



# ONIKKATOR

DEZEMBER 2016



## DIE RICHTIGE WAHL

Wir begleiten Sie in eine erfolgreiche Zukunft



Schon bald werden Sie den ersten Schritt vom Studium ins Berufsleben wagen. Galenicare, die Nummer 1 im Schweizer Apothekenmarkt, kennt die neuen Herausforderungen die auf Sie warten.

Wir begleiten Sie gerne auf Ihrem neuen Weg und unterstützen Ihre berufliche Laufbahn.

Galenicare verspricht mehr zu sein als nur Ihr zukünftiger Arbeitsplatz:

\_Wir bieten Ihnen den Job, der zu Ihnen passt.

\_Fachberatung und Kundenbetreuung? Oder Mitarbeiterführung und Teamentwicklung? Wir begleiten und fördern Sie bei Ihrer Wahl - „on the job“.

\_Wir engagieren uns für nachhaltige berufliche Perspektiven - auch für Ihre.

Kurz: Wir investieren in eine gemeinsame Zukunft.

Lust darauf, mit uns Ihre Zukunft anzugehen?

\_Dann finden Sie hier mehr Informationen  
[www.amavita.ch](http://www.amavita.ch) · [perspektiven@amavita.ch](mailto:perspektiven@amavita.ch)  
[www.coopvitality.ch](http://www.coopvitality.ch) · [perspektiven@coop-vitality.ch](mailto:perspektiven@coop-vitality.ch)  
[www.sunstore.ch](http://www.sunstore.ch) · [perspektiven@sunstore.ch](mailto:perspektiven@sunstore.ch)

# Exsitonikal

**Viktoria Gastens & Leif-Thore Deck**

„Warum in die Ferne schweifen? Sieh, das Gute liegt so nah.“

Diese 200 Jahre alte Erkenntnis von Goethe hat auch uns überzeugt:

Als Chefredakteure eurer Lieblingsfachvereinszeitschriften Exsikkator und Tonikum haben wir bereits im Rahmen des Basisprüfungsheftes zusammengearbeitet. Dabei haben wir festgestellt, dass unsere Zeitschriften viele ähnliche Themen behandeln - warum nicht einmal eine gemeinsame Ausgabe planen? Also haben wir versucht, das Beste aus beiden Welten zu vereinen, um euch ein ideales Leserlebnis zu garantieren.

Daher könnt ihr diese Ausgabe in mehrfacher Hinsicht genießen: Nicht nur, dass zwei Redaktionen für euch arbeiten, nein, es handelt es sich auch um die 30. Ausgabe des Tonikums und das alles kommt direkt vor Weihnachten.

Natürlich dürfen bei all der Zusammenarbeit die üblichen Klischees nicht vernachlässigt werden. Wer ist der typische Chemiker? Wer die typische

Pharmazeutin? Wer ist cooler - APV oder VCS? All das und noch viel mehr in unserem exklusiven Vergleich.

Was können wir voneinander lernen? In den Kontrastfächern Botanik und Quantenmechanik bringen wir euch jeweils eine spezielle Teildisziplin näher.

Nicht zuletzt sind auch in dieser Ausgabe die bekannten Rubriken beider Zeitschriften vertreten: Mit den Kompläxchen der Betti Base könnt ihr euch die besinnliche Zeit des Jahres versüßen. Auch Bilderrätsel, Chemikalienabfall und Co. stimmen auf die Weihnachtstage ein, das XXL-Horoskop bezieht nun endlich alle Studiengänge am D-CHAB ein.

So möchten wir abschliessend hoffen, dass diese Ausgabe nicht nur beim Lesen Spass bereitet, sondern auch dazu beiträgt, dass sich Pharmas, Chemiker, Chemlgs und N-ler besser kennenlernen.

Eure Chefredakteure

*Leif-Thore Deck*

*Viktoria Gastens*



Exsitonikal...	3	Interview Phar-	
Präsi-kolumne...	5	maindustrie	31
Nerds, Giftmischer und		Google	35
andere Klischees	6	GV-Leifreportage	38
Kontrastfächer	9	FRUKDuK-	
Vorstandsvor-		Wochenende	41
stellung	14		
StudentLife	19	Study Hacks	44
		Geschenkideen	46
Chemtogether	23	Betti Base	48
Drug Checking	26	Chemikalienabfall	50
		Impressum	54

# Präsikolumne

**Viktoria Gerken, Alessandro Streuli**

Die erste Vorlesung im Semester: das ganze Departement kommt zusammen, um die Erstis zu begrüßen. Nach ein paar aufmunternden und etwas einschüchternden Worten kommt immer der Satz: „Alle Pharmas begeben sich nun bitte in den Hörsaal nebenan.“ Damit endet der Kontakt zwischen Chemikern und Pharmas. Wir sehen uns an der Masterfeier wieder.

Aber Moment, manchmal kriegt man die anderen ja doch zu Gesicht:

An unseren diversen gemeinsamen Veranstaltungen wie der Exzess im Labor Party, dem D-CHAB Sommerfest oder wenn man die anderen bei ihrem Glühweinausschank besucht. Manchmal wundert man sich auch einfach, weshalb im Lift so viele Frauen sind, bis man merkt, dass

dies wohl Pharmas sein müssen.

Chemiker erkennt man meist nicht auf den ersten Blick. Es gibt sie zwar, sie tragen aber nur selten ihre typischen Erkennungsmerkmale wie zu Berge stehende Haare oder einen gesunden Lösungsmittelduft. Sie leben in ihrer eigenen chemischen Welt und lieben (meistens zumindest) dann auch noch solche entsetzlichen Fächer wie OC...

Als Präsi arbeiten wir gerne miteinander. Wir gehen zusammen zu den Departementskonferenzen und den diversen VSETH Sitzungen (FR, MR,...).

Wir hoffen, dass sich unser Verhältnis im kommenden Jahr noch weiter vertiefen wird.

Eure Präsis, Alessandro und Viki



## Nerds, Giftmischer und andere Klischees

**Simone Berger, Kate Lau, Konstantin Zoubolis** Die Semesterferien nahen, mittlerweile hat sich jede Studentin und jeder Student bestens eingelebt und weiss, was von seinen Mitstudierenden zu erwarten ist. Doch was ist mit den anderen, mit denen man das Department D-CHAB teilt und unter einem Dach Vorlesungen und Experimente hat? Dazu haben wir die Klischees und Meinungen von Studenten eingesammelt und für euch zusammengetragen.

### DER CHEMIKER - EIN BEOBACHTUNGS-PROTOKOLL AUS SICHT EINES PHARMAZEUTEN

Die Population der Chemiestudierenden an der ETH ist überwiegend männlich und zu einem grossen Teil deutscher Herkunft. Die einzelnen Individuen tragen T-Shirts mit Schriftzügen aus Elementsymbolen und wirken mit ihren Nickelbrillen und dem zerzausten Haar fleissig, zielstrebig und intelligent. Beheimatet ist der Chemiker im Labor, allerdings weicht er auch gerne in die Bibliothek oder andere stille Orte aus, um sich seinen Berichten zu widmen.

In den Pausen zwischen den Vorlesungen packen die Chemiker ihre Molekülbaukasten aus und liefern sich schweigend ein 15-minütiges Molekülwettbauen. Versucht man, einen Chemiker in ein Gespräch zu verwickeln, so können zwei Fälle eintreten. Entweder, man bekommt trotz grösster Bemühungen nur Satzfragmente als Antwort. Oder aber, das Gespräch ufert nach einem halben Satz in die tiefgründigen chemischen Gefilde aus und man kann nur noch krampfhaft versuchen, mit einem gezwungenen Lächeln und mechanischem Nicken Haltung zu bewahren. (Liebe Chemiker, hier ein heisser Tipp: Selbst uns Pharmazeutinnen, die wir durch die Thilgen'sche Schule gegangen

sind und wissen, was HOMOs und LUMOs sind, schlägt ihr damit in die Flucht!) Anders als bei gewissen Politikern sind aber die Worte eines Chemistudierenden immer präzise gewählt und es handelt sich keineswegs um leere Worthülsen, sondern um fundiertes, wissenschaftlich korrektes Gedankengut. Und selbst wenn er nach aussen hin schüchtern oder arrogant wirken mag, so gibt es doch Momente im Tagesverlauf, wo er sich ins LochNess zurückzieht und, unter Einfluss von viel EtOH, seine Komfortzone verlässt und sich auch mal mit Normalsterblichen über alltägliche Themen unterhalten kann.

Es wird gemunkelt, dass der Chemiker in seiner raren Freizeit gerne Big Bang Theory schaut und sich bei Sigma-Aldrich bequem von zu Hause aus mit den neusten Trends eindeckt. In freier Wildbahn wurden Chemiker bisher allerdings kaum dabei beobachtet, wie sie sich aktiv der „Freizeit“ widmen. Dementsprechend liegen zu diesem Gebiet noch keine umfassenden und repräsentativen Daten vor.

### DIE PHARMAZIESTUDENTIN - EIN BEOBACHTUNGS-PROTOKOLL AUS SICHT EINES CHEMIKERS

Die Pharmaziestudentin ist - wie der Name schon impliziert - meist weiblich und legt recht viel Wert auf ihr Aussehen. Modisch gekleidet, perfekt geschminkt und mit einer teuren

Handtasche ausgestattet, ist sie auf vielen Events des Fachvereins zu finden, meistens in Scharen von Gleichgesinnten. Charakteristisch ist ihre charismatische und offene Persönlichkeit, die es ihr erlaubt, auf Parties schnell neue interessante Menschen kennenzulernen.

Manchmal wird die Pharmazeutin aufgrund gewisser Verhaltensmuster auch als „Möchtegern Chemikerin“ oder „Chemikerin light“ belächelt. Während ein Chemiker schon relativ bald ins kalte Wasser geworfen wird und sich seine Reaktionsmechanismen und -bedingungen selbstständig überlegen und zusammensuchen muss, nimmt eine Pharmazeutin Organische Chemie eher als Kochbuchdisziplin wahr. Muss die Pharmazeutin dann mal einen Mechanismus oder ein Spektrum selbstständig heraussuchen, landet sie früher oder später hilflos im Infozentrum und sucht verzweifelt nach einem ihr wenigstens flüchtig bekannten Chemiker. Würde mal jemand dafür sorgen, dass die Pharmazeuten einen anständigen Umgang mit Reaxys

und Co. lernen, unser Leben wäre um einiges leichter.

Ist der Tag im ETH-Labor vorbei, erfreut sich die Pharmazeutin insgeheim an Breaking Bad und lässt sich gerne davon inspirieren, ihre Kompetenz als Drogenmischerin unter Beweis zu stellen. Die Drogenvorräte schwinden geheimnisvollerweise ständig, ob eher durch Eigenkonsum oder Verkauf, lässt sich schwer beurteilen. Nichtsdestotrotz ist die Pharmazeutin an sich eine gutmütige Person, die allen Widrigkeiten zum Trotz glaubt, sie könne irgendwann AIDS heilen. Auf jeden Fall kann sie davon ausgehen, dass - falls sie nicht gerade die Apotheke ihrer Eltern übernehmen kann - sie früher oder später in einem grossen Pharmakonzern landet und sich finanziell kaum Sorgen machen muss.

In der wenigen Freizeit, die ihr verbleibt, besucht sie Botanikkurse für Fortgeschrittene und ist bei jedem Wetter und jeder Jahreszeit in Wald und Wiesen beim Pflanzensammeln zu beobachten.



# VCS und APV im Vergleich

Simone Berger, Viktoria Gerken, Alessandro Streuli, Konstantin Zouboulis

	VCS	APV
Welche Studiengänge werden vom Verein vertreten?	Chemie Bsc. & Msc. ChemIng Bsc. Interdisziplinäre Naturwissenschaften Bsc. & Msc. Chemie- und Bioingenieurwissenschaften	Pharmazeutische Wissenschaften BSc & Msc Medicinal and Industrial Pharmaceutical Sciences MSc
Mitgliederzahl	Bachelor: 555 Master: 207	Bachelor: 252 Master: 134
Gründungsjahr	1893	1910
3 typische Events, die der Verein jährlich für seine Studenten organisiert	Skiweekend mit anderen Fachvereinen Erstiweekend viele Grillevents (mit Doktoranden, Ehemaligen und APV)	Maibowle Schlittelweekend Heimwoche
Wie hoch ist das Jahresbudget des Vereins?	Einnahmen: 84000 CHF Ausgaben: 86000 CHF	geheim
Zur Basisprüfung 2016: welches war die Prüfung mit dem besten, welche mit dem schlechtesten Notenschnitt?	Schlechteste Prüfung: Physikalische Chemie Beste Prüfung: Biologie und Anorganische Chemie (beide genau gleich)	Schlechteste Prüfung: Mathematik I/II mit 4.13 Beste Prüfung: Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften mit 5.19
Wie oft finden Vorstandssitzungen statt?	Alle 2 Wochen, jeweils Montag	Alle 2 Wochen

# Kontrastfächer Diskret, aber bahnbrechend – die Quantenmechanik

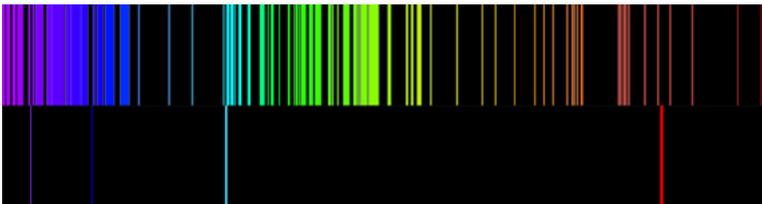
**Andreas Gimpel** Thermodynamik und Kinetik, den Unterschied zwischen stabil und inert, kennt man noch. Doch kaum ein Themengebiet ist den Pharmazeuten in der Chemie ferner als die Quantenmechanik. Kein Wunder, schliesslich meidet selbst ein grosser Teil der Chemiestudenten es so weit wie möglich.

Wenn es in der physikalischen Chemie nicht mehr um Reaktionen oder Gleichgewichte geht, dann sucht man plötzlich schnell den Bezug zur Chemie vor lauter Formeln, die stark nach Physik aussehen. Das ist zu erwarten, schliesslich setzten Max Planck mit dem nach ihm benannten Wirkungsquantum und Albert Einstein mit seiner Erklärung des photoelektrischen Effekts ganz zu Beginn des 20. Jahrhunderts den Grundstein der Quantenmechanik.

Die Quantenmechanik befasst sich mit dem Verhalten von Materie auf der Skala von Atomen und entfernt sich dabei von der intuitiven klassischen Physik. So wird Materie Teilchen- und

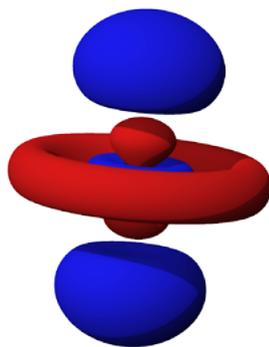
Welleneigenschaften zugewiesen und Energie ist in diskrete Einheiten eingeteilt, also quantisiert. Was also mit unseren Augen kontinuierlich und messbar erscheint, ist tatsächlich portioniert – und alles andere als einfach zu messen und zu verstehen.

Nicht nur die Physik wurde mit der Quantenmechanik revolutioniert, auch der Bezug zur Chemie war ein Quantensprung: das neue Bohr'sche Atommodell mit diskreten Energieniveaus konnte wichtige Beobachtungen erklären, vom Aufbau des Periodensystems bis zu den Spektrellinien des Wasserstoffatoms. Schon 1926 gab es mit den Atomorbitalen das nächste bah-



brechende Konzept, das mit seinen Wahrscheinlichkeitswolken für Elektronen unser Bild von Atomen nur noch komplizierter machte.

Noch heute ist die Schrödingergleichung als Grundlage der Orbitale wichtig, aber schon bei Helium ist sie an den Grenzen der Lösbarkeit angelangt. Für die organische und anorganische Chemie hat das durchaus Vorteile: statt sie für alle Elemente analytisch zu bestimmen, leitet man Orbitale aus denen des Wasserstoffs ab und landet bei den uns bekannten Formen der s-, p- und d-Orbitale.



Grundsätzlich stützen sich viele bekannte Konzepte der organischen und anorganischen Che-

mie auf die Quantenmechanik. Genauso wie das Orbitalmodell kommen auch Erklärungen für alte Bekannte wie der radioaktive  $\alpha$ -Zerfall oder  $\sigma$ - und  $\pi$ -Bindungen dort her. Mit einem IR-Spektrum landet man beim quantisierten Oszillator und das Teilchen im Kasten erklärt die Farbe des Aromaten im Birnenkolben.

Forschung in der Quantenmechanik gibt es auch am D-CHAB: die Gruppe um Prof. Dr. Reiher konzentriert sich auf Grundlagen wie Elektronen-Interaktionen, während viele der Forschungsgruppen zur computergestützten Chemie mit Modellen all das simulieren, woran selbst die Mathematik scheitert.

Wer als Chemiker zwischen Quantenzahlen und Wellengleichungen also ein Quäntchen Chemie entdecken will, muss doch nicht weit suchen. Und natürlich auch in der Pharmazie braucht es  $sp^3$ -hybridisierte Kohlenstoffatome und delokalisierte Elektronensysteme, auch wenn die Theorie dahinter freundlicherweise den Chemikern überlassen wird.

# Kontrastfächer - Botanik

**Viktoria Gastens** Pharmazie-Studentinnen und -Studenten besuchen Vorlesungen wie Systematische Biologie: Pflanzen, Pflanzenbiologie und Pharmazeutische Biologie. Bei diesen dreht sich alles um die Schweizer Flora, Entwicklungs-, Stress- und Transportvorgänge in Pflanzen beziehungsweise Arzneidrogen und deren Phytopharmaka. Diese Fächer stehen wohl in grösstmöglichem Kontrast zur Quantenmechanik-Vorlesung der Chemiestudierenden.

Wenn ich an das zweite Studienjahr zurückdenke, kommen mir zuerst die Vorlesungen in Anatomie und Physiologie mit begleitenden Histologie- und Physiologie-Praktika in den Sinn. Dieses Fachgebiet ist zentral für unser Studium und das Verständnis weiterer Vorlesungen – das verdeutlichen auch die 13 Kreditpunkte, die dieser Bereich zählt. Etwa 2430 Minuten Vorlesung, anschauliche Praktika und die ausgiebige Prüfungsvorbereitung haben ihre Spuren hinterlassen. Doch meine liebste Vorlesung, auf welche ich mich über drei Semester gefreut habe, war eine andere. Bestandteil des vierten Bachelor-Semesters ist die Vorlesung Systematische Biologie: Pflanzen mit begleitenden Exkursionen. Bis zur Prüfung gilt es unter anderem 200 einheimische Pflanzen zu erkennen und Familie, Gattung und Art korrekt zu benennen. Besonders gefällt mir, dass es zu fast jeder Pflanze eine inter-

essante Geschichte zu erzählen gibt – sei es zur Anwendung oder Namensgebung – wodurch das Memorieren ebendieser leichter fällt. Warum hat Linné – einer Legende nach – den zu Deutsch Stinkenden Storchen Schnabel *Geranium robertianum* genannt? Angeblich hatte er einen Assistenten namens Robert, an dessen Körpergeruch er durch dieses Storchen-



Amaryllidaceae,  
Amaryllisgewächse



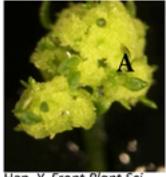
Rosaceae, Rosengewächse

Brassicaceae,  
Kreuzblütler

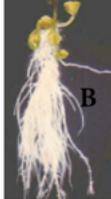


Lamiaceae, Lippenblütler

**Kannst du die Pflanze ihrer richtigen Familie zuordnen? (Bilder SmartBot, Baltisberger)**



Han, Y. *Front Plant Sci* 2014, 5, 669.



King, J. *The Plant Cell* 1995, 7, 2023.



Rojo, R. *The Plant Cell* 2002, 14, 969.

**clv3-2**

Die CLAVATA Gene limitieren die Größe des Sprossapikalmeristems.

**rtv**

Durch eine *rooty* Mutation wird vermehrt Auxin akkumuliert.

**ap1-1 cal-1**

Die Transkriptionsfaktoren APETALA1 und CAULIFLOWER spezifizieren die Blütenorgane.

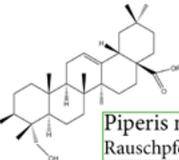
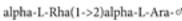
schnabelgewächs erinnert wurde.

Arabidopsis thaliana begegnet uns nicht nur in der Systematik-Vorlesung, sondern vor allem als Modellorganismus in der Pflanzenbiologie. In dieser Pflanze mit einem 125 Mbp grossem Genom, kurzem Generationszyklus und fünf Chromosomenpaaren wurden zahlreiche Gene charakterisiert, welche oft nach Ihrem Phänotyp benannt wurden.

Endlich im dritten Studienjahr angekommen beginnt die Zeit der Fachpraktika und der pharmaspezifischen Vorlesungen. Bis jetzt mussten wir uns die Hörsäle meist mit Biologie- oder HST-Studierenden teilen. Im fünften Semester findet unter anderem die Vorlesung Pharmazeutische Biologie statt, welche mit einer mündlichen Prüfung abschliesst. Hier werden die Biosynthese und Wirkung von pflanzlichen Inhaltsstoffen besprochen.

**Ordne die Bilder jeweils einer genannten Mutation zu.**

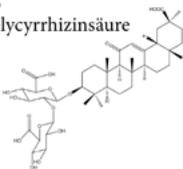
**A**  
Hederacosid C



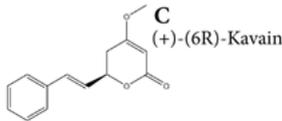
**Liquiritiae radix**  
Süßholzwurzel

**Piperis methystici rhizoma**  
Rauschpfefferwurzelstock

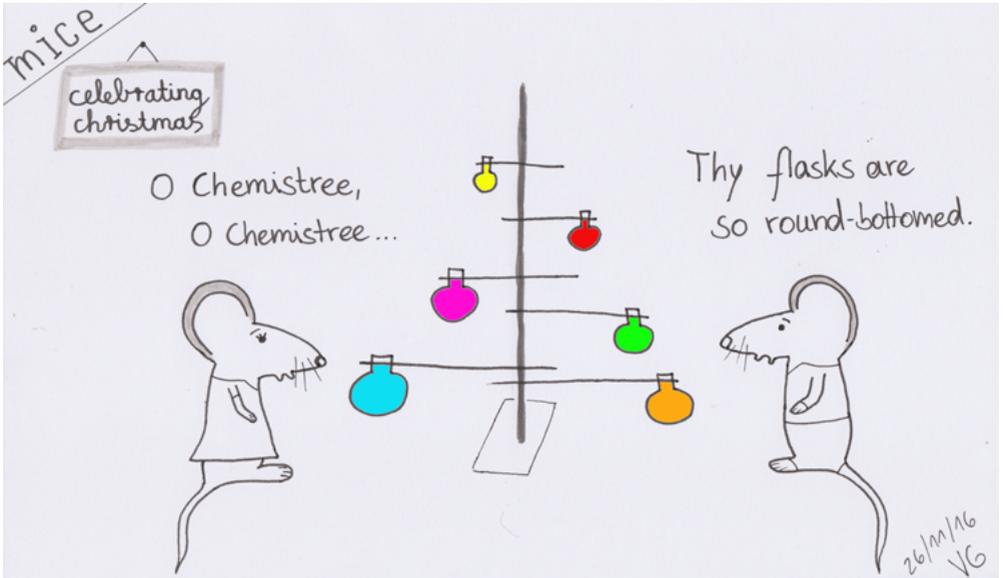
**B**  
Glycyrrhizinsäure



**Hedera helix folium**  
Efeublätter



**Welche Substanz passt zu welcher Arzneidroge?**



## AUFLÖSUNG

- A - *Crataegus monogyna* (Weissdorn), Rosaceae  
 B - *Arabis thaliana* (Ackerschmalwand), Brassicaceae  
 C - *Salvia pratensis* (Wiesensalbei), Lamiales  
 D - *Allium ursinum* (Bärlauch), Amaryllidaceae
- A - *Hederacosid C* aus *Hedera helix* folium  
 B - Glycyrrhizinsäure aus *Liquiritia radix*  
 C - (+)-(6R)-Kavain aus *Piperis methystici* rhizoma
- A - ap1-cal1  
 B - rty  
 C - clv3-2

so I could unzip your genes.

# VCS Vorstandsvorstellung

Leif-Thore Deck, Johannes Sonnenschein, Konstantin Zouboulis



Jeweils von links nach rechts:

## GANZ VORNE IM ECK:

**Adrian Gheorghie**

Er organisiert mit grosser Begeisterung Partys und kümmert sich darum, dass immer genug Bier da ist.

## ERSTE REIHE:

**Cyril Schroeder**

Als Quästor ist er für die Finanzen des Vereins zuständig. Ihm entgeht nichts!

**Viktoria Gerken**

Sie ist unsere Präsidentin und steht dir für Fragen immer unter [praesi@vcs.ethz.ch](mailto:praesi@vcs.ethz.ch) zur Verfügung :)

### Nicholas McDonald

Er ist verantwortlich für unsere Homepage [www.vcs.ethz.ch](http://www.vcs.ethz.ch) und auch sonst idealer Ansprechpartner für IT-Probleme aller Art.

### Adelaida Redzepovic

Als Schriftführerin, auch Tippse genannt, ist sie ein wichtiger Bestandteil des Vorstandes und dafür verantwortlich, die Vorstandssitzungen zu protokollieren. Die Protokolle findet ihr zum Nachlesen auf der VCS Website.

### ZWEITE REIHE

#### Jasmin Feike

Sie bekleidet die Position der BAMK-Präsidentin und gibt dem Posten ein neues Gesicht. Wofür BAMK steht, das wissen nur ausgewählte Leute.

#### Johannes Sonnenschein

Unser Vorstand für studentische Belange und Vizepräsident. Bei ihm ist sein Name Programm.

Leif-Thore Deck ist für diese wunderbare Zeitung verantwortlich. Wenn ihr Tippfehler findet oder beim Exsikkator mitarbeiten wollt, dann meldet euch bei ihm.



Medea Fux vertritt die VCS, speziell die N-ler, in der Hochschulpolitik. Auch bei Fragen bezüglich Curriculumsrevision, Prüfungseinsicht und VSETH könnt ihr euch bei ihr melden.

### LETZTE REIHE

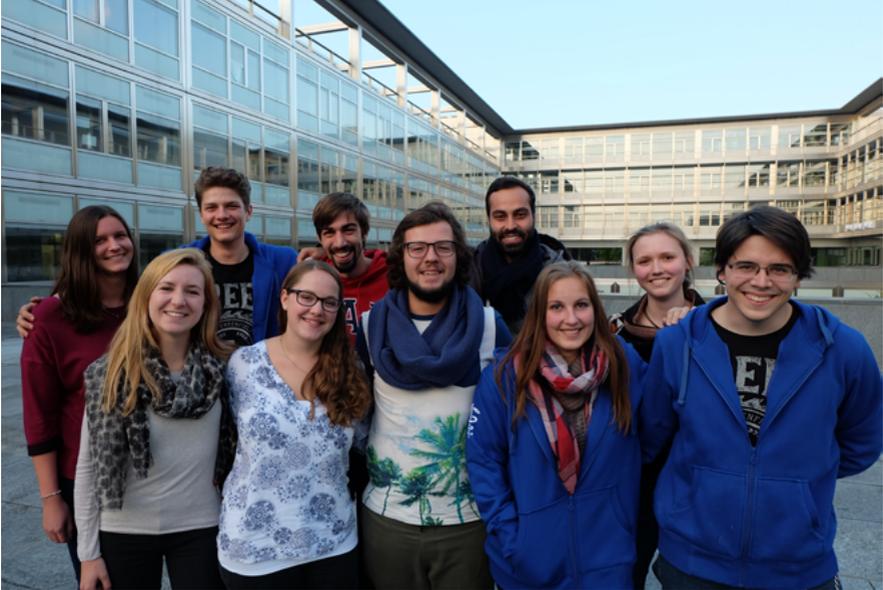
#### Suh Hyun Kang

Sie ist die Hopo-Verantwortliche für Chemiker und ChemIngs. Bei Problemen hat sie immer ein offenes Ohr für euch.

Anton Hartner ist der Präsident der Industriekommission. Er ist für Industriekontakte und Sponsoring verantwortlich. Künftige Anzeigen im Exsi werden wir ihm zu verdanken haben.

Simon Schätti eskaliert auf jeder Party. Außerdem organisiert er mit viel Engagement und Liebe zum Detail die VSC-Partys.

# APV Vorstandsvorstellung



Der APV-Vorstand setzt sich aus neun Mitgliedern verteilt auf acht Posten zusammen. Im Zuge einer Statutenrevision wird unser Webmaster und Tonikum-Layouter kommendes Semester dazustossen. Ausführliche Informationen zum APV und dessen Vorstand sind unter [apv.ethz.ch](http://apv.ethz.ch) zu finden.

**Präsident** - [Alessandro Streuli](#),  
3.Semester

„Als Präsident delegiere und koordiniere ich alle Arbeiten des Vorstandes und beteilige mich an diversen Aufgaben. Des Weiteren bin ich die erste Ansprechperson des Vereins für externe und interne Anliegen

und repräsentiere den Verein an diversen Veranstaltungen.“  
Lieblingwirkstoff: Metamizolum

**Vizepräsidentin** - [Irene Hanke](#),  
3.Semester

„Ich wäre dann die rechte Hand des Obengenannten, mit ähnlicher To-Do Liste. Ich mag es vor allem dass ich durch meinen Posten die Möglichkeit bekommen habe einen Blick hinter die Fassade der ganzen ETH und Pharmazie Organisationen zu werfen.“  
Lieblingwirkstoff: Penicillin

**Quästor** - [Leo Boss](#),  
1.Semester

„Als Quästor bin ich für die

Finanzen des Vereins zuständig. Ich verwalte die Konten und gebe Auskunft über unsere finanzielle Lage. Ich erstelle das Jahresbudget in Absprache mit dem Vorstand, über welches Ihr an der GV abstimmt. Am Jahresende muss ich dann mit unseren Revisoren die Ausgaben des APVs durchgehen und gerade stehen bei der GPK (Geschäftsprüfungsstelle des VSETH), ob auch alles mit rechten Dingen zugeht.“  
Lieblingwirkstoff: Chlorhexidin

**Aktuarinnen** - **Carole Jetzer & Jana Brändli**, 1.Semester

„Wir halten gerne alle auf dem Laufenden, dies gilt natürlich auch für die berechtigten Partys ;) Auch während den Sitzungen halten wir alle wichtigen Beschlüsse fest, sodass man auch später immer darauf zurückgreifen kann.“  
Lieblingwirkstoff: Achillein

**HoPo-Verantwortliche** - **Jasmin Cadalbert**, 7.Semester BSc

„Ich liebe es zu diskutieren und alle Studierenden des APV an diversen Orten, sei es gegenüber den ProfessorInnen, dem Departement oder dem VSETH zu vertreten. Ich versuche laufend das Pharmaziestudium zu optimieren, sowie auch allen den Studiumsalltag zu erleichtern.“  
Lieblingwirkstoff: Vancomycin

**Kulturminister** - **Daniel Bezar**, 9. Semester (1. Semester Msc)  
„Als „Kulturi“ bin ich für die Son-

nenseite des Studiums verantwortlich, nämlich Partys und Events. Ich arbeite vereinsübergreifend und organisiere mit anderen Fachvereinen diverse Events und stelle sicher, dass der APV an diesen repräsentiert wird. Darüber hinaus organisiere ich einmal pro Semester eine reine Pharma-Party, bei der sich jüngere und ältere Studenten der Pharmazie begegnen und austauschen können.“  
Lieblingwirkstoff: Natalizumab

**Kommunikation & Sponsoring** - **Fabio Simbürger**, 3. Semester

„Ich pflege die Kontakte zu unseren Sponsoren und Sorge dafür, dass unsere Events gleichermassen günstiger und besser werden können. Ein Grossteil meiner Aufgabe ist daher mit den Firmen zu korrespondieren.“  
Lieblingwirkstoff: Atropin

**IT** - **Matthias Pracht**, 3. Semester

„Die Website auf dem Laufendem zu halten, die Mailing-Listen zu verwalten und das Tonikum zu layouten ist mein Aufgabenbereich, aber ich helfe genauso gerne bei nicht-digitalen Angelegenheiten mit.“  
Lieblingwirkstoff: Hypericin

**Tonikum-Chefredaktorin** - **Viktoria Gastens**, 5. Semester

„Mir bereitet es viel Freude nach getaner Arbeit die Zeitung in den Händen zu halten. Unsere Artikel können Interessen wecken, aufklären oder einfach Zeitvertreib sein.“  
Lieblingwirkstoff: Artemisinin

# Your know-how makes a difference!



## Welcome to Metrohm!

You are a young chemist, electronics or software engineer. You want to give your professional career a perfect start. Join us and play your part in our mission to develop the best analytical measuring instruments in the world!

[jobs.metrohm.com](https://jobs.metrohm.com)

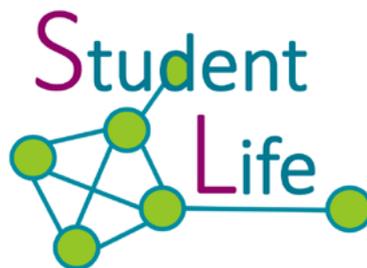
 **Metrohm**  
**International Headquarters**

Metrohm AG  
Ionenstrasse  
CH-9100 Herisau, Switzerland  
[jobs@metrohm.com](mailto:jobs@metrohm.com)  
[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

# StudentLife:

## Eine Studie zu sozialer Integration und Lernerfolg im ersten Studienjahr

**Das StudentLife-Team, Andreas Gimpel** Dreimal in der Woche summen derzeit abends simultan die Telefone vieler Erstsemesterstudierender am D-CHAB. Auf den Bildschirmen erscheinen dann ein paar kurze Fragen zum Thema Lernen, zu sozialen Interaktionen mit Mitstudierenden und zur allgemeinen Zufriedenheit. Dahinter steckt das Forschungsprojekt StudentLife des Lehrstuhls für Soziale Netzwerke am GESS-Departement ([www.social-networks.ethz.ch](http://www.social-networks.ethz.ch)).



Das Team unter Leitung von Assistenzprofessor Christoph Stadtfeld versucht besser zu verstehen, wie soziale Integration, Lernerfolg und Zufriedenheit der Erstsemesterstudierenden zusammenhängen. Die Studie läuft schon seit dem zweiten Tag des Semesters, als alle neuen Studierenden eingeladen wurden, einen ersten detaillierten Fragebogen auszufüllen (insgesamt gibt es vier solcher detaillierter Fragebögen innerhalb des ersten Studienjahres). In den ersten beiden Monaten war die Studie laut den Organisatoren ein toller Erfolg: Im Schnitt beantworten 140 Studierende die kurzen Fragebögen auf

ihrem Telefon und 170 die langen Fragebögen.

Die Forschungsgruppe für Soziale Netzwerke war auch bei den Ersti-Weekends vor Ort. Alle Studis haben dazu einen RFID-Sensor getragen (siehe Foto), mit dem Interaktionen aufgezeichnet wurden. Timon Elmer, Doktorand am Lehrstuhl für soziale Netzwerke war an dem Wochenende mit dabei: "Die Sensoren zeichnen auf, wenn sich zwei Leute in circa einem Meter Entfernung gegenüberstehen. Dadurch wissen wir, wer sich potentiell mit wem unterhalten hat. Gesprächsinhalte haben wir aber natürlich nicht aufgezeichnet". Ihm ist wichtig

klarzustellen, dass alle erhobenen Daten später komplett anonymisiert werden, sodass keine Informationen zu einzelnen Teilnehmern rekonstruiert werden können. “Wir wissen aber bei dieser Datenerhebung nicht, ob sich die Leute unterhalten, tanzen oder bloss zufällig gemeinsam an der Bar warten“, erklärt Timon.

Aber warum findet die Studie eigentlich am D-CHAB statt? Der Studienleiter Christoph Stadtfeld erklärt: “Die Studie wurde schon eineinhalb Jahre im Voraus geplant. Wir haben uns in dieser Phase einige Departemente angeschaut und mit sehr vielen Leuten gesprochen. Das D-CHAB fiel dann in die engere Wahl, weil sowohl die Grösse als auch der Mix der Studierenden gut gepasst haben. Im Endeffekt haben wir uns für das D-CHAB entschieden, weil wir gemerkt haben, dass uns die Studierendenvereinigungen und die Departementsleitung hier toll unterstützen. Ohne sie wäre die Studie so nicht möglich“. Die Forschungsgruppe wird nach Abschluss der ersten Studienphase im kommenden Sommer allen aktiven Teilnehmern, der Studierendenvereinigung und der Departementsleitung ein

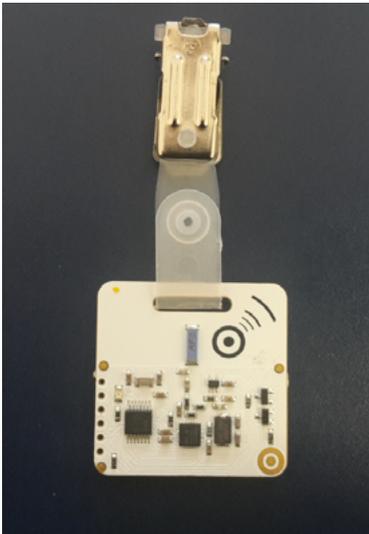
erstes Feedback zu den Forschungsergebnissen geben.

Dass sich weiterhin viele Studis an StudentLife beteiligen, ist laut Prof. Stadtfeld wichtig: “In Netzwerkstudien braucht man hohe Teilnehmerzahlen. Wenn zum Beispiel eine zentrale Person nicht mitmachen sollte, verändert das unsere Sicht auf das Netzwerk“. Die Forschungsgruppe bedankt sich daher bei allen Teilnehmern mit kleinen Geldbeträgen (30 CHF pro Stunde) und mit der Organisation von verschiedenen Tombolas. Die Hauptpreise sind beispielsweise eine europäische Städtereise oder ein Fahrrad. Die Hauptmotivation für eine regelmässige Teilnahme ist aber eine andere, hofft Christoph Stadtfeld: “Ich denke, dass der Hauptgrund für die guten Teilnehmerzahlen der ist, dass wir von Anfang an versucht haben zu erklären, warum die Studie wichtig ist: Sie soll nämlich dazu beitragen, das erste Studienjahr für nachfolgende Studierendengenerationen zu verbessern.“ Aus diesem Grund wird die Studie auch innerhalb der ETH breit unterstützt: Die Rektorin Sarah Springman fördert sie ebenso wie die Studienkordinatorin Regula Merz, Barbara Böjti von

den Studentischen Diensten, die Departementsleitung und die Studierendenvereinigungen.

Eine offene Kommunikation der Methoden und Ziele ist dem Team von Christoph Stadtfeld sehr wichtig. Es gibt daher beispielsweise eine eigene Website

(<http://www.social-networks.ethz.ch/studentlife>), einen Newsletter an die Teilnehmer und ab und zu kurze Vorträge zum aktuellen Stand. Ausserdem ist das StudentLife-Team bei Fragen oder Feedback gerne per E-Mail erreichbar: [studentlife@ethz.ch](mailto:studentlife@ethz.ch).



**Mit solchen RFID-Sensoren wurden am Erstiweekend Interaktionen gemessen. Sie zeichnen auf, sobald sich zwei Leute in einem Meter Entfernung oder weniger gegenüber stehen. Ob sich die beiden unterhalten, tanzen oder bloss gemeinsam an der Bar warten, misst der Sensor nicht.**



A one molar solution.



# TOPWELL-APOTHEKEN AG

## **DIE TOPWELL-APOTHEKEN AG: WO TRADITIONELLE WERTE AUF DYNAMIK TREFFEN**

Wir stehen für die kompetente Beratung unserer Kunden sowie für die Gesundheitsförderung in der ganzen Schweiz.

Wir positionieren uns als ganzheitliches Dienstleistungsunternehmen im Gesundheitswesen und betreiben eigene Offizinapotheken und Drogerien. Des Weiteren betreuen wir institutionelle Kunden sowie die Herstellung und verfügen über ein Joint Venture eines regionalen Ärztegrosshandels.

## **OFFENE STELLEN FÜR DAS ASSISTENZJAHR**

Wenn Sie ein spannendes, herausforderndes und lehrreiches Umfeld für Ihr Assistenzjahr suchen, dann freuen wir uns, Sie kennen zu lernen.

Im Sinne einer gezielten Nachwuchsförderung erhalten Sie bei uns die Möglichkeit, sich fachlich und persönlich weiterzuentwickeln und die daraus resultierenden Perspektiven wahrzunehmen.

Mit Ihrer Persönlichkeit und Ihrem Fachwissen machen Sie den Unterschied, damit sich unsere Kunden kompetent beraten und rundum wohl fühlen.

Unsere Ausbildungsstandorte finden Sie auf unserer Website unter: [www.topwell.ch](http://www.topwell.ch), Jobs & Perspektiven, TopFuture

**TOPWELL-APOTHEKEN AG** | Melanie Oderbolz  
HR Business Partner | Lagerhausstrasse 11 | 8401 Winterthur  
Tel. 052 268 80 71 | [melanie.oderbolz@topwell.ch](mailto:melanie.oderbolz@topwell.ch) | [www.topwell.ch](http://www.topwell.ch)

# Die Firmenmesse des D-CHAB: Chemtogether

## David Hahn und Josy Scheiter

Nach einem Studium oder einer Promotion am D-CHAB geht es für die meisten Jungforscher in die Industrie. So kann man nicht früh genug damit anfangen, sich über die verschiedenen Möglichkeiten, Chancen

und Herausforderungen der späteren Karriere ein Bild zu machen. Die 4. Karrieremesse Chemtogether hat auch dieses Jahr wieder zahlreichen Studenten, Doktoranden und Postdoktoranden die Möglichkeit geboten, sich zwischen Vorlesungen oder während der Kaffeepause direkt am Campus über die Welt der Chemie- und Pharmaindustrie zu informieren. Am 1. und 2. November fand die Chemtogether 2016 mit jeweils acht ausstellenden Firmen pro Tag vor dem Infozentrum Chemie Biologie Pharmazie im HCI Gebäude statt.



**BACHEM**



■ HOFFMANN EITLE



**KOLB**  
Member of the KLK Group



**NOVARTIS**



**EMS**



**Lonza**



**ETH zurich**  
DCHAB | Didaktische Ausbildung

**novamem**  
advanced separations.

**Haelixa**

## DIENSTAG (01.11)

Direkt nach dem Ende der 2. Vorlesung um 9:30 Uhr fanden sich zahlreiche Studenten vor dem Infozentrum ein um mit Kaffee und Gipfeli der Eröffnung durch Prof. Altmann zuzuhören. Danach ging der Messebetrieb los - angeregtes Unterhalten,

Informieren und Kontakte Knüpfen. Von der jungen, erfolgreichen Firma Actelion bis hin zu Branchenführern wie Johnson & Johnson und Novartis wurde die Pharma- und Healthcareindustrie vertreten. Darüber hinaus stellten sich der Peptidspezialist Bachem, der Synthesedienst-



leister Carbogen Amcis, sowie der Tensidhersteller Kolb und das ETH Spin-off Nanograde vor. Erstmals vor Ort war das Patentanwaltsbüro Hoffmann Eitle um alternative Karrierewege zu eröffnen.

### MITTWOCH (02.11)

Nachdem der 2. Tag von Prof. Perez eröffnet wurde, stellten spannende Firmen wie Dottikon, einer Spezialfirma für ris-

kante chemische Reaktionen, und Dow, deren Produkte man im täglichen Leben wiederfindet, ihre Karriereangebote vor. Unter den Ausstellern waren auch EMS Chemie, einem Hersteller von Spezialkunststoffen und Lonza, einem grossen Zulieferer von verschiedensten Chemikalien. Für Analytiker und physikalische Chemiker war das Interesse an Metrohm, einem Hersteller von hochpräzisen Analyseinstrumenten gross. Zwei Spin-Offs der ETH, Haelixa und Novamem, eröffneten die Jobmöglichkeiten in kleineren und jungen Teams. Als Alternative zur Chemieindustrie konnte man sich am Stand der didaktischen Ausbildung über den Chemielehrerberuf informieren. Abgeschlossen wurde der Tag, wie auch schon der erste, mit einem Apéro für die Teilnehmer, Firmenvertreter und Organisatoren.

Sowohl Teilnehmer als auch Industrievertreter waren mit der Messe sehr zufrieden. Anhand von Feedbackbögen konnten Lob und Kritik am Angebot und der Durchführung genau analysiert werden. Die Studenten waren begeistert von den vielen Möglichkeiten ungezwungen neue Kontakte zu knüpfen,



dem breiten Angebot an Firmen sowie von dem Apéro.

Die Firmen schätzten die Möglichkeit gut ins Gespräch mit potentiellen, zukünftigen Arbeitnehmern zu kommen.

### **DAS TEAM**

Seit fast einem Jahr hat das Team unter der Leitung von Moritz Benisch und Frederik Eiler auf die Chemtogether hingearbeitet. Der grösste Teil der Arbeit bestand aus dem Anwerben von Firmen. Aber auch der Messebau, Helfer und das Catering mussten organisiert werden. In zahlreichen Sitzungen wurde das Event geplant und schliesslich erfolgreich durch-

geführt. Das Team bedankt sich bei allen Teilnehmern und Firmenvertretern, insbesondere den Silver Partnern Dow, Metrohm und Novartis.

### **CHEMTOGETHER 2017**

Es geht weiter - die Planungen für nächstes Jahr haben schon begonnen. Bis zum Anfang des neuen Frühjahrssemesters 2017 bildet sich der Vorstand der Chemtogether 2017, die am Dienstag und Mittwoch, 7. und 8. November 2017 stattfinden wird. Wenn du Lust hast, mit verschiedenen Firmenvertretern in Kontakt zu treten und dabei wichtige Erfahrungen zu sammeln, melde dich unter [info@chemtogether.ethz.ch](mailto:info@chemtogether.ethz.ch).

# Drug Checking in Zürich

**Viktoria Gastens** Vor einiger Zeit erhielt ich einen Leserwunsch nach einem Artikel über das Drug Checking Angebot in Zürich. Daher traf ich mich Anfang November mit Anja Lischer, einer Sozialarbeiterin des Drogeninformationszentrums, zu einem Interview. Treffpunkt war das Haus der Jugendberatung Streetwork in der Wasserwerkstrasse. Im Folgenden habe ich Informationen zum DIZ, Drug Checking und Partydrogenkonsum in Zürich zusammengetragen.



Seit 15 Jahren wird in Zürich Drug Checking angeboten – das Testen auf Reinheit und Gehalt von Partydrogen. Seit zehn Jahren besteht in Ergänzung dazu das Drogeninformationszentrum DIZ. Dort wurden in den letzten zehn Jahren 8588 Proben zur Analyse abgegeben. Betreut wird dieses Angebot von Sozialarbeitern der Jugendberatung Streetwork, die neben dem DIZ unter anderem die Homepage [saferparty.ch](http://saferparty.ch) betreiben oder in den Büroräumlichkeiten in der Wasserwerkstrasse Beratungsgespräche mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen zur Jobsuche, Schuldenberatung und

Ähnlichem führen. Das DIZ öffnet dienstags- und freitagsabends in den Räumlichkeiten der Arud in der Konradstrasse. Die Arud ist ein Kompetenzzentrum zum Thema Sucht, zusammengesetzt aus Ärzten, Psychologen und Sozialarbeitern. An verschiedenen Standorten bieten sie neben Beratung und Therapie auch Methadon- und Heroinabgabeprogramme an.

Ob Drug Checking überhaupt angeboten werden kann, hängt von der Politik des Landes ab. In den Niederlanden, Spanien und Österreich gibt es ebenfalls solche Programme. In der Schweiz bietet neben dem DIZ auch das [dib+](http://dib+) in Bern Drug Checking an. Mobiles Drug Checking wird in Basel, Bern und Zürich durchgeführt. Die Schweiz vertritt eine Vier-Säulen-Drogenpolitik, die sich aus Prävention, Therapie, Schadensminderung und Marktregulierung zusammensetzt. Das Drug Checking ist dabei in

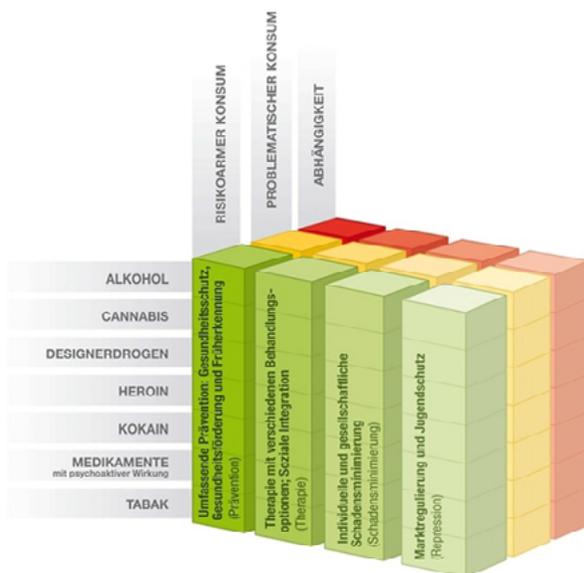
der Schadensminderung verankert.

Dabei wird davon ausgegangen, dass illegale Substanzen konsumiert werden und dass Konsumentinnen und Konsumenten wissen sollten, ob zusätzlich gesundheitsgefährdende Streckmittel enthalten sind und wie hoch die psychoaktive Substanz dosiert ist. Durch diese Kenntnisse kann die Dosis angepasst werden und die Entscheidung über den Konsum kann fundierter gefällt werden. Ziel ist demnach die bessere Aufklärung der Konsumentinnen und Konsumenten. Das DIZ ist für viele Konsumierende der erste Berührungspunkt mit einer sozialen Institution. Ein Sekundärziel ist, Warnungen über gefährliche Substanzen einer breiteren Masse zugänglich zu machen. Dazu zählt beispielsweise das Veröffentlichen von Fotos und Daten über hochdosierte Ecstasy-Tabletten auf der saferparty-Homepage.

Das Drug Checking Angebot ist für die Konsumentinnen und Konsumenten kostenlos. Finanziert wird das Angebot durch die Stadt Zürich. Eine Beratung inklusive Analyse kostet jedoch weniger als

eine Stunde beim Psychotherapeuten. Zu möglichen Diskussionen kann auch führen, dass die Haltung hinter dem Drug Checking nicht abstinentorientiert, sondern sehr akzeptanzorientiert ist. Technische Grenzen zeigen sich beispielsweise bei Cannabis-Produkten, für welche andere Analysemethoden notwendig sind und deren Analyse deshalb nicht angeboten wird.

Das Drug Checking ist mit einem



**Im Würfelmodell wird die Vier-Säulen-Drogenpolitik mit den Dimensionen Substanzen und Konsummuster ergänzt. (Bundesamt für Gesundheit, [www.bag.admin.ch/themen/drogen](http://www.bag.admin.ch/themen/drogen))**

## Aktuelle Wazungen



▲ Super Mario  
MDMA  
15.11.2016



▲ Twitter  
MDMA  
12.11.2016



▲ Stein  
MDMA  
12.11.2016



▲ Stein  
MDMA  
12.11.2016



▲ Shell  
MDMA  
12.11.2016



▲ Pikachu  
MDMA  
12.11.2016



▲ Love  
MDMA  
12.11.2016



▲ Dove  
MDMA  
12.11.2016

## ! Super Mario

Getestet: 15.11.2016 in Zürich (DIZ)



**MDMA** 172.6 mg

Gewicht: 409.9 mg  
Länge x... 11.7 x 10.9 mm  
Dicke: 5 mm  
Bruchrille: nein

▲ Vorsicht: hochdosierte XTC's

### Risikoeinschätzung:

Über 120mg **MDMA**\*HCl können zu viel sein. Nebenwirkungen wie „Kiefernmalen“, Augen- und Nervenzucken bis hin zu Krampfanfällen können auftreten. Bei Überdosierungen steigt die Körpertemperatur stärker an, und es können Halluzinationen auftreten. An Folgetagen, nach der Einnahme solch hoher Dosen **MDMA**, treten vermehrt Depressionen, Konzentrationsschwächen, Schlafstörungen und Appetitlosigkeit auf. Die regelmässige Einnahme grosser Mengen **MDMA** ist neurotoxisch und vergrössert die Wahrscheinlichkeit irreparabler Hirnschäden.

obligatorischen Beratungsgespräch und Fragebogen verknüpft. In dem standardisierten Fragebogen wird abgefragt, welche Substanzen wieso, wann und in welchem Zusammenhang konsumiert wurden. Der Fragebogen dient somit als Gesprächsleitfaden. Erfragt werden auch mögliche erlebte Probleme im Zusammenhang mit dem Konsum von psychoaktiven Substanzen wie Erfahrungen mit der Polizei, Notfallaufnahme oder Probleme psychischer Natur wie Antriebslosigkeit und Schlafprobleme. Wie beurteilen die Konsumentinnen und Konsumenten die Substanz? Bedeutet ein höherer Preis auch bessere Qualität? Der Fragebogen soll einen Anstoss geben, das eigene Konsumverhalten zu reflektieren. Teil des Fragebogens ist auch ein Zusatzmodul, welches sich über die Jahre mehrfach geändert hat. Derzeit wird nach der Konsummotivation gefragt. Es ist ein grosser Unterschied, ob zur Optimierung positiver Gefühle oder zur Reduzierung negativer Gefühle konsumiert wird. Gleichzeitig können im Beratungsgespräch safer use Informationen weitergegeben werden. Was die Konsumenten davon umsetzen, ist selbstverständlich ihnen überlassen.

What is a cation afraid of?

Es gibt keinen typischen DIZ-Klienten. Allerdings besteht ein Unterschied zwischen Klienten im DIZ und bei mobilen Drug Checkings auf Partys. Im DIZ ist das Alter von 18 bis 73 breit gestreut und die Klienten sind nicht unbedingt nur Party- sondern auch Freizeitkonsumenten/-innen.

Darunter sind Lehrlinge und Studenten, Klienten mit Abschluss auf Universitätsniveau oder auch ohne Schulabschluss. Manche konsumieren drei- bis viermal jährlich psychoaktive Substanzen, andere hingegen fast täglich.

Ende 2013 kam das DIZ an den Rand seiner Kapazitäten. Während der ausschliesslich dienstags geöffneten Stunden wurden bis zu 40 Proben abgegeben. Dadurch lief einerseits die Analyse am Anschlag, andererseits litt die Beratung darunter. Daher wurde anfangs 2014 eine Probenbeschränkung eingeführt. Während der dreistündigen Öffnungszeiten am Dienstagabend wurden maximal 30 Proben angenommen. Dies hatte das Abweisen von Konsumentinnen und Konsumenten zur Folge. Seit 2016 hat das DIZ sowohl Dienstag- als auch Freitagabend geöffnet und nimmt

dienstags 25 bzw. freitags 15 Proben an. Bei einer dienstäglichen Abgabe erfolgt das Resultat am folgenden Freitag, bei einer Abgabe am Freitag eine Woche darauf. Für das Übermitteln des Resultates stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung: Persönliches Vorbeikommen beim DIZ, Abfrage per Telefon oder per E-Mail. Jede Probe ist durch ein selbstgewähltes Kennwort kodiert, damit jede Person sein Resultat anonym abfragen kann.

Proben, die im DIZ abgegeben werden, werden an ein externes Labor geschickt. Beim mobilen Drug Checking ist durch eine Zusammenarbeit mit dem Kantonsapothekeramt Bern eine HPLC-Analyse vor Ort möglich. Beim mobilen Drug Checking an einer grossen Goa-Party in einem Zürcher Club wurde beispielsweise im Eingangsbereich das mobile Labor aufgebaut und mit Tischen und Stühlen eine Art Lounge für die Beratungsgespräche geschaffen.

Durch die Auswertungen der Proben werden Veränderungen über die Zeit hin sichtbar. Bis 2009 hat beispielsweise der Anteil anderer psychoaktiver Substanzen in einer Ecstasypille

zugenommen. Seit 2009 nimmt der Anteil dieser psychoaktiven Streckmittel ab, hingegen steigt der Anteil an hochdosierten Tabletten mit mehr als 120 mg 3,4-Methylendioxyamphetamin\*HCl (MDMA). Durchschnittlich enthielt eine analysierte Tablette 2015 119.7 mg MDMA. Für Männer gilt eine maximale Dosierung von 1.5 mg MDMA pro Kilogramm Körpergewicht, für Frauen maximal 1.3 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Das mit in 4.6 % der analysierten Tabletten am häufigsten auftretende Streckmittel

war Koffein, wobei durchschnittlich 40.8 mg Koffein enthalten waren. Das meist gefundene Synthesenebenprodukt war MDP2P (3,4-Methylendioxyphenylpropan-2-on).

Hinsichtlich der Konsumentinnen und Konsumenten hatten die Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter den Eindruck, dass diese besser informiert seien und theoretisch wüssten, wie sie risikoärmer konsumieren könnten.

**WILLST DU ETWAS FÜR DEINEN FACHVEREIN TUN?  
DEINER KREATIVEN ADER FREIEN LAUF LASSEN?  
DER WELT DEINE MEINUNG AUFDRÄNGEN?**

**DANN BIST DU GENAU RICHTIG BEIM EXSI!**

**WIR SUCHEN:  
MOTIVIERTE REDAKTEURE, SCHREIBERLINGE,  
AUTOREN UND SCHRIFTSTELLER**

**WIR BIETEN:  
RUHM, EHRE, VIEL SPASS &  
DIE MÖGLICHKEIT, ETWAS GUTES ZU TUN**

**MELDE DICH BEI INTERESSE BEI [EXSI@VCS.ETHZ.CH](mailto:EXSI@VCS.ETHZ.CH)**

# Arbeiten in der Pharmaindustrie

## GSIA, graduate programs und co.

**Simone Berger** In der letzten Ausgabe rückten wir eine innovative Apotheke in den Fokus. Dieses Mal gibt es einen Einblick in die Industrie und Nadja Müller zeigt auf, welche Tätigkeiten in der Industrie von Apothekern und welche von Chemikern ausgeführt werden. Schlussendlich läuft alles darauf hinaus, dass man sich ein gutes Netzwerk aufbaut. Und ein Schlüssel dazu könnte eine Mitgliedschaft bei der GSIA sein.

### **Nadja Müller – berufliche Laufbahn in Kürze**

Nadja Müller schloss 2007 das Studium der Pharmazeutischen Wissenschaften an der ETH Zürich auf dem zweiten Bildungsweg ab. Sie verliess das universitäre Umfeld, um zuerst bei der Firma Cilag AG in Schaffhausen eine Stelle als Shop Floor Manager Verpackung anzutreten. Nach ca. einem Jahr wurde sie ins TechOps Graduate Program der Novartis aufgenommen und verbrachte ein Jahr dieses zweieinhalbjährigen Graduate Programmes in New York. Zurück in der Schweiz übernahm sie eine Funktion als Facilitator (stv. Abteilungsleiterin) in einer Abteilung, welche hochaktive Darreichungsformen herstellte und verpackte. Seit knapp vier Jahren arbeitet sie nun als Uservertreterin in der operativen Führung in Stein AG, wo 650 Mio. CHF in den Bau einer neuen Produktionsstätte investiert wurden. Sie ist verantwortlich dafür,

dass die Räume, Maschinen und Prozesse in der neuen Produktionsstätte nach den Ansprüchen der Novartis designt werden, um damit später feste Arzneiformen herzustellen. Dieses Projekt wird voraussichtlich Mitte 2017 abgeschlossen sein.

.....  
**Warum haben Sie sich für das Berufsfeld der Industrieapothekerin entschieden?**

Ich habe eine Lehre als Pharmaassistentin gemacht und erst





auf dem zweiten Bildungsweg Pharmazie studiert. Ich wusste da schon, dass ich sicher nicht zurück in die Apotheke gehe. Ich kannte das ja schon, es war zwar eine spannende Zeit, aber plötzlich fängt sich alles an zu wiederholen. Ich will die Tätigkeit des Offizinapothekers überhaupt nicht schmälern, denn ohne diesen wäre das Gesundheitssystem in der Schweiz nicht mehr finanzierbar. Die Apotheken sind die erste Anlaufstelle. Aber mich persönlich reizte die Industrie mit ihrer Vielfältigkeit viel mehr. Wir werden während des Studiums hier an der ETH in so vielen Fächern ausgebildet, dass wir uns danach in die unterschiedlichsten Richtungen entwickeln können. Die Möglichkeit, dies voll auszunutzen, bietet sich uns meiner Meinung nach nur in der Industrie.

.....

Die Bezeichnung ihrer  
Anstellung bei Novartis lautet  
Operational Lead Highly Actives  
New Solids Launch Facility.  
Welche Tätigkeiten stehen  
dahinter?

Als Industriephoteker kümmert man sich primär darum, Arzneimittel (z.B. Tabletten, Kapseln, etc.) herzustellen, diese zu verpacken und schlussendlich dem Patienten zukommen zu lassen. Dies ist eigentlich unser Kernbusiness. Vor bald vier Jahren habe ich ins Projekt des Neubaus der Produktionsite in Stein AG gewechselt. Ich bin dort verantwortlich für den Neubau gewisser Produktionsräume inklusiv der Produktionsanlagen für die festen Arzneiformen, genauer noch für den Teil Highly Actives, also für die hochaktiven Produkte. Da muss fast jede Maschine in einem Isolator gebaut werden, damit die Mitarbeiter später dem Wirkstoff nicht exponiert sind. Anfangs war es eine grosse Umstellung. Ich habe jetzt mit vielen Ingenieuren zu tun, es geht vor allem um technische Dinge. Wir sind im ganzen Projektteam (ca. 120 Personen) als Uservertreter Novartis (ca. 10 Personen, davon 5 Apotheker) eine über-

schaubare Truppe. Ein Projekt von so einem grossen Umfang ist natürlich einmalig, 650 Mio. Franken wurden in diesen Neubau investiert und diese Erfahrung nimmt man mit fürs Leben.

Ihr erster Kontakt mit der Pharmaindustrie war 2005 im Rahmen einer Semesterarbeit in der Firma Cilag AG. Was waren damals Ihre Aufgaben?

Ich kam in eine sterile Abteilung, wo ein Antikörper lyophilisiert (=gefriergetrocknet) wurde. Es gab da mehrere identische Gefriertrockner für dieses Produkt, welche bereits eine gewisse Zeit in Betrieb waren und Prozessdaten aufgezeichnet hatten. Ich musste analysieren, wie die Gefriertrockner liefen und ob sie gleich liefen. Dazu machte ich statistische Auswertungen und schrieb eine kleine Arbeit darüber. Im Nachhinein betrachtet ist die Aufgabe ziemlich einfach, aber für mich war es ein Highlight. Da es ein Sterilbetrieb war, musste ich mich jedes Mal in Vollmontur kleiden. Ich hatte so richtig das Gefühl, in der Industrie angekommen zu sein, denn diese Anlagen und Produktionsreihen hatten mich schon immer fasziniert. Ich knüpfte bei dieser Arbeit Kontakte, die zum Teil bis heute bestehen. Ich würde sofort wieder in der Industrie eine Semes-

ter- oder Masterarbeit machen, denn diese Kontakte sind unbezahlbar und man kann dabei feststellen, welche Abteilung einem gefällt.

Sie sind Mitglied der Gesellschaft der Schweizerischen Industrieapotheker (GSIA). Wie ist diese Gesellschaft organisiert?

In die GSIA kann grundsätzlich aufgenommen werden, wer einen Master in Pharmazie hat und/oder in der Pharmaindustrie tätig ist, sowie Hochschuldozenten aus dem Bereich der Industriepharmazie. Mit einem Beitrag von jährlich 50 Franken haben Mitglieder die Möglichkeit, qualitativ hochstehende und trotzdem bezahlbare Fort- und Weiterbildungen zu besuchen und an regelmässigen Events, wie z.B. Firmenbesichtigungen und der GV, teilzunehmen und so ihr Netzwerk mit anderen Industrieapothekern auszubauen.

Welche Arbeitsfelder werden in der Pharmaindustrie von Chemikern besetzt?

Wenn ich an meine Arbeitskollegen denke, sind sehr viele im Laborbereich Chemiker. Sie besetzen oft die Funktionen von Labor- oder Gruppenleitern und haben in den Labs analytische Aufgaben. Auch im Bereich Forschung und Entwicklung, wo



immer interdisziplinär gearbeitet wird, finden sich viele Chemiker. Wenn man keinen Apotheker findet, besetzt man aber auch andere Positionen mal mit einem Chemiker.

.....  
**Welches Vorgehen raten Sie einem jungen Apotheker, der nach dem Studium in der Pharmaindustrie Fuss fassen will?**

Probiert schon während dem Studium, Kontakte zu knüpfen! Es ist gar kein Thema, dass man keinen Job findet, es gibt jährlich immer noch sehr wenige neue Apotheker. Die Frage ist eher, wo man hin möchte. Um dies effizient anzugehen, würde ich mich bereits während des Studiums im Rahmen einer Semester- oder Masterarbeit informieren, die Fühler ausstrecken und schauen, welche Bereiche es überhaupt gibt und was einem gefällt. Man kann an vielen Orten auch Praktika absolvieren, um einen Einblick in eine Abteilung zu erhalten und einen

Bereich zu finden, der einen fasziniert. Ich rate allerdings euch Studenten dringend, euch mit dem Arbeitgeber zusammenzusetzen, Lernziele festzulegen und eure Betreuung zu definieren. Das Ziel einer Firma muss sein, die unterschiedlichen Seiten unseres Berufes aufzuzeigen. Als Student muss man aufpassen, dass man nicht nur eine günstige Arbeitskraft ist, sondern dass einen das Praktikum auch hilft, den Horizont zu erweitern. Ich würde für ein Praktikum ausserdem einen Zeitraum von maximal einem halben Jahr empfehlen. Innerhalb von sechs Monaten kann man sich gut ein Bild machen von der Arbeit. Mit abgeschlossenem Studium kann man sich auch für die graduate programs der grossen Firmen bewerben. Da bekommt man innerhalb kürzester Zeit einen Einblick in verschiedene Abteilungen und hat auch die Möglichkeit, einen Teil des Programms im Ausland zu absolvieren.

# Google: Die grosse Forschungsfabrik von morgen?

**Kanita Sabanovic** Wenn ein Student der Naturwissenschaften heute an Zukunftsaussichten und Karrierechancen denkt, sind Tech-Firmen wie Google nicht immer die Ersten, welche ihm in den Sinn kommen. Doch in den letzten Jahren hat sich viel getan in der Hinsicht, wo Forschung geschieht und wo Wissenschaftler gesucht sind. Mehrere Spin-offs haben für frischen Wind in der Branche gesorgt und sind mitunter der Grund, wieso wir über die Kombination Google und life sciences nicht erstaunt sein sollten. Wie es dazu kam und was für Konsequenzen dies hat, erfahrt ihr hier.

Die allermeisten Menschen kennen Google in erster Linie als die grosse und im Internet omnipräsente Suchmaschine, die man für praktisch alle Alltagszwecke braucht. Sei es Maps, Earth, Books oder Mail, um den kalifornischen Giganten kommt man online nicht herum. Seit der Firmengründung 1996 hat das Unternehmen bilderbuchähnliches Wachstum vorzuweisen; heute gilt die Marke als eine der wertvollsten weltweit. Doch seit der Etablierung der klassischen Webdienste hat Google immer mehr Schritte in neue Richtungen gemacht, sei es hin zu Autodesign, Robotik oder auch Chemie, Biotechnologie und medizinischer Forschung.

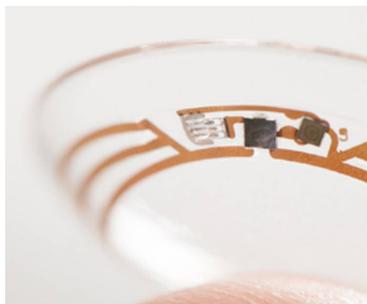
## INNOVATION BEGINNT BEI X

Die Entwicklung von revolutionären High-Tech Geräten war schon lange ein Ziel der Gründer Larry Page und Sergey Brin, sie

sehen diese Herangehensweise als eine Art, die Relevanz und Unternehmensfreudigkeit ihrer Firma zu sichern. Aus diesem Grund wurde 2010 Google [X] gegründet, das heute unter dem Namen X als Zweig der Mutterfirma Alphabet Inc. bekannt ist. X dient als Forschungseinrichtung, deren Arbeit halbgeheim ist und mit einem geschätzten Budget von über 6.8 Mill. US-\$ operiert. Dabei soll das Unternehmen keinen Gewinn abwerfen, sondern als Nährboden für neue Alphabet-Tochterfirmen dienen. Die bekanntesten Projekte von X sind Google Glasses, selbststeuernde Fahrzeuge und Loon, ein noch sehr geheim gehaltenes Projekt das weltweiten WiFi-Zugang für jeden ermöglichen soll. Allerdings geht X auch praktisch nicht umsetzbare Projekte an und hat auch einige gescheiterte Projekte hinter sich, wie beispielsweise

Google Foghorn, ein Versuch aus Meerwasser Brennstoff herzustellen. Niemand weiss genau, was in den Räumlichkeiten von X im Silicon Valley alles erforscht wird, sicher ist nur, dass alle Arten von Wissenschaftlern, bestenfalls mit interdisziplinärem Hintergrund und viel Erfahrung gesucht sind.

Sobald ein Projekt, oder «Moonshot», weit genug entwickelt ist, wird es von X abgetrennt und zur eigenen Firma umstrukturiert. Zwei Beispiele hierfür sind Verily und Google Brain. Verily hat sich zum Ziel gemacht, die technischen Errungenschaften und Ressourcen Googles mit naturwissenschaftlichem und medizinischem Wissen zu verbinden, um neue Lösungen für die Humanmedizin zu entwickeln. Ein Produkt dieser Anstrengung sind neu entwickelte Linsen für Diabetiker, die mit integrierten Sensoren den



Prototyp der Linse mit Glucosesensor

Zuckergehalt in der Tränenflüssigkeit messen können. Andere Projekte sind die Nutzung von Algorithmen, um mittels maschinellen Lernens in Zukunft frühe Symptome multipler Sklerose erkennen zu können; oder nanotechnologische Ansätze zur Ermöglichung präziser und früherer Diagnose.

Das Google Brain Project beschäftigt sich mit menschlichem Lernen und künstlicher Intelligenz. Ihr Ziel ist es, maschinelles Lernen in Produkten implementieren zu können, bisher gelang das nur teilweise. Die Erfolge aus dem Projekt werden in Spracherkennung in Android, Bilderkennung auf Google+ und bei Empfehlungen auf YouTube verwendet.

Eine weitere bekannte Alphabet Tochterfirma ist Calico, die allerdings nicht aus X hervorkam. Das Unternehmen beschäftigt sich mit Alterungsprozessen und Lösungen für Langlebigkeit und Gesundheit. Der grösste Fokus liegt in der Forschung und dem Sammeln genetischer Daten, ausserdem arbeitet die Firma mit anderen Unternehmen und Instituten zusammen, wie zum Beispiel UT Southwestern, Claria Bioscience LLC und UC San Francisco.

## REKRUTEN DES GROSSKONZERNS

Alle diese Vorstösse in die life sciences blieben von Forschenden weltweit natürlich nicht unbemerkt. Die Vielfalt an Möglichkeiten hat einige Persönlichkeiten zu Google geführt. Beispielsweise hat Jessica Mega, eine der renommiertesten Kardiologen der USA, ihren Job in Harvard verlassen, um bei Verily die Position des Chief Medical Officers zu übernehmen. Sie kontrolliert nun die Ressourcen, die die Firma auf Forschung verwendet und ist verantwortlich für Partnerschaften und Projekte, die in Angriff genommen werden. Cynthia Kenyon (Calico) und Thomas Insel (Verily) sind weitere Forscher, denen es die Möglichkeiten und das Budget des Internet-Giganten angetan haben. Google bietet Ressourcen, die keine staatliche Institution überbieten kann, ebenso wie das Versprechen, freie Forschung zu ermöglichen; allerdings muss man sich fragen, ob das nicht auch problematisch sein kann. Google verfolgt schlussendlich wie jede Firma in erster Linie wirtschaftliche Interessen, während Universitäten und staatliche Forschungsinstitute bis zu einem gewissen Grad

auch Schwerpunkte auf Grundlagenforschung und auf von der Industrie als nichtrentabel gesehene Themen legen. Ausserdem können ab einem Punkt auch die Interessen der Investoren nicht ignoriert werden. Es ist bekannt, dass X zwar freie Themenwahl und die Verfolgung von Ideen unterstützt, selbst Boni auf gescheiterte Projekte zahlt, allerdings wird auch die Kultur der «rapid evaluation» gepflegt: Sobald man in einem neuen Projekt auf Probleme stösst, die in einer vorgegebenen Zeitspanne nicht mit grosser Wahrscheinlichkeit gelöst werden können, wird die Unternehmung abgebrochen. Ist diese neue Herangehensweise an Entwicklung und Forschung aus der Silicon Valley ein Wegweiser zur Zukunft? Die Meinungen gehen in dieser Frage weit auseinander und nur die Zeit wird sie beantworten.



Google data center

# Leifreportage zur Generalversammlung der VCS

**Leif-Thore Deck** In dieser Ausgabe verzichten wir zugunsten dieser Reportage auf das Abdrucken des ausführlichen Protokolls zur GV. Dieses ist auf unserer Homepage [www.vcs.ethz.ch](http://www.vcs.ethz.ch) zugänglich.

Wieder einmal versammelten sich am frühen Abend des 12. Oktobers 2016 über 125 VCS Mitglieder und weitere Interessierte im Hörsaal HCI G3, um in der Generalversammlung über das vergangene halbe Jahr Vereinsarbeit zu diskutieren und wichtige Entscheidungen für die Zukunft zu treffen.

Nach einer herzlichen Begrüssung durch die Präsidentin Viktoria Gerken wurden mehrere organisatorische Traktanden behandelt, etwa die Wahlen von Stimmzählern und Protokollführerin (Ana Böke), die Genehmigung des Protokolls der letzten GV, sowie die Genehmigung der Traktandenliste; darauf genauer einzugehen lohnt sich nicht.

Es folgten die Tätigkeitsberichte des Vorstands: Jeder der 12 Vorstände sowie der Präsident der Chemtogether und die Kommissionen legten Rechenschaft über ihre Arbeit und Projekte der vergangenen Monate ab und beantworteten die Fragen der anwesenden Vereinsmitglieder. Zusätzlich wünschten sich die Anwesenden für das kom-

mende Semester ein Wahlfachevent für die Chemiker und einen echten Exsikkator auf dem Exsicover (Kritik ist angekommen siehe Cover!).

Als nächstes Traktandum stand das Budget für 2017 auf der Liste: Aufgrund der geänderten Vorgaben für die Budgetführung der Fachvereine durch die Geschäftsprüfungskommission des VSETH (GPK) war dieses etwas komplexer als früher und wurde dementsprechend ausführlich erklärt. Im Vergleich zum Vorjahr waren jedoch nur marginale Änderungen vorgenommen worden, insbesondere bei mehreren Projekten (Master BBQ, Buddy-Treffen) wurden leichte Erhöhungen durchgeführt. Positiv auf das Budget wirkt sich der zu erwartende Gewinn durch die Chemtogether aus, sodass der Gesamtverlust 2017 voraussichtlich geringer ausfallen wird als 2016. Das Budget wurde mit nur einer Gegenstimme fast einstimmig angenommen.

Ein weiterer zentraler Bestandteil der GV waren die Wahlen der Vorstände. Zunächst wur-

den die Präsidentin Viktoria Gerken und der Quästor Cyril Schroeder in Einzelabstimmungen ohne Gegenkandidaten grossmehrheitlich wiedergewählt. Der restliche Vorstand - mit Ausnahme des HoPo-Cs wurde nach Vorstellung der Kandidaten gemeinsam gewählt: HoPo-N (Medea Fux), PKK Bieri (Simon Schättli), PKK Weini (Adrian Gheorghe), Studentisches (Johannes Sonnenschein, wiedergewählt), Exsi (Leif-Thore Deck, wiedergewählt), BAMK (=Prüfungsprotokolle und PVKs organisieren, Jasmin Feike), IT (Nicholas McDonald), Industrie (Anton Hartner), Schriftführerin (Adelaida Redzepovic).

Für das Amt des Hopo-C standen die beiden Kandidaten Suh Hyun Kang und Konstantin Zouboulis zur Auswahl, beide studieren im dritten Semester Chemie. Nach einer kurzen Vorstellung ihrer Ideen für das Amt stellten sich die beiden den zahlreichen Fragen aus dem Publikum. Unter anderem wurden ihre Ansichten zur anstehenden Curriculumrevision und zum Vorschlag der Verschiebung der Prüfungssessionen nachgefragt. Auch interessierte man sich dafür, was sie denken, was der jeweils andere

Kandidat besser als sie selbst könne. Nach einer angeregten Diskussion ergab die einzige Wahl des Abends mit mehr als einem Kandidaten, dass Suh Hyun Kang zur neuen HoPo-C wird. Herzlichen Glückwunsch an Suh Hyun und alle anderen neugewählten Vorstände!

Nach den Wahlen näherte sich das Ende des offiziellen Teils der GV: Nachdem die Verantwortlichen für die Lernräume und die Vertreter im Mitgliederrat des VSETH bestimmt worden waren, wurden Geschenke an die scheidenden Vorstände übergeben und zum gemeinsamen Fondue im HXE eingeladen. Bei Fondue und ausreichend Gratis-Bier konnten die Anwesenden den Abend ruhig ausklingen lassen und erneut feststellen, dass es immer eine gute Idee ist, die GVs zu besuchen.

Abschliessend möchte ich erneut darauf hinweisen, dass ihr das ausführliche Protokoll zur GV (14 Seiten, sehr lesenswert) auf der Homepage [www.vcs.ethz.ch](http://www.vcs.ethz.ch) finden könnt unter Die VCS -> Protokolle. Ich freue mich, euch bei der nächsten GV wiederzusehen!



Novartis Business Services  
HR University Relations



# Changing the practice of medicine

At Novartis, we harness the innovation power of science to address some of society's most challenging healthcare issues. We are passionate about discovering new ways to improve and extend people's lives.

# Hoch die Hände

## FRUKDuK Wochenende

**Jasmin Cadalbert, Irene Hanke, Konstantin Zouboulis** Als eure Ho-Pos von VCS und APV nahmen wir vom 14. bis zum 16. Oktober am FRUKDuK teil. Das FRUKDuK ist das Hochschulpolitikwochenende des VSETH. Dieses Mal kamen insgesamt 52 interessierte Studierende zusammen.

Von ahnungslosen Erstis bis hin zu den Dinos (vielfach ausgezeichneten FRUKDuK-Veteranen) war alles vertreten. Noch bevor unsere Reise vom Zürcher Hauptbahnhof startete, erhielt jeder Teilnehmer seinen persönlichen Mordauftrag. Während des Weekends hatte jeder die Aufgabe, jemand anderen durch witzige Aktionen umzubringen. Dabei konnte man jemanden umbringen, indem man mit derjenigen Person anstiess, sie während 2 Minuten massierte oder zum Lachen brachte. Die mit Abstand skrupelloseste und fleissigste Mörderin war unsere FR Vize-Präsidentin und VCS-Präsidentin Viki.

Schon auf der wohl organisierten Anreise mit Bahn und Bus zum SchiRiWip (so hiess die schöne Hütte), wurden wir mit Köstlichkeiten versorgt und es wurden die ersten Morde begangen.

Nachdem wir in der kleinen, gemütlichen abgelegenen Berg-hütte angekommen waren, wurden wir vom "Fachverein AKV" (Akademischer Küchenschaffen-

den Verein) mit herrlicher selbstgemachter Pasta verwöhnt. Am Abend fand der traditionelle Fackellauf statt. Hier wurden die einzelnen "Fachvereine" (bunt zusammengewürfelte Gruppen) auf die Workshopthemen vom Samstag vorbereitet. Im Anschluss darauf wurde fleissig Bier gezapft und gemordet.

Am Samstagmorgen wurden wir dann pünktlich um acht von einem wunderbaren Frühstück mit selbstgemachten Brötchen geweckt. Daraufhin begannen die Workshops, bei denen jeder Teilnehmer drei von insgesamt acht Workshops zu diversen hochschulpolitisch aktuellen Themen besuchen konnte. Im Folgenden wollen wir euch zwei Workshops kurz vorstellen:

Der erste Workshop trug den Namen Begrenzung auf 20k Studis und thematisierte aufgrund eines Springman-Zitats, wie man mit ständig wachsenden Studierendenzahlen umgehen soll, ohne dass die Qualität der Lehre darunter leidet. Es wurden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, wie man

die Studierendenzahl begrenzen könnte und die vorhandenen Ressourcen optimal nutzen kann. Als Beispiele wurden unter anderem Begrenzung der Ausländerzahlen, selektive Zulassung und bessere Raumnutzung genannt.

Ein anderer Workshop beschäftigte sich mit Prüfungseinsichten und Rekursen. Darin wurde besprochen, wie man die Rechte der Studenten bei Prüfungseinsichten besser kommunizieren kann und wie die HoPos bei eventuellen Problemen vorgehen sollen. Vorschläge waren beispielsweise Kommunikation der Rechte auf der Homepage, in der Fachvereinszeitschrift und per Mail. Also nutzen wir mal die Möglichkeit: Wenn ihr Probleme bei Prüfungseinsichten und Rekursen habt, wendet euch an eure HoPos. Sie werden euch gerne und kompetent weiterhelfen!

Am Abend wurden wir erneut vom AKV bekocht und mit gefülltem Magen wurden alle Fachvereine zu einem Fachvereinsrat zusammengerufen. Jeder Fachverein bekam ein Informationsblatt mit den jeweiligen Interessen, die vertreten werden sollten. Im Verlauf der Sitzung wurde klar, wieso es an den klassischen VSETH FRs erst Bier nach Ablauf der Sitzung gibt :)

Im Anschluss an den Fachver-

einsrat des VSFPT wurden alle mit Dessert verköstigt und es gab noch mehr Bier.

Am Sonntag wurde die kleine Berghütte wieder in ihren Ausgangszustand restauriert. Auf der Wiese vor einem atemberaubenden Alpenpanorama versammelten wir uns in einem sektenähnlichen Kreis und hielten den Rückblick ab. Es gab viel Liebe für alle und vor allem einen riesigen Dank an den AKV. Was natürlich auch nicht unerwähnt bleiben darf, sind die zahlreichen Auszeichnungen, welche sich der eine oder andere ergattern konnte. Besonders erzählenswert darunter ist der FRUKDuK-Wanderpreis, welcher von Jahr zu Jahr mit einem weiteren lustigen Anhängsel erweitert wird, bevor er am nächsten FRUKDuK erneut verliehen wird. Nach dem Abstieg ins Tal und der Reise mit Bus, Bahn und Proviant - die einfallsreichsten Sandwiches, welche man sich vorstellen kann - kamen wir wieder sicher und wohlbehütet in Zürich an. Nach der Verabschiedung konnte der Sonntagabend Gerüchten zufolge sogar noch von einigen HoPos zum Übungslösen genutzt werden.

Für ihre Mithilfe beim Zustandekommen dieses Artikels möchten wir Medea Fux, Viktoria Gerken und Suh-Hyun Kang herzlich danken!

FR:  
Fachvereinsrat

Dort setzt sich jeweils ein Vertreter deines Fachvereins beim VSETH für dich ein, wann immer du Fragen oder Anregungen an den VSETH hast, melde dich bei deinen HoPos. ([hopo@apv.ethz.ch](mailto:hopo@apv.ethz.ch) / [hopo@vcs.ethz.ch](mailto:hopo@vcs.ethz.ch))

UK:  
Unterrichtskommission

Dort setzen sich deine HoPos bei den Professoren für deinen Unterricht ein. Es werden unter anderem über Curriculumsänderungen, Lehrveranstaltungsevaluationen und Prüfungsmodi diskutiert.

DK:  
Departementskonferenz

Dort werden über Gastprofessuren, Doktoratsverleihungen und Studienreglemente des Departements entschieden.



# Gruppenarbeiten

**Moritz Gück** Bei Gruppenarbeiten verhält es sich ähnlich wie beim Kauf von Fertigsalatsaucen. Es ist grundsätzlich möglich, dass man eine gute erwischt, aber im Normalfall kommt eine mittelmässige Pampe heraus, mit der niemand so richtig zufrieden ist. Das kann man besser lösen!

Um uns Studenten perfekt auf unser späteres Berufsumfeld vorzubereiten, teilen Dozenten uns hin und wieder mit Leuten in eine Gruppe ein, die man nicht mal mit der Kneifzange anfassen würde. Wichtig ist es daher, dass man Konflikte früh erkennt und sie austrägt. Man muss sich nicht mögen, aber definitiv vermeiden, dass Konflikte kurz vor der Abgabe eskalieren.

## „DIE ORGANISATION IST INEXISTENT!“

Der Chaosfaktor bei Gruppenarbeiten wächst exponentiell mit der Anzahl Gruppenmitgliedern. Ab einer Gruppengrösse von vier Personen ist Zeitmanagement sehr wichtig. Beim ersten Treffen müsst ihr die zu erledigenden Aufgaben bis zum nächsten Treffen auf Personen aufteilen und schon einen Termin für das nächste Treffen vereinbaren. Diese Abmachungen sollte jemand aus der Gruppe dann per Email an alle versenden, um Missverständnisse zu vermeiden. Bei grossen Gruppen kann es hilfreich sein, einen Koordinator zu ernennen.

## „DIE ANDEREN MITGLIEDER SIND SCHLECHT!“

Wenn ihr euch untereinander nicht kennt, solltet ihr beim ersten Treffen ausloten, wer was gut kann. Wer gut vortragen kann, ist für die Präsentation zuständig; wer in Statistik aufgepasst hat, macht die Auswertungen.

## „MEINE GRUPPENMITGLIEDER STREITEN SICH!“

Grundsätzlich sollte man Konflikte unterhalb des Eskalationsniveaus halten und sie möglichst früh ansprechen. In diesem Fall kann jemand versuchen, sich als Mediator einzuschalten und zu vermitteln.

## „DIE ANDEREN MITGLIEDER SIND FAUL!“

Davon solltest du grundsätzlich ausgehen. Ihr macht in diesem Fall mehrere kurze Treffen ab, um zu sehen, ob alle im Zeitplan sind. Ausserdem plant ihr genug Pufferzeit bis zur Abgabe ein (und du setzt diese in der wahrscheinlich auftretenden Diskussion durch).

**„DIE ANDEREN MITGLIEDER SIND EXTREM FAUL!“**

Wenn jemand seine Arbeit grundsätzlich nicht erledigt und nicht zu den Treffen erscheint, weist ihr in frühzeitig darauf hin, dass ihr seinen Namen von der Abgabe streicht. Macht niemand seine Arbeit und du merkst, dass du das Projekt so nicht durchführen kannst, muss du mit dem zuständigen Dozenten reden.

**„MEINE GRUPPE HAT EINEN GRAUENHAFTEN ARBEITSSTIL UND VERLIERT SICH IN DETAILS!“**

Du schätzt ab, wie lange das nächste Treffen brauchen sollte und teilst den anderen mit, dass du danach „einen Termin“ hast. Während dem Treffen weist du die anderen regelmässig darauf hin, dass du bald gehen musst und führst das Treffen zu

einem Ende. Fünf Minuten bevor du „gehen musst“, teilst du die Arbeit bis zum nächsten Treffen auf und gehst dann tatsächlich.

Teamarbeit ist eine Fähigkeit, die man sich aneignen sollte – auch wenn bei Gruppenprojekten nicht immer die glanzvollsten Leistungen zu Tage treten.



Flickr: Marina del Castell

# Geschenkideen

**Viktoria Gastens** Hoffentlich dürft ihr im Gegensatz zu Erich Kästners „Weihnachtslied, chemisch gereinigt“ bald singen: „Morgen Studis wird's was geben, morgen werden wir uns freuen! Welch ein Trubel, Welch ein Segen wird in uns'ren Mägen sein!“ Falls dir noch das passende Geschenk für deinen Kollegen, der während der Feiertage die Vorlesungen vermisst, fehlt oder du eigentlich wunschlos glücklich bist und noch auf eine nicht unbedingt notwendige, fachlich gehobene Spielerei wartest, bist du beim richtigen Artikel gelandet!



## SEUCHEN-QUARTETT

Das Seuchen-Quartett begeistert zweiunddreissigfach auf 59x92 mm, indem die Erreger von tödlichen Krankheiten in puncto Grösse, Inkubationszeit, Letalität, Anzahl jährlicher Infektionen und Jahr des ersten Nachweises gegeneinander antreten. Die Quartettgruppen gliedern sich in Bakterien, Viren und Parasiten. Vor kurzem ist eine zweite Edition erschienen. In dieser kannst du beispielsweise mit Meningitis, Hepati-



tis C oder Borrelia burgdorferi auftrumpfen. Die beiden Versionen können miteinander kombiniert werden.

Auf [www.weltquartett.de](http://www.weltquartett.de) für jeweils 10 € zzgl. Versand oder vor Ort bei „Rien ne va plus“ in der Oberdorfstrasse 34, Zürich.

In der Reihe Weltquartett sind auch die Kategorien Ungeziefer, Öltanker, Marienerscheinungen u. v. m. erschienen.

## PHARMATETT

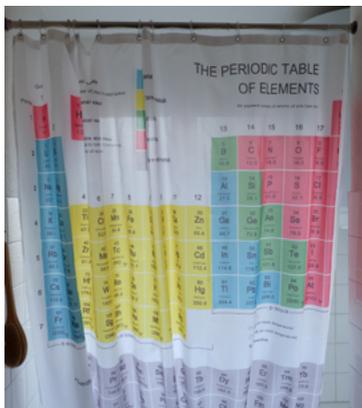
Prinzipiell ähnlich, aber pädagogisch um einiges wertvoller, ist das Pharmatett aus dem Govi-Verlag. Unter anderem haben Herr Prof. Stark von der Goethe-Universität Frankfurt und Herr Prof. Gisbert Schneider von der ETH die Lernkartenspiele aufbereitet. Das Pharmatett ist in den Kategorien Allgemeine Arzneistoffe, Antiinfektiva, ZNS-Arzneistoffe, Selbstmedikation, Giftpflanzen und Qualitative anorganische Analyse erschienen.

Im Infozentrum sind drei Pharmatett-Varianten verfügbar. Zu kaufen ist beispielsweise das Pharmatett „Qualitative anorganische Analyse“ bei Orell Füssli für 18,90 CHF.

Ergänzend dazu ist das Homöotett zu den Themen Klassische Homöopathie, Komplexmittel und Schüssler Salze erhältlich.

## PSE-DUSCHVORHANG

Du möchtest dich als Teil der WG von Sheldon und Leonard in Big Bang Theory fühlen? Oder willst du den Song The Elements



von Tom Lehrer vertiefen? Der Periodensystem-Duschvorhang hilft dir dabei.

Erhältlich überall, wo es Internet gibt, für ca. 20 CHF.

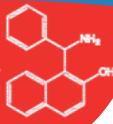
## SOLAR EINSTEIN

Egal, ob zum Weglächeln der Quantenmechanik oder als Anschauungsobjekt der Photovoltaik, der Solar-Einstein ist ein Hingucker auf jedem

Schreibtisch. Wenn die Sonne scheint, erinnert dich das Kunstwerk von Chris Collicott durch rhythmisches Verweisen auf sein Haupt to think before you act.

Auf kikkerlandeu.com für 22,50 € oder vor Ort bei „Rien ne va plus“ in der Oberdorfstrasse 34, Zürich.





nach Dr. Margit Gimpel

### CHEMIKALIEN:

#### Für das crude product

- 1 Ei
- 100g food-grade Saccharose
- 8g Vanillin-stabilisierte Saccharose
- 300g gemahlene Weizenkörner
- 2 Spatel CO<sub>2</sub>-entwickelndes Triebmittel
- 150g geschlagener Rahm in Blockform

#### Für den work-up

- 15wt% Wasser in Puderzucker wässrige Lösungen von E100, E120 und E132

### SYNTHESE

In einem 2L-Becherglas werden die benötigten Chemikalien für den Teig-Batch vorsichtig und unter ständigem Rühren in gegebener Reihenfolge homogenisiert. Bei der Zugabe des Triebmittels ist auf einen neut-

ralen pH zu achten, da sonst mit ungewollten Säure-Base-Reaktionen zu rechnen ist.

Ist das einphasige Zwischenprodukt erreicht, wird das hochviskose Reaktionsgemisch gezielt auf dem Aceton-gereinigten Labortisch ausgeschüttet, wobei für die eigene Sicherheit ab sofort entsprechende Schutzausrüstung empfohlen wird. Mit dem laboreigenen Disziplinarknäppel wird nun der Teig grossflächig ausgebreitet.

Mit Geodreieck und Bleistift werden nun aus dem Wägebapier Templates von regelmässigen Polygonen vorbereitet (Erinnerung: C-C-Bindungslänge 1.4 Å) und mit diesen das Zwischenprodukt in gleichseitige Ansätze geschnitten. Verteilt auf Wägebapier und im Trockenschrank auf die Reaktionstemperatur von 473.15K gebracht, ist nach 600s eine hyperchrome Verschiebung zu beobachten. Das Produkt wird auf Raumtemperatur abgekühlt.

### AUFBEREITUNG:

Für eine höhere Geschmacksausbeute wurden die Puderzuckerlösungen mit unterschiedlichen Konzentrationen von Indigokarmin, Curcumin und



Karmin versetzt. Mit aus Wägepapier gefalteten Kegeln konnten diese mit ausreichender Präzision auf dem Produkt überschichtet werden.

Nach kurzer Trocknungszeit ist das Teig-Endprodukt bereit für ein erstes Geschmacks-NMR.

#### RESULTATE UND DISKUSSION:

Das goldgelbe, feinporige Produkt mit bunten Verunreinigungen auf der Oberfläche konnte in fast quantitativer Ausbeute synthetisiert werden. Es konnte gezeigt werden, dass sich diese Syntheseroute für die Herstellung des Produkts für die gesamte Redaktion im Kilomassstab eignet.



# Chemikalienabfall

Leif-Thore Deck und Hannes Ausserwöger, Andreas Gimpel

## C

Chemie

Weihnachten naht; so gefroren wie deine Kreativität wird auch bald der angezuckerte Waldboden sein. Doch du hast Glück: Diesmal hast du wirklich frei. So wie dir im Labor das HCN-Gas entweicht, so wirst auch du der ETH bald entflohen sein. Dein Horoskop gibt dir einen Tipp: Hab keine Bedenken über deine Produktivität, denn sie wird so oder so wie die Ausbeute deiner letzten Totalsynthese nahe null sein.

## CI

ChemIng

Wie viele Gläser hast du in diesem Praktikum schon kaputt gemacht? Aber bei deiner Laborrechnung fällt auch das nicht mehr auf. Vielleicht solltest du ja lieber ins Ausland gehen als hier im Labor zu stehen. Aber obacht: Leicht wird es auch dort nicht werden. Doch sich gegen alle Widrigkeiten durchzukämpfen, das ist deine grosse Stärke. Daher verzage nicht: Egal wie du dich entscheidest, am Ende wirst du dein Ziel erreichen, wenn auch vielleicht nicht mit der Ausbeute, die in der Literatur steht.

## N

PC-N

So sehr, wie dich das Semester auch abgeleitet haben mag, wirst du dich selbst im Winter wieder integrieren. Denn du wirst durch jeden Sturm gehen, so standhaft wie die Exponentialfunktion. Gib auch in den letzten Wochen noch alles, wenn auch jedes Elementarteilchen in dir auf die neujährliche rydbergzustandsartige Anregung warten mag. Störe dich nicht an deiner geistigen Langeweile, denn in ein paar Monaten wird sie dir nicht nur die PC ganz sicher wieder vertreiben.

## N

Bio-N

Trotz all deines biologischen Bewusstseins kennst du keinen Ausweg von Burger, Döner, Guggeli und co. Doch verzage nicht: Auch deinem Horoskop munden sie sehr. Daher rät es dir: Mach wenigstens deine Arbeit gewissenhaft – die Umwelt braucht deine liebevoll gezüchteten Bakterien. Doch auch, wenn dein Horoskop dir nichts Besseres präsentieren kann, wirst du der-/diejenige sein, der/die die grösste Freude im Winter haben wird. Denn du weisst jedes noch so grosse Makrosystem zu analysieren.

## F

Pharma

Liebe Pharmazeuten, nun dürft auch ihr euch glücklich schätzen, das für euch ganz persönliche, beste Horoskop der Schweiz so zugeliefert zu bekommen, wie die Endorphine an eure Rezeptoren. Du bist der diesjährige Star dieses Chemikalienabfalls, denn wie die Edelmetalle wirst du dich als unzerstörbar darstellen. Denn du hast Grund zur Freude: So wie die Salicylsäure erst durch das Einführen einer Acetylgruppe zu etwas Besonderem wird, bist auch du eine Bereicherung für jede kommende Weihnachtsfeierlichkeit.

## LaTeX

Gerade in kurzen Berichten mit vielen Daten in Tabellen stören fast leere Seiten, die durch nicht vollständig in den Freiraum der Seite passende Tabellen entstehen.

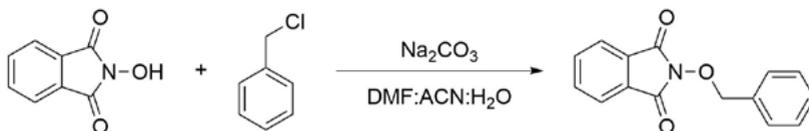
Abhilfe schafft das Paket «longtable», das die Umgebung longtable bereitstellt. Prinzipiell funktioniert eine solche Tabelle genauso wie diejenigen in einer table-Umgebung, mit einem Unterschied: sie erlauben automatische Seitenumbrüche, sodass zu grosse Tabellen auf mehrere Seiten aufgeteilt werden.

## Chemdraw

Mit Chemdraw lassen sich Reaktionen nicht nur zeichnen, sondern auch alle für das Experiment relevanten Daten zusammentragen.

Ist eine Reaktion gezeichnet, wird durch Auswahl der Reaktion (Doppelklick auf den Reaktionspfeil) und «Structure» -> «Analyze Stoichiometry» automatisch eine Tabelle mit Feldern für Einwaagen und ähnliches generiert.

Trägt man noch Eigenschaften der Reagenzien ein, wie Dichte, Äquivalente und Einwaage, so berechnet Chemdraw automatisch die restlichen Informationen für alle Edukte, bereit für das Laborjournal.



### Reactants

	$C_8H_5NO_3$	$C_7H_7Cl$	$CNa_2O_3$	Formula	$C_{15}H_{11}NO_3$
Formula	$C_8H_5NO_3$	$C_7H_7Cl$	$CNa_2O_3$	Formula	$C_{15}H_{11}NO_3$
MW	163,13	126,58	105,99	MW	253,26
Limiting?	<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	Equivalents	1,00
Equivalents	1,00	1,06	1,06	%Completion	
Sample Mass	8,16g	6,71g	5,62g	Expected Mass	12,67g
%Weight				Expected Moles	50,02mmol
Molarity				Measured Mass	5,92g



### WEISHEIT DES VAKUUMEXSIKKATORS

Zusammengerechnet aus den 7 häufigsten Elementen auf der Erde nach Gewicht- Fe, O, Si, Mg, S, Ni, Ca und Al - besteht die Erde aus je etwa  $3 \cdot 10^{27}$  mol Protonen, Elektronen und Neutronen.

# Rätsel

**Viktoria Gastens.** Wie in jedem Tonikum üblich, kannst du auch im Tonikkator 50 CHF gewinnen! Einfach das Lösungswort bis zum 28. Februar 2017 an [raetsel@student.ethz.ch](mailto:raetsel@student.ethz.ch) senden und auf das nötige Losglück hoffen.

In der folgenden Weihnachtsgeschichte stehen die in Klammern gefassten Buchstaben hinter den einzelnen Bilderrätseln für die Position des lösungswortrelevanten Buchstabens. Die relevanten Buchstaben ergeben in der Reihenfolge, wie sie auch in der Geschichte vorkommen, das Lösungswort. Umlaute werden als zwei Vokale geschrieben. Der erste Teil des Lösungswortes ist schon vorgegeben. Viel Erfolg!

Beispiel: Sowohl [3]   als auch   [5] gehören zur Familie der Asteraceae. Hingegen zählt die   [3] zu den Ericaceae.

Lösung der Bilderrätsel: Katzenpfotchen [3 = T], Loewenzahn [5 = E], Bae-entraube [3 = E]

Lösungswort: Tee

Mit      [4],    [4] und      [2] habe ich mich cineastisch auf die besinnliche Zeit des Jahres eingestimmt. Die meisten Türchen des [2]      stehen mittlerweile offen. Es wird also höchste Zeit die     [14] aus dem Keller zu holen. Die letzten Abende habe ich damit verbracht   [10] zu backen und mit Schokolade zu verzieren. Um für Entspannung während des Vorweihnachtsstresses zu sorgen, verabrede ich mich zu einem Abend mit dem Film    [8] mit Heinz Rühmann und dem gleichnamigen Getränk. Danach kann jeder bei,    [4] und     [3] mitsingen. Auch wenn der Weihnachtsmarkt nun hoffnungslos überfüllt ist, genieße ich dort die Weihnachtsbeleuchtung Lucy mit einem   [3] in der einen und   [9] in der anderen Hand. Frohe   [6]!

Lösungswort:

-----



# HOW CAN THE OCEAN QUENCH THE WORLD'S THIRST?

Simple. Turn salt water into drinking water with a refreshing solution – our proprietary reverse osmosis elements. It realizes 40 percent better purification with 30 percent less energy. That's how science and humanity come together to create solutions for human progress.

A career with us is an invitation to explore, create, and make valuable contributions to bring the world forward. **That's Dow.**



**The science to your success.**

Learn how Dow brings science and humanity together to innovate solutions that enhance the quality of life.

**Dow Campus EMEA  
University Relations**



# Impressum



## **Chefredaktion:**

Leif-Thore Deck [exsi@vcs.ethz.ch](mailto:exsi@vcs.ethz.ch)

Viktoria Gastens

## **Vizechefredaktion:**

Simone Berger

Andreas Gimpel

Konstantin Zouboulis

## **Layout:**

Edward Ditler

Matthias Pracht

## **Lektorat:**

Kate Lau

Leif-Thore Deck

Justine Rüber

## **Cover:**

Nicholas McDonald

## **Redaktion:**

Edward Ditler, Kate Lau, Nicholas

McDonald, Kanita Sabanovic

## **Besonderer Dank an:**

Hannes Ausserwöger, Jasmin Cadalbert,

Medea Fux, Viktoria Gerken, Alessandro

Streuli, Moritz Gück, David Hahn, Irene

Hanke, Suh Hyun Kang, Anja Lischer, Nadja

Müller, Josephine Scheiter, Christoph

Stadtfeld, Lukas Lätsch, Johannes

Sonnenschein

## **Anschrift Re(d)aktion**

Vereinigung der Chemiestudierenden ETH Zürich, HXE D24

Einsteinstrasse 4 CH-8093 Zürich

Auflage: 1000 Stück



# Fürs Winterwohl ImmunoSol



JETZT PROBIEREN



- NEU: Innovative Kombination von Vitamin D<sub>3</sub> + Probiotika
- Deckt den Tagesbedarf an Vitamin D, dies trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems bei
- Praktische Direct-Sticks mit Blaubeergeschmack



2x TÄGLICH  
OHNE WASSER

Streuli Pharma AG,  
[www.streuli-pharma.ch](http://www.streuli-pharma.ch)



## DIE TOPWELL-APOTHEKEN AG: WO TRADITIONELLE WERTE AUF DYNAMIK TREFFEN

Wir stehen für die **kompetente Beratung** unserer Kunden sowie für die **Gesundheitsförderung** in der ganzen Schweiz. Wir tragen aktiv zur Entwicklung der Schweizer Gesundheitslandschaft bei und sind stolz darauf.

Wir positionieren uns als **ganzheitliches Dienstleistungsunternehmen** im Gesundheitswesen und betreiben eigene **Offizinapotheken** und **Drogerien**. Des Weiteren betreuen wir **institutionelle Kunden** sowie die **Herstellung** als eigenständigen Geschäftsbereich und verfügen über ein Joint Venture eines **regionalen Ärztegrosshandels**.

## GEMEINSAM ZUM ERFOLGREICHEN STUDIENABSCHLUSS ODER EIN BERUFSEINSTIEG MIT PERSPEKTIVEN

Wenn Sie ein **spannendes, herausforderndes und lehrreiches** Umfeld für Ihr Assistenzjahr oder den Berufseinstieg im Anschluss an Ihr Studium suchen, dann freuen wir uns, Sie kennen zu lernen.

Im Sinne einer gezielten **Nachwuchsförderung** erhalten Sie bei uns die Möglichkeit, sich fachlich und persönlich **weiterzuentwickeln** und die daraus resultierenden **Perspektiven wahrzunehmen**.

Mit Ihrer **Persönlichkeit** und Ihrem Fachwissen **machen Sie den Unterschied**, damit sich unsere Kunden kompetent beraten und rundum wohl fühlen. Werden Sie **Teil der Topwell-Familie** und bewerben Sie sich noch heute bei uns. Wir freuen uns auf Sie!



\*GF: Geschäftsführer/in, HS: Hauptsitz