45-Jährige heute einen neuen Job finden? / Argumentarien für arbeitssuchende Ü45-Jährige / Netzwerke und auf ältere Mitarbeiter spezialisierte Vermittlungsbüros.

27. Oktober: Generalversammlung in Bern – «Quo vadis chimia?»

Reservieren Sie sich diesen Tag. Am Morgen werden wir das Bundeshaus besichtigen können, gefolgt von einem feinen Mittagessen, und am Nachmittag ist der Besuch einer chemischen / biochemischen Firma / Einrichtung geplant (Start um 10 – 18 Uhr).

1. Dezember: Chemie-Lounge 4 – «Key Account Management in der Chemischen Industrie» in Zürich

Zwei bis drei hochkarätige Referenten werden uns von 16.00 – 18.30 Uhr in das sehr interessante Gebiet des modernen Key Account Managements einführen und wichtige Informationen zum Thema vermitteln.

Weitere Informationen zu den einzelnen Anlässen folgen per Newsletter und separater Ausschreibung.

Anmeldungen zu den einzelnen Anlässen werden bereits angenommen unter: pedro.kaiser@svc.ch

6 mai: Sortie culturelle à Lucerne

Visite le matin du chantier naval de la compagnie de navigation de Lucerne et l'après-midi, visite guidée de l'orgue exceptionnel de la Hofkirche de Lucerne.

12 mai: Chimie-Lounge 2 – «conception moléculaire et processus au 21^{ème} siècle» à Zurich

Dr. Julia Süssmuth de IONYS AG, Karlsruhe, et Dr. Lukas Schuler de la société Xirrus GmbH, Zurich, présenteront de 16h30 à 18h30 des exposés passionnants sur des méthodes modernes de conception moléculaire et de processus en chimie et biochimie illustrés par des études de cas intéressants.

30 juin: EMPA – Atelier SVC sur les «matériaux nanocomposites de cellulose / aérogel», Dübendorf

Dr. Tanja Zimmermann et le Dr. Matthias Köbel de l'EMPA à Dübendorf nous donneront une introduction de 13h30 à 17h00 sur les nouvelles technologies d'avant-garde en matière de nanocomposites de cellulose et des matériaux d'aérogel et nous feront visiter les laboratoires concernés.

15 septembre: Chimie-Lounge 3 – «Le monde du travail pour les plus de 45 ans» à Zurich

Nous allons essayer de 16h00 à 18h30 avec des orateurs sélectionnés de répondre aux questions suivantes: A quoi ressemble le marché de l'emploi actuel pour les employés âgés? / Les avantages des travailleurs âgés pour les entreprises / Comment puis-je en tant >45 ans aujourd'hui trouver un nouvel emploi? / Argumentaire pour les demandeurs d'emploi >45 ans / réseaux et agences spécialisées pour les employés plus âgés.

27 octobre: Assemblée générale de Berne – «Quovadis chimia?»

Réservez cette journée ! Dans la matinée, nous pourrions visiter les chambres du Parlement. A midi, nous dégusterons un fin déjeuner. Puis, l'après-midi, une visite d'entreprise de produits chimiques / biochimiques chimique / biochimique entreprise / est prévue (début à 10h00 jusqu'à 18h00).

1^{er} décembre: Chimie-Lounge 4 – «Key Account Management dans l'industrie chimique» à Zurich

Deux à trois éminents orateurs nous présenteront de 16h00 à 18h30 le domaine très intéressant de la gestion moderne des Key Accounts et nous fourniront des informations importantes sur le sujet.

Des informations supplémentaires sur chaque événement seront données dans les infolettres dans le courant de l'année.

Les inscriptions pour les événements sont déjà ouvertes auprès de pedro.kaiser@svc.ch



Beitrittserklärung / Demande d'adhésion

Der / Die Unterzeichnete wünscht dem SVC beizutreten.
Le / La soussigné(e) désire adhérer à la SVC.

* Diese Felder sind auszufüllen! / * Ces cases sont à remplir impérativement!

Anrede* Titre*	<input type="checkbox"/> Frau/Madame <input type="checkbox"/> Herr/Monsieur	Korrespondenz* Correspondance*	<input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Français
Name* Nom*	_____	Geburtsdatum* Date de naissance*	_____
Vorname* Prénom*	_____	Tel. (Privat)* Tél (Privé)*	_____
Strasse, Nr.* Rue, Numéro*	_____	E-mail (Privat)* Courriel (Privé)*	_____
PLZ/Ort* C.P./Lieu*	_____		

Mitgliedschaft bei einer FH SCHWEIZ Alumni*
Affiliation à un FH-Suisse-Devenir*

Ja/Oui
 Nein/Non

Student/in*
Etudiant/e*

Ja/Oui
 Nein/Non

Grundstudium (FH)*
Cursus de base (HES)*
Studienrichtung*
Filière de l'étude*

Diplomjahr*
Année de diplôme*

weiteres Studium geplant
resp. gemacht*
Autres études suivies /
prévues *
 Ja/Oui Nein/Non
 Master
 Anderes / autre

weiterführendes Studi-
um (z.B. Master)
Formation Post-grade

Diplomjahr
Année de diplôme

Datum, Unterschrift*
Date, Signature*

Jahresbeitrag CHF 100.-- / Cotisation annuelle CHF 100.--

(CHF 75.- für FH-SCHWEIZ-Mitglieder / CHF 75.—pour les membres de FH SUISSE)

Während des Studiums, sowie im Beitrittsjahr sind SVC-Mitglieder von der Beitragspflicht befreit.

Pendant les études, ainsi que l'année de l'adhésion, les membres de la SVC sont dispensés de cotisation.

Anmeldung per Post an:
Découpez le talon d'inscription et
l'envoyer à

Schweizerischer Verband diplomierter Chemiker FH (SVC)
4000 Basel

Achtung: weder Strasse noch Strassennummer eingeben!

Attention: seule l'adresse ci-dessus est valable! Pas de rue ni de numéro de rue!

oder per Mail an das Mitgliedersekretariat (Adresse auf www.svc.ch / Vorstand). Onlineanmeldung unter www.svc.ch möglich.
Ou par courriel au secrétariat des membres (adresse courrielle sur www.svc.ch/Vorstand). Inscription en ligne sur www.svc.ch

Sie erhalten umgehend Zugang zum geschützten Mitgliederbereich im Internet und profitieren fortan von unzähligen weiteren Vorteilen als SVC-Mitglied.

Vous aurez immédiatement accès au domaine protégé des Membres sur Internet et vous pourrez ainsi profiter d'innombrables avantages supplémentaires en tant que Membre de la SVC.