

Oktober

**Ex**  
2014

28.08

**Si**  
14

39.10

**K**  
19

39.10

**K**  
19

(210)

**At**  
85

15.99

**O**  
8

**r**

03/14

Mit  
Prüfungs-  
statistiken!



VCS

 $\left[ \frac{v}{mp} \right]$ VeBiS  
Verband der Biologen in der Schweiz

PRESENT

# DRAG ME TO HELL-OWEEN

DONNERSTAG 30-10-2014

WENN DIE UHR SCHLÄGT 8

DIE PARTY IM STUZZ &amp; ABSOLUT ERWACHT

HAPPY HOUR BIS 22.00

10 CHF OHNE LEGE

5 CHF MIT LEGE

5 CHF VERKLEIDET (GRATIS SHOT)

GROSSE ÜBERRASCHUNG UM  
MITTERNACHT

 VSETH  
 VERBAND DER STUDIERENDEN AN DER ETH

## Exsi labert...

**moritz gück** An dieser Stelle stellt euer Exsi seinen neuen Exsi vor. Diesmal mit viel Sprengstoff und einer neuen Rubrik.

Ich hoffe ihr seid alle gut in euer neues Semester gestartet und habt euch mittlerweile von den Prüfungen und den viel zu kurzen Ferien erholen können.

Apropos Prüfungen: Die neuen **Notenstatistiken** sind draussen. Ich möchte euch nicht länger aufhalten: Ihr findet sie ganz hinten im Heft. Und schon zur Entwarnung: Entgegen allen Ankündigungen wegen Testaten, findet man dort kaum Sprengstoff.

Den Sprengstoff findet man dafür in den anderen Artikeln in diesem Exsikkator. Auf Seite 12 erklärt euch Laurent Severy alles über **Sprengstoff** – Wie sie aufgebaut sind, was einen guten Sprengstoff ausmacht und wie sie zur Explosion kommen.

Doch auch zwischenmenschlich birgt der Alltag im Chemiestudium einiges an Sprengstoff. Auf Seite 10 sind **20 Sätze die man im Labor nicht hören will** aufgelistet.

Auch dieses mal findet ihr auf Seite 15 das Chemiemärchen. In dieser Ausgabe findet **Rapunzel** im HCl ihren Traumprinzen, aber nicht ganz ohne Komplikationen...

Und es geht direkt weiter mit dem Sprengstoff. Auf Seite 4 stellt sich im Endless-Opportunities-Artikel diesmal **Dottikon** vor. Dottikon wurde vor gut hundert Jahren als Schweizerische Sprengstofffabrik gegründet und hat sich mittlerweile auf sicherheitskritische Reaktionen spezialisiert.

Direkt anschliessend findet ihr ein interessantes **Interview mit Donald Hilvert**. Seit diesem Semester ist Professor Hilvert neuer Departementsvorsteher und viele von euch kennen ihn schon aus mehreren Vorlesungen.

Für die kochbegeisterten unter uns gibt es diesmal ein How-To darüber, wie man gutes **Stickstoffeis** macht. Das sollte man als Chemiker sicher ausprobiert haben.

Neu in diesem Heft ist der **Chemikalienabfall**. Schaut rein und nehmt am Wettbewerb teil! :D

Viel Spass beim Lesen wünscht euch euer

Prostiz 

What do you do with a dead chemist? Barium

# Inhalt

|  |                   |
|--|-------------------|
| Exsi labert... 1                               | Präsi labert... 3 |
| Endless Opportunities 4                        |                   |
| <b>Studium</b>                                 |                   |
| Interview mit Donald Hilvert 6                 |                   |
| 20 Sätze, die man im Labor nicht hören will 10 |                   |
| <b>Lifestyle</b>                               |                   |
| How-To: Stickstoff-Glacé 11                    |                   |
| Die Chemie hinter Sprengstoff 12               |                   |
| Chemiemärchen 15                               |                   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Chemiekalienabfall 17        |  |
| Events 18                    |  |
| <b>Listen &amp; Tabellen</b> |  |
| Prüfungsstatistiken 20       |  |
| Traktanden GV HS14 23        |  |
| Impressum 24                 |  |

# Präsi labert...

**andreas dounas** Im ersten Exsikkator dieses Studienjahres meldet sich unsere Präsidentin Andreas in ihrer Präsi-Kolumne zu Wort.

Liebe VCSler,

das Semester hat wieder begonnen und ich hoffe sehr, dass ihr alle inzwischen im Studienalltag angekommen seid. Einen herzlichen Glückwunsch möchte ich allen nicht-mehr-Erstis aussprechen und ein freundiges Willkommen an die Frischlinge. Hoffentlich konntet ihr euch gut einfinden und Ersti-Weekend, -Apéro, -OL, ESF etc. genießen. Ich danke euch hier noch mal für die Bombenstimmung, die ihr verbreitet habt.

Des Weiteren freue ich mich, euch allen zwei Events im November ankündigen zu dürfen! Unsere Messe, die Chemtogether, findet am 04. und 05. November statt. Kommt vorbei, redet mit den Leuten und löchert sie. Einen Tag später, am 06. November, findet unsere bombastische GV statt, zu der jeder von euch wärmstens eingeladen ist. Dort werden unter anderem neue Vorstände und Kommissionen gewählt. Wenn euch interessiert, was ihr

alles bei uns machen und wo ihr euch einbringen könnt, fragt ruhig – wir sind offen für alles. Im Anschluss daran folgt natürlich - ganz traditionell - unser Fondue.

Genug gelabert: Ich wünsche allen noch ein kurzweiliges Lesevergnügen mit diesem neuen Exsi und ein erquickliches Semester

Euer Präsi



Andreas



# Endless Opportunities

 Was für Möglichkeiten bieten sich für Chemiker nach dem Studium? In der Rubrik «Endless Opportunities» stellen wir Firmen vor, welche im Gebiet der Chemie tätig sind.

**DOTTIKON EXCLUSIVE SYNTHESIS AG** hat eine lange Vergangenheit als Spezialist für Sicherheitskritische Reaktionen. 1913 als Schweizerische Sprengstoff-Fabrik (SSF) gegründet – man produzierte damals Sprengstoffe für den Tunnelbau und später auch für die Schweizer Armee – entwickelte sich das Unternehmen immer weiter. Von den 30er Jahren bis in die 70er Jahre wurden immer mehr Nitrier-, Hydrier- und Oxidationsprozesse entwickelt. Durch die Aufnahme der Herstellung von Nitraten in den 80er Jahren etablierte sich das Unternehmen erstmals als Hersteller von Pharmawirkstoffen. Die vergangenen 100 Jahre nutzte DOTTIKON zur Festigung seiner Stärken als zuverlässiger Entwicklungspartner für Pharmaprodukte und anspruchsvolle Performance Chemikalien, der neue Herstellprozesse ausgehend von rudimentären Laborvorschriften rasch und effizient zu skalierbaren Verfahren entwickelt, optimiert und anschliessend pilotiert. Darüber hinaus ermöglicht der bestehende Anlagenpark die Produktion von wenigen Kilo-

gramm durchgängig bis in den mehrstelligen Tonnen-Massstab unter aktuellen ISO und GMP-Standards. Zu den Kerntechnologien gehören heute Sicherheitskritische Reaktionen, Tieftemperaturchemie, Hochdruck-Reaktionen und kontinuierliche Prozessführung. Dafür gibt es eine eigene Technologiegruppe, die in der Forschung & Entwicklung eingegliedert ist. DOTTIKON beschäftigt Chemiker in nahezu allen Abteilungen von F&E über Pilotanlagen und Produktion, Umwelt, Qualitätsmanagement bis hin zu Einkauf und Verkauf. Natürlich hängt das spezifische Anforderungsprofil für Chemiker jeweils stark vom Bereich ab und variiert von Stelle zu Stelle. Gesucht werden aber in jedem Fall leistungsbereite Chemiker mit Praxisbezug, die gerne Verantwortung übernehmen und Freude daran haben, in Teamarbeit intern und zusammen mit unserer internationalen Kundschaft innert kurzer Zeit anspruchsvolle Produkte zu entwickeln und zu produzieren.



## Interview mit Florian Koch

Florian Koch arbeitet als Projektmanager bei DOTTIKON. Er studierte Chemie an der FH in Winterthur und der ETH Zürich. Anschliessend promovierte er in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. René Peters im Bereich der asymmetrischen Katalyse.

## Warum haben Sie sich bei DOTTIKON beworben?

DOTTIKON hat sich kurz vor meiner Promotion an der ETH im Rahmen einer Vortragsreihe für Doktoranden und Postdocs vorgestellt und präsentiert. Die damals ausgeschriebene Stelle als Chemiker F&E hat sofort mein Interesse geweckt. Die Aussicht, dass von mir ausgearbeitete Prozesse später pilotiert und eventuell sogar im Tonnenmassstab produziert würden, fand ich spannend und herausfordernd.

## Wie sieht Ihr Werdegang bei DOTTIKON aus?

Die ersten fünf Jahre habe ich in der Technologiegruppe bei DOTTIKON gearbeitet. In dieser Zeit habe ich zuerst als Chemiker, dann als Laborleiter mit meinem Team diverse Tieftemperaturreaktionen und ihre Anwendbarkeit vertieft untersucht sowie zahlreiche Projekte erfolgreich in

den Pilot- und Produktionsmassstab transferiert. Vor rund einem Jahr stieg ich zum Projektmanager auf.

## Was sind Ihre Haupttätigkeiten?

Als Projektmanager bin ich verantwortlich für die erfolgreiche Umsetzung von Kundenprojekten. Das bedeutet, dass ich neue Anfragen beurteile und mit dem zuständigen Verkäufer eine Offerte erstelle. Damit nach erfolgter Bestellung das Projekt zielgerichtet entwickelt wird steht mir ein Projektteam bestehend aus verschiedenen Spezialisten und einem Laborleiter mit seinen Mitarbeitern im Labor zu Verfügung. Eine wichtige Aufgabe dabei ist, alle über verschiedene Abteilungen verteilten Aktivitäten zielführend zu koordinieren. Gegenüber dem Kunden bin ich der primäre Ansprechpartner für alle technischen Belange.

## Was schätzen Sie besonders an ihrer Arbeit bei DOTTIKON?

Die Arbeit bei DOTTIKON als Projektmanager und schon zuvor als Laborleiter ist enorm vielfältig. Von Beginn weg an einem Projekt zu arbeiten, zu sehen wie aus einer Laborvorschrift ein skalierbares Verfahren wird, dabei zu sein wenn das erste Kilogramm in der Produktion isoliert wird und nicht zuletzt der direkte Kontakt mit den Kunden motivieren mich täglich aufs Neue.



 **dottikon**

# Interview mit Donald Hilvert

**matthias tinzi** Seit diesem Semester ist Donald Hilvert neuer Departementsvorsteher beim D-CHAB. Höchste Zeit mit ihm ein Interview zu führen, denn auch die Forschung die Prof. Hilvert in seinem Labor macht, ist äusserst spannend.

**Erzählen Sie ein bisschen von Ihrem Studium. Wie war das damals so?**

Ursprünglich wollte ich nicht Chemie studieren, sondern Künstler oder Historiker werden. Nachdem ich dann eine Vorlesung der organischen Chemie besucht hatte, war mein Interesse geweckt. Alles in Allem hatte ich aber sehr wenig Chemie am College – in den USA ist das System auch ein bisschen anders.

tion.“ Mir hat das recht gut gefallen, vielen anderen eher weniger.

**Wie ging es dann weiter mit Ihnen?**

Nach dem College bekam ich ein Stipendium und konnte ein Jahr hier an der ETH sein. Ich habe zwar hauptsächlich im Labor bei Prof. Seebach gearbeitet, aber auch Vorlesungen von Prof. Arigoni und Prof. Eschenmoser besucht und das war wie eine Offenbarung für mich. Nachdem das Jahr vorbei war, bin ich wieder zurück in die USA und habe dort an der Columbia University doktortiert.

«Ursprünglich wollte ich Künstler oder Historiker werden.»

**War es der Professor, der Sie damals begeistert hat?**

Der OC Professor hat unmittelbar vor meiner ersten Chemievorlesung zwei Jahre an einer „law school“ verbracht. Seine Zeit investierte er also weniger in die Forschung sondern mehr in Fragen der Gesellschaft und der Umweltproblematik. Seine Vorlesungen waren auch eher im Stile eines Geisteswissenschaftlers. So hatte er zum Beispiel eine große Kartei mit den Namen aller Studenten auf seinem Tisch stehen. Daraus zog er manchmal einen Namen und dann hiess es: „Hilvert, erklären Sie die SN<sub>1</sub> Reak-

**Welchen Rat möchten Sie Studenten von heute mit auf den Weg geben?**

Im Leben muss man eine Leidenschaft finden. Es ist die Verantwortung jedes einzelnen herauszufinden, was einem Spaß macht. Wenn dies gelingt, ist man dann bereit sich einzusetzen und hart zu arbeiten.

**Sie haben einen Großteil Ihres Lebens in den USA verbracht, sind aber schon sehr lange hier in der Schweiz. Vermissen Sie manchmal etwas aus den USA und was schätzen Sie hier in der Schweiz?**

Ich denke, ich habe das Beste aus beiden Welten. Wir haben immer noch ein Haus in Kalifornien und sind auch oft dort. Inzwischen bin ich aber Schweizer, so wie meine Familie auch. Besonders gut an der Schweiz finde ich, dass es ein faires System gibt, bei dem die Unterschiede zwischen arm und reich nicht so extrem sind wie das in den USA der Fall ist. Die Unterstützung für die Wissenschaft ist hier sehr groß, auch seitens der Bevölkerung. Daher sind die Arbeitsbedingungen, sowie die Studenten und Mitarbeiter top. Außerdem steht die Schweiz für Toleranz und Offenheit. Ich halte die Schweiz für ein großartiges Land.

**Und was vermissen Sie an den USA?**

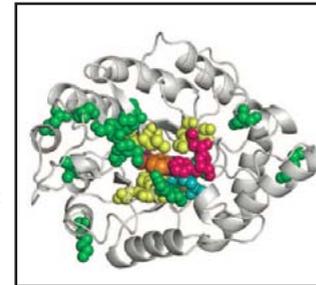
Ich bin ein begeisterter Schwimmer. In Kalifornien kann man praktisch das ganze Jahr über draußen schwimmen gehen.

**Und das Wetter von dort wünschen Sie sich nicht manchmal auch hier in Zürich?**

(lacht) Nein, das Wetter dort ist ziemlich langweilig – immer 25 Grad und Sonnenschein.

**Jetzt vielleicht ein bisschen zur Forschung: Was interessiert Sie momentan besonders?**

Besonders interessieren mich natürlich Proteine und Enzyme. Vor allem auch deswegen, weil die Fortschritte auf diesem Gebiet in den letzten



Ein künstliches Enzym aus der Hilvert-Group, dessen Effizienz mit direktonaler Selektion massiv gesteigert wurde.

Jahren riesig waren. Man muss sich das einmal vorstellen: Heutzutage kann man Proteine praktisch so zurechtschneiden wie man es mit kleinen Molekülen machen kann. Das ist schon sehr beeindruckend

**Welche Anwendungen gibt es für die**

**Forschung aus Ihrer Gruppe?**

Wir forschen zum Beispiel an Biokatalysatoren, die in der Medizin und in der Industrie von großem Nutzen sein können. Aber wir forschen auch an grundlegenden Fragen: Wie funktionieren gewisse Prozesse? Wie kann man diese beschleunigen? Ich denke, dass diese Grundlagenforschung viele Türen öffnen kann.

Was denken Sie, sind die größten Herausforderungen, die die Zukunft bringen wird?

Das ist eine schwierige Frage. Ich denke, dass wir immer noch ein grundlegendes Verständnis für die Materie brauchen, mit der wir arbeiten. Der Unterschied zwischen Biologie und Chemie steckt in der Möglichkeit Moleküle zu kreieren. Wenn man etwas genau auf eine Art und nicht auf eine andere Art zusammensetzen will, muss man natürlich genau wissen, womit man es zu tun hat. Wenn wir ein restloses Verständnis der Materie hätten, könnten wir so gut wie alles damit machen. Davon sind wir aber immer noch weit entfernt. Übrigens wird das gezielte Design von Molekülen auch in der Biologie immer wichtiger, denn auch dort kann man immer mehr selbst kreieren.

Von diesem Zukunftsausblick wieder zurück zu dem Alltäglichen: Wie sieht so ein typischer Tag in Ihrem Leben aus?

Einen typischen Tag gibt es fast nicht, weil ich fast jeden Tag etwas anderes mache. Nachdem ich seit diesem Semester Departementsvorsteher bin, stehen aber ein paar mehr Sitzungen auf meinem Terminplan als sonst. Normalerweise bin ich um acht Uhr an der ETH und beantworte Mails, dann entweder Vorlesungen, Seminar mit meinen Mitarbeitern oder Sitzungen. Am Nachmittag gehe ich dann immer schwimmen und danach nach

Hause zum Essen. Bei Tagungen ist es natürlich wieder ganz anders. Dort ist es zwar immer toll, auf viele alte Freunde zu treffen und spannende neue Dinge zu hören, aber meistens sind Konferenzen auch anstrengend.

Gibt es eigentlich etwas in der Woche, auf das Sie sich immer besonders freuen?

Das Schwimmen. Da kann ich einmal richtig abschalten. Ich bin für niemanden erreichbar. Nicht für die Sekretärinnen und auch nicht für die vielen Administrativen Belangen aus dem Departement...

Als Professor kommt man in der Welt recht weit herum. Gibt es einen Ort, an den Sie besonders gerne reisen?

Japan! Mir schmeckt das Essen dort und auch die Kunst und Kultur ist beeindruckend.

.....  
Vielen Dank!



## Chemtogether

Chemtogether ist eine Karriere messe an der ETH Zürich für Studenten und Firmen in den Gebieten der Chemie und Pharmazie. Sie wird am 4. und 5. November 2014 zum zweiten Mal im HCI stattfinden. An der Messe bekommst du einen Einblick in die Industrie und das Arbeitsleben nach dem Studium. Es werden dort Firmen aus allen Bereichen des D-CHABs vertreten sein. Bisher zugesagt haben: Actelion, Bachem, BASF, Carbogen Amcis, Clariant, Dottikon, Dow Chemicals, EMS-Chemie, Lonza, Metrohm, Roche und Siegfried.

Aktuelle Informationen wie weitere Firmenzusagen werden auf unserer Homepage bekanntgegeben:

🌐 [chemtogether.ethz.ch](http://chemtogether.ethz.ch)

📧 [expo@vcs.ethz.ch](mailto:expo@vcs.ethz.ch)

Chemtogether ist in Zusammenarbeit mit dem D-CHAB (Department of Chemistry and Applied Sciences) und dem VAC (Vereinigung der Doktorierenden, Post-Doktorierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern des D-CHABs) entstanden.



**DCHAB**  
Department of Chemistry and Applied Biosciences



## 20 Sätze die man im Labor nicht hören will

**simon rössler** Was einem im Labor nicht alles zu Ohren kommt. Diese 20 Sätze haben Potential als Initial-Sprengstoff.

1. Soll das brennen?
2. Ups.
3. Der Abfall riecht nach Mandeln.
4. Keine Sorge, das mache ich immer so.
5. Wir brauchen Eis, schnell!
6. Sicherheit wird überbewertet.
7. Das Ölbad brennt! Schnell – hol einen Eimer Wasser!
8. Schau mal, die Flasche HgMe<sub>2</sub> die ich gefunden ha... ups!
9. Was mach ich mit dem trockenen Peroxid?
10. Hey, das sind aber hübsche Kristalle in der Etherflasche.
11. Ich glaube, wir sollten jetzt den Raum verlassen.
12. So giftig wird das schon nicht sein.
13. Was macht denn die Ratte hier?
14. Die Flusssäure rührt nicht so gut im Glaskolben.
15. Das Spülbecken brennt.
16. Der Abfall brennt.
17. Der Postdoc brennt.
18. Irgend etwas brennt.
19. Wo war nochmal unser Feuerlöscher?
20. Gehört dein Produkt an die Decke?

20 Dinge die man im Labor nicht hören will

## How-To: Stickstoff-Glacé

**David Fercher** Bei vielen VCS-Events gibt es Stickstoffeis. So manch einer hat sich da bestimmt schon gefragt, wie man das eigentlich am besten macht. Wen sollte man da eher Fragen, als wohl einen der besten Köche am D-CHAB.

### Zutaten (für circa 10 Personen):

- 1 L süsser Vollrahm
- 1 kg reife Erdbeeren
- 150 g Zucker
- flüssiger Stickstoff

### Tipp:

Den Flüssigstickstoff bekommt man bei PanGas in Altstetten (Bändlistrasse 93) oder in Dübendorf (Zürichstrasse 98) als 15L Flaschen.

### zusätzliches Material:

- Sicherheitsausrüstung (Laborbrille, Labormantel, lange Hosen, geschlossene Schuhe)
- Dicke Küchenhandschuhe
- Frostsichere Schüssel
- Handmixer

### Durchführung

1.) Erdbeeren pürieren, mit der Sahne verrühren und mit Zucker süssen.

2.) Portionenweise flüssigen Stickstoff bei ständigem Rühren hinzufügen, bis das Eis die gewünschte Konsistenz aufweist.



What did one titration tell the other?

# Die Chemie hinter Sprengstoff

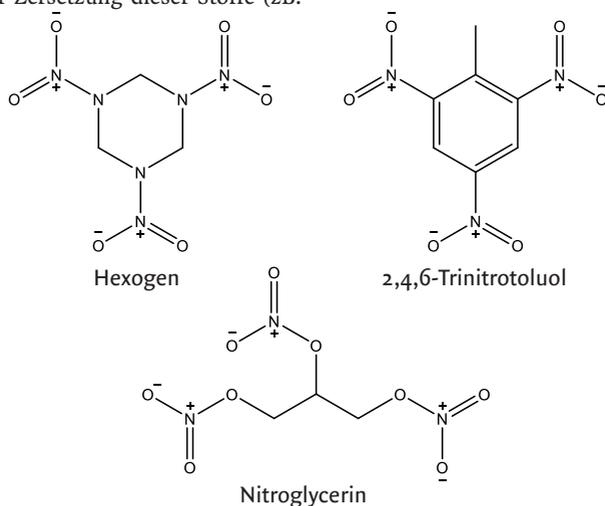
**laurent severy** Sprengstoffe gibt es schon seit Jahrhunderten und man sieht sie in der Schweiz mindestens einmal an Sylvester und am 1. August. Doch wie sind Sprengstoffe eigentlich aufgebaut und was zeichnet einen guten Sprengstoff aus?

## Was ist Sprengstoff?

Sprengstoffe sind Stoffe, die unter bestimmten Bedingungen sehr schnell reagieren und dabei enorme Mengen an Energie freisetzen. Diese Energie wird in Form von Hitze und einer Druckwelle freigesetzt. Der Prozess wird Detonation genannt. Im Unterschied zur Deflagration, hat die chemische Reaktion bei einer Detonation eine höhere Geschwindigkeit als die Schallgeschwindigkeit im Stoff.

Allgemein sind Sprengstoffe energie-reiche chemische Verbindungen. Bei der Zersetzung dieser Stoffe (zB.

durch Verbrennung mit Luft) entstehen grosse Mengen an Gasen, im Normalfall  $N_2$ ,  $H_2O$  und  $CO_2$ . Durch die schlagartige Entstehung und Ausbreitung dieser Gase (und nicht vergessen: Sie sind sehr heiss) erhöht sich der Druck extrem schnell und es entsteht die Druckwelle. Sprengstoffe enthalten oft Nitro- oder Nitratgruppen, wie zum Beispiel das bekannte Nitroglycerin, TNT oder Hexogen, dem Hauptbestandteil vom Plastik-sprengstoff C4.



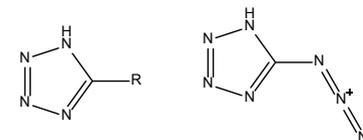
Organic Chemistry is difficult.

Die Nitrogruppen erhöhen den Sauerstoffanteil im Molekül, was die Oxidation der Kohlenwasserstoffanteile beschleunigt. Andere Sprengstoffe bestehen aus Mischungen von starken Oxidationsmitteln wie Perchloraten und reduzierbaren Stoffen wie Metallen (Aluminium) oder organischen Verbindungen. Zu dieser Kategorie zählt zum Beispiel das Schwarzpulver.



Berthold Schwarz mit seinem Pulver.

Um die Explosion eines Sprengstoffs auszulösen braucht es einen Zünder. Dieser löst eine primäre Schockwelle aus, der den Hauptsprengstoff zur Detonation bringt. Die Zündung kann dabei durch eine primäre kleine Explosion von hochreaktiven Stoffen, sehr starke Hitzeeinwirkung oder über einen mechanischen Schlag erfolgen. Als Zünder eignen sich sehr instabile Verbindungen wie Tetrazole.



Tetrazol und 5-Azido-1H-tetrazol

Ohne Zünder explodieren viele Sprengstoffe gar nicht: Unter reiner Hitzeeinwirkung tritt oft nur eine "langsame" Verbrennung auf.

Um Sprengstoffe bzw. deren Wirkung zu beschreiben gibt es verschiedene Parameter. Zunächst gibt die Sauerstoffbilanz an, ob zu viel oder zu wenig Sauerstoff im Sprengstoff enthalten ist, um die vollständige Oxidation zu erreichen. Eine positive Bilanz bedeutet, dass mehr als ein Äquivalent Sauerstoff vorhanden ist. Je näher die Bilanz bei Null ist, desto stärker ist die Sprengwirkung.

Ein weiterer Parameter ist das sogenannte spezifische Schwandenvolumen, das Volumen an Gas, das bei der vollständigen Umsetzung von einem Kilogramm Sprengstoff ent-



Einsatz von Nitroglycerin im Bergbau.

Those who study it have Alkines of trouble.

steht. Bei Nitroglycerin ist das Schwandenvolumen 740 L/kg. Die spezifische Energie gibt an, wieviel Energie bei der Umsetzung von einem Kilogramm eines Sprengstoffs freigesetzt wird. Um die Explosionsstärke eines Sprengstoffs einzuschätzen, kann der Detonationsdruck berechnet werden. Er ist abhängig von der sogenannten Ladungsdichte (Verhältnis zwischen Masse und Gasvolumen eines Sprengstoffs) und der Detonationsgeschwindigkeit. Bei einer Explosion werden sehr große Mengen chemischer Energie in andere Energieformen umgewandelt.

Für Sprengstoffe gibt es verschiedene Anwendungen, beispielsweise im Bergbau und Verkehrsbau, bei Abbruchsprengungen und in Feuerwerken. Sprengstoffe spielen auch im militärischen Bereich eine wichtige Rolle, unter anderem als Granaten-, Bomben- und Minenkomponente. Durch Fine-tuning des Sprengstoffs



500t TNT-Detonation im zweiten Weltkrieg. Die Schockwelle ist im Wasser sichtbar (helle Fläche), sowie als Kondensationswolke am Himmel.

können sehr gezielte Explosionen ausgelöst werden. Dies wird vor allem bei der Sprengung von Abrissgebäuden benutzt.



"What the! ... This is lemonade! Where's my culture of amoebic dysentery!"



## Chemiemärchen

**albeta kubincová** Dieses mal hat Rapunzel seinen Weg ins HCl auf dem Hönigerberg gefunden. Ein spannendes Märchen mit viel Sprengpotential.

Es war einmal eine Pharmazieprofessorin. Sie hatte ein Töchterchen, welches sie Rapunzel nannte. Sie konnte es kaum erwarten, Rapunzel ihren Kollegen als schönstes Kind der Welt vorzustellen. Nun war Rapunzel aber alles andere als schön; ihre Gesichtszüge waren grob und ihr Haar verfilzt und spröde. „Keine Sorge“, sagte sich die Professorin. „Ich werde aus meiner Tochter das schönste Mädchen weit und breit machen, nach dem sich die ganze Männerwelt umsehen wird!“.

Kaum hatte sie dies beschlossen, so nahm sie ihre Tochter mit in ihr Labor im obersten Stock des HCl. Sie holte ihre Salben und Pülverchen hervor, machte die ungewöhnlichsten Mixturen, und probierte sogleich alle an ihrer Tochter aus. Die Jahre kamen und gingen, welche nichts weiter als Rötungen und Hautausschläge der armen Rapunzel mit sich brachten. Schliesslich aber fand die Professorin eine Rezeptur, die die bisher hässliche und trockene Haut sanft und geschmeidig machte und Rapunzel sanftere Gesichtszüge verlieh. Gleich danach machte sie sich an ihren Haaren zu schaffen. Auch hier liess der

Erfolg auf sich warten, in der Zwischenzeit aber lehrte die Professorin ihre Tochter ihr Handwerk, damit sie eines Tages ihre Stelle einnehmen konnte. Schliesslich brachte sie es fertig, dass Rapunzels Haare üppiger und voller wurden – allerdings mit jenem Nebeneffekt, dass sie nun ungehemmt in die Länge wuchsen und sie nach einigen Tagen schon den Boden erreicht hatten. So war aus dem hässlichen Kind eine schöne junge Frau geworden.

Es war auch zu jener Zeit, als ein junger und fleissiger Chemiestudent, der im Labor mit seiner Masterarbeit beschäftigt war, Rapunzels Haarpracht erblickte, die aus einem Fenster im gegenüberliegenden Finger herabhing. Neugierig verliess er seinen Platz und ging den Balkon entlang, bis er unter dem besagten Labor angekommen war. Gleich begrüsst er sie und machte ihren Haaren ein Kompliment. Rapunzel fühlte sich geschmeichelt und warf ihm ihre Haare herab. „Komm doch herauf und halte dich an meinen Haaren fest!“, rief sie ihm zu, und der Chemiker kletterte an ihren Haaren nach oben. Nun war Rapunzel bestrebt, dem jungen Mann noch

mehr gefällig zu werden, und so führte sie ihn im Labor herum und zeigte ihm voller Begeisterung alles, was ihr die Professorin ihrerseits einst gezeigt hatte. Als sie damit fertig war, fragte er sie, ob sie nun sein Labor sehen wollte. „Gerne doch!“, rief sie begeistert.

So nahm er sie in sein Labor mit und zeigte ihr die wildesten aller chemischen Reaktionen und zeichnete die verrücktesten Strukturformeln auf seinen Abzug. Dies gefiel Rapunzel sehr – viel mehr sogar, als die Forschung ihrer Mutter. „Chemie will ich studieren“, beschloss sie an jenem Tage, „denn dort weiss einer, was gemacht wird!“.

Noch am selben Tag, als die Professorin zurück kam, teilte Rapunzel ihr ihren Entschluss mit. Da entzürnte sich ihre Mutter und fragte sie, wer ihr denn zu jener Entscheidung verholten habe. „Ein Chemiker war es. Der weiss, was er im Labor tut“, antwortete sie. „Nutzlos ist die Chemie, völlig nutzlos!“, entgegnete die Professorin. „Nie werde ich zulassen, dass meine Tochter auch noch ihre Zeit damit verschwendet!“. Sogleich schloss sie alle Türen ab und liess Rapunzel allein im Labor zurück.

Am nächsten Tag kam der Chemiker wieder und fand die Labortür verschlossen vor. Rapunzel, die wieder allein im Labor war, sah ihn nur mit traurigen Augen an. Da zögerte der tapfere Chemiker keine Minute, lief sogleich zurück in sein Labor und machte sich an die Arbeit. Unaufällig setzte er eine Reaktion hinten in seiner Kapelle an und als er fertig war, holte er den Kolben heraus und schmuggelte ihn aus dem Labor. Vor der verschlossenen Tür machte er Halt, platzierte seinen Kolben auf dem Boden, zündete das Ende einer Zündschnur an und lief weg. Der Kolben explodierte, das Fensterglas splitterte und Rapunzel war wieder frei. Vom Krach angezogen eilte die Professorin herbei, bis dahin aber waren die beiden schon über alle Berge. „Elender, der meine Tochter entführte!“, rief sie ihnen nach. Ihre Tochter aber wurde glücklich, studierte Chemie und heiratete danach ihren Retter. Und wenn sie nicht gestorben sind, dann leben sie noch heute. :) 

## Chemikalienabfall

### Horoskope

6

**C**  
Chemie

Sie haben gesagt du würdest gute Erfahrungen sammeln in den Chemiepraktika, aber nicht, dass dafür deine ganzen freien Nachmittage draufgehen. Du wirst nun lernen, deine Zeit einzuteilen und dein nötiges Schlafensum auf ein Minimum zu reduzieren. Vergiss aber beim Chamikalienjonglieren nicht: Labcoat und Brille vor Schönheit

7

**N**  
Int.  
Naturwissenschaften

Die positiven Schwingungen der Wahlfächer in deinem Stundenplan interferieren destruktiv. Nun musst du schwierige Entscheidungen treffen. Fusion oder Hexagon, lernen oder leben. Vergiss nicht mindestens einen anderen N-ler auf deinem Weg mitzunehmen, sonst endest du alleine in der Mensa.

6

**C**  
Chemie-

53

**I**  
Ingenieurw.

Dein Laborassistent bringt dir Anerkennung und Bewunderung entgegen. Dies liegt zum einen an der günstigen Konstellation von Rundkolben und Rückflusskühler in deiner Kapelle, zum anderen aber auch an der positiven Aura die du im Labor verbreitest. Mach weiter so und du wirst bei deinen Chemikalien stets die richtige Wahl treffen.

IN

Die Krawatten von Prof. Aebi.

Traktoren und Schmetterlinge auf Löcher im Labormantel bügeln.

OUT

Mit einem offenen Glas konz.  $\text{NH}_3$  durchs Labor laufen.

Den Tipler tatsächlich lesen.



R70: Hochgradig verwirrende Musterlösung.

S65: Unter Verschluss aufbewahren.

### Weisheiten des Vakuumexsifikators



Schmeckt's im Labor nach Marzipan, ist nicht der Kuchen schuld daran.

Bei der Einführung der neuen Gefahrenstoffzeichen wurden viele wichtige Risiken vergessen. Welche Gefahrenstoffzeichen müssen noch dringend eingeführt werden? Steckt eure Vorschläge in die **Box bei der Couchkecke im zweiten Stock vom Infozentrum**. Die besten werden in der nächsten Ausgabe abgedruckt.

# Events



## Drag me to Hell-oween

30. Oktober im StuZ2

Wenn die Glocken 8 Uhr schlagen erwachen die Party-Zombies im StuZ. Von 20:00 bis 22:00 ist Happy Hour. Komm verkleidet vorbei und du kriegst einen gratis Shot und nimmst am Kostümwettbewerb teil. Um Mitternacht erwartet euch noch eine teuflische Überraschung. Happy Halloween!

## Chemtogether

4. und 5 November im HCI G-Stock

Chemtogether ist eine Karrieremesse für Studenten und Firmen in den Gebieten der Chemie und Pharmazie. Sie wird 2014 zum zweiten Mal im HCI stattfinden. An der Messe bekommst du einen Einblick in die Industrie und das Arbeitsleben nach dem Studium..



## VCS Generalversammlung

6.11.2014 im HCI J7

Wenn ihr euch gerne in einer VCS-Kommission engagieren wollt oder einfach einmal schauen wollt, was der Vorstand das ganze Semester eigentlich macht, seid ihr hier genau richtig. Hier könnt ihr auch diesmal bei spannenden Wahlen neue Vorstände wählen und anschliessend ist natürlich wieder für Speis und Trank gesorgt.

## Paintball-Event

11. November in der Paintball-Arena oberer Zürichsee

Auch dieses Semester findet der VCS-VMP-Paintball-event statt. Wir batteln und mit den Physikern und Mathematikern und zeigen ihnen mal, wie man einen Marker richtig benutzt..



## Anmeldefest Challenge 2015

13. November im StuZ2 ab 19:00

Das Challenge ist ein Skiwettkampf zwischen Studierenden der ETH Zürich und der EPF Lausanne. Tagsüber erwarten euch spannende Wettkämpfe auf der Piste und abends ein abwechslungsreiches Party-Programm. Kommt zum Anmeldefest und qualifiziert euch für diesen unvergesslichen Anlass.

## Bierpong-Turnier

19. November

Am 19. November kommen alle Bierpong-Fans voll auf ihre Rechnung. Zeige was du drauf hast und gewinne das diesjährige Bierpong-Turnier.



## Pokerturnier

26. November

Zum Winteranfang kannst du dein eingefrorenes Pokerface perfekt nutzen. Ende November findet das Pokerturnier mit dem AMIV (Maschinenbauer und Elektrotechniker) statt.

## Schlittschuh-Gaudi

3. Dezember

Drehe eine Pirouette nach der anderen oder beeindrucke deine Kommilitonen indem du einmal ohne hinzufallen über die Eisfläche gleitest. Alle die Lust auf einen Abend auf der Eisbahn haben, sind hier genau richtig.



# Prüfungstatistiken

## Chemie

**Nicht öffentlich verfügbar.**

## Chemie-Ingenieurwissenschaften

**Nicht öffentlich verfügbar.**

Nicht öffentlich verfügbar.

## Traktanden GV HS2014

- 1 Begrüssung**
- 2 Bestimmung des Protokollführers**
- 3 Bestimmung der Stimmzähler**
- 4 Genehmigung des GV-Protokolls vom FS14**
- 5 Genehmigung der Traktandenliste der GV HS14**
- 6 Mitteilungen des Vorstands**
- 7 Anträge der Mitglieder**
- 8 Tätigkeitsbericht des Vorstands**
  - 8.1 Präsidentin: Andreas Dounas
  - 8.2 Quästor: Emmanuel Wirth
  - 8.3 Hopo C: Maria Yliruka
  - 8.4 Hopo N: Melvin Vaupel
  - 8.5 Kultur PKK: Seraphine Zhang
  - 8.6 Kultur KPP: Lukas Rochlitz
  - 8.7 Studentisches: Viktoria Gerken
  - 8.8 Industrieminister: Moritz Benisch
  - 8.9 BAMK: Anatol Ehrlich
  - 8.10 Exsi-Redaktion: Moritz Gück
  - 8.11 IT-Verantwortlicher: Edward Ditler
  - 8.12 Protokollantin: Viktoria Gerken
- 9 Rechnung HS13 von Quästor Emmanuel Wirth**
- 10 Revisionsbericht: Matteo Abächerli, Julian Straus, Remo Senn**
- 11 Entlastung des Vorstandes**
- 12 Budget für das HS14**
- 13 Wahlen**
  - 13.1 Wahl des Vorstands
  - 13.2 Wahlen der Kommissionen
    - 13.2.1 Hochschulpolitik -Kommission
    - 13.2.2 Party und Kultur-Kommission
    - 13.2.3 Nijmegen-Kommission
    - 13.2.4 Bachelor- und Masterprüfungskommission
    - 13.2.5 Industrie-Kommission
    - 13.2.6 Exsi-Redaktion
  - 13.3 Wahlen der Delegierten
    - 13.3.1 Departementskonferenz
    - 13.3.2 Unterrichtskonferenz Chemie
    - 13.3.3 Unterrichtskonferenz N
    - 13.3.4 Mitgliederrat VSETH
  - 13.4 Wahlen der Semestersprecher und Revisoren
- 14 Bestimmung von Verantwortlichen**
  - 14.1 Winafe Verantwortliche
  - 14.2 Plakatgestalter
  - 14.3 Fotografen
  - 14.4 Fahrhelfer
  - 14.5 Lernraumverantwortliche
- 15 Varia**



**Chefre(d)aktion:** Moritz Gück, [exsi@vcs.ethz.ch](mailto:exsi@vcs.ethz.ch)

**Kore(d)aktion:** vacant, [coexsi@vcs.ethz.ch](mailto:coexsi@vcs.ethz.ch)

**Layout:** Moritz Gück, [layout@vcs.ethz.ch](mailto:layout@vcs.ethz.ch)

**Inserate:** Moritz Benisch, [inserate@vcs.ethz.ch](mailto:inserate@vcs.ethz.ch)

**Lecterat, Hannibal:** VCS Vorstand, [lektorat@vcs.ethz.ch](mailto:lektorat@vcs.ethz.ch)

**Cover:** Moritz Gück, [exsi@vcs.ethz.ch](mailto:exsi@vcs.ethz.ch)

**Logo:** Shilpi Singh, [plakate@vcs.ethz.ch](mailto:plakate@vcs.ethz.ch)

**Redaktion:**

Alzbeta Kubincová

Andreas Dounas

Caspar Rahm

David Fercher

Laurent Sévery

Matthias Tinzl

[redaktion@vcs.ethz.ch](mailto:redaktion@vcs.ethz.ch)

**Anschrift Re(d)aktion**

Vereinigung der Chemiestudierenden ETH Zürich, HXE D24

Einsteinstrasse 4 CH-8093 Zürich

**Druck**

VSETH / Kommission SPOD Universitätsstrasse 6 8092 Zürich

Ausgabe Exsikkator Dez. 2013

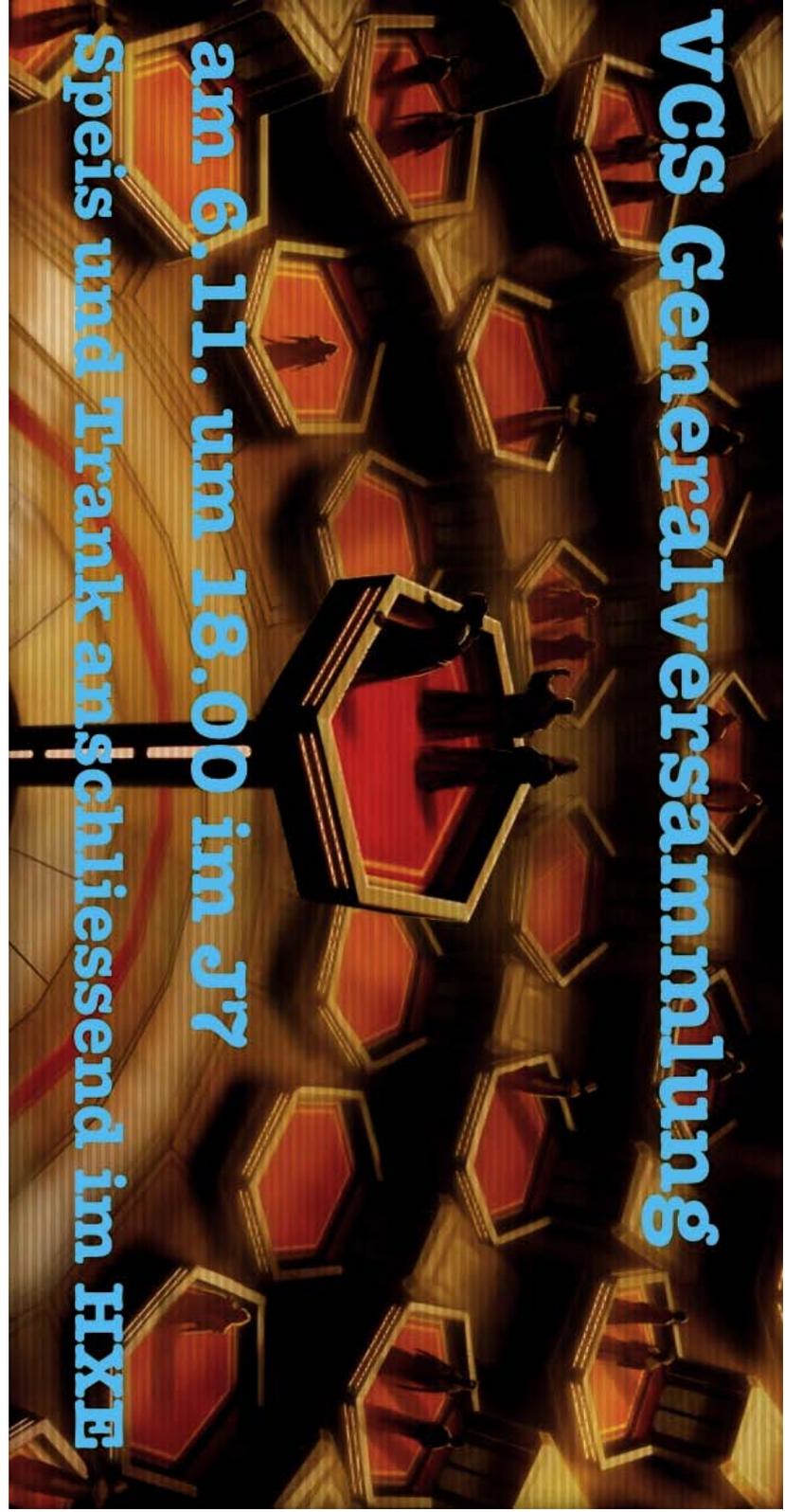
Periodizität: 4 mal jährlich Auflage: 300 Exemplare

**Inserate (4-farbig)**

½ Seite innen: 200 CHF 1 Seite innen: 300 CHF

1 Umschlagseite innen (vorne oder hinten): 400 CHF

1 Umschlagseite hinten: 600 CHF



# „Wir forschen an Sensoren für die Gesellschaft von morgen.“

Michael Dommer,  
Application Engineer



## „Become part of the Sensirion success story.“

Wollen Sie Ihrer Karriere den entscheidenden Kick geben und sich neuen Herausforderung stellen? Dann heissen wir Sie herzlich willkommen bei Sensirion.

Sensirion steht für Hightech, Innovation und Spitzenleistungen. Wir sind der international führende Hersteller von hochwertigen Sensor- und Softwarelösungen zur Messung und Steuerung von Feuchte, Gas- und Flüssigkeitsdurchflüssen. Unsere Sensoren werden weltweit millionenfach in der Automobil-

industrie, der Medizintechnik und der Konsumgüterindustrie eingesetzt und tragen zur stetigen Verbesserung von Gesundheit, Komfort und Energieeffizienz bei. Mit unserer Sensorik liefern wir damit einen aktiven Beitrag an eine smarte und moderne Welt.

Schreiben Sie Ihre eigenen Kapitel der Sensirion Erfolgsgeschichte und übernehmen Sie Verantwortung in internationalen Projekten. Stimmen Sie sich auf [www.sensirion.com/jobs](http://www.sensirion.com/jobs) auf eine vielversprechende Zukunft ein.

[www.sensirion.com/jobs](http://www.sensirion.com/jobs)

**SENSIRION**  
THE SENSOR COMPANY