biotikum

On Drugs..

Brought to you by

VeBiS

Lernkarteikarten

REYNHOLM INDUSTRIES

ON DRUGS! Eindrücke eines Konsumenten 4-5

BREAKING BAD MIT BADASS WALTER WHITE UND WHITE BOY JESSE PINKMAN 6-8

CRYSTAL METH Wie stellt man es her? For Dummies 9-11

SPRECHENDE FLASCHEN Der Vorschlaghammer unter den psychoaktiven Substanzen 12-13

NERD POSTER XXL! 14-15

WIKI SNIPPETS ON COCAINE 16

INTERVIEW PROF. SAUER, ANTWORTEN UND PERSPEKTIVEN 17-18

EINDRÜCKE AUS PRINCETON 19

FIRE, LIGHTNING, BIGGER MUSCLES The Shocking Biology in Bioshock 20-22

PUZZLE TIME! 23-24 Mit Lösungen 27

MEMES*& COMICS 25-26

Das süchtigste Magazin der mETH

*WIKI: A meme is "an idea, behavior, or style that spreads from person to person within a culture."

Eigene Artikel Einsenden!

Das Biotikum ist angewiesen auf eure Artikel. Alle eingesendeten Artikel zu einem beliebigen Thema werden gedruckt. Artikel direkt an mich senden: hotz.florian@gmail.com. Keine Schüchternheit! Inklusive Profilfoto von euch.

Impressum

Auflage: 500 Stück, Herausgeber: Verein der Biologiestudierenden ETHZ, HXE, B25, Postfach 142, CH-8093

FOR THE HAIR.

CURES DANDRUFF, SOOTHES ALL IRRITATION OF THE SCALP, MAKES THE HAIR GROW AND GIVES A BEAUTIFUL LUSTRE.

PRICE, 50C. AND $1.00 PER BOTTLE.

SEND YOUR ADDRESS FOR OUR PAMPHLET ON THE

HAIR.

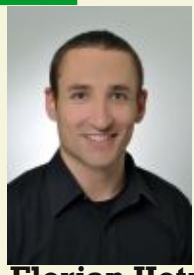
ITS CARE AND MANAGEMENT.

Joseph Burnett Co., Boston.

ADVERTISEMENT IN THE JANUARY 1896 ISSUE OF MCCLURE'S MAGAZINE FOR BURNETT'S COCAINE "FOR THE HAIR".

EDITORIAL

Einige Drogen, wie z.b. Kokain, machen aktiver und leistungsfähiger, andere, z.b. Marijuana, passiver und arbeitsträger. Alkohol macht nach den Behauptungen Einiger, inklusive mir, sozialkompetenter. Nikotinkonsum ist in gewissen stressigen Jobs die einzige legitime Art eine Pause zu machen. Die Güte von Drogen wird von verschiedenen Parteien unterschiedlich beurteilt:



Florian Hotz

Arbeitgeber/Privatwirtschaft: Will hart arbeitende Mitarbeiter. Zeithorizont 3-5 Jahre. Leistungsfördernde Drogen sind gut, z.b. Kokain. Leistungsfördernde Drogen, die erst langfristig zu gesundheitlichen Problemen führen, sind auch ok. Vor dem Kokainverbot haben viele Arbeitgeber in den USA ihren Mitarbeitern Kokain verteilt (siehe: Wiki Snippets on Cocaine).

Anwender: Will angenehme biologische/neurologische Effekte, man könnte sagen per Definition sind alle Drogen gut. Einige Künstler nehmen Drogen zur förderung ihrer Kreativität. Aus diesem Grund habe auch Steve Jobs Bill Gates geraten Marijuana zu probieren.

Staat: Will keine öffentliche Gewalt. Will zudem keine Leute, die langfristig arbeitsunfähig werden vom Konsum einer Droge, da er sonst ein AHV/IV Problem kriegt.

Betreffend öffentlicher Gewalt könnte man sagen, dass Marijuana die bessere Droge ist als Alkohol: Alkohol macht eher gewaltbereit. Aber grundsätzlich hat der Staat kein Interesse, eine potentiell langfrisitg arbeitsunfähigmachende Substanz zu legalisieren. Eine Ausnahme wäre eine Substanz, die bei zunehmender alterlicher Gebrechlichkeit schnell zum Tod führt. So gäbe es mehr arbeitsfähige, fitte, junge Leute. Rauchen wird manchmal als eine solche Droge aufgeführt. Rauchen führt zwar im Mittel zu einem früheren Tod, es ist jedoch meines Wissens nach umstritten, dass dies die arbeitende Bevölkerung entlastet. Auf den ersten Blick ist das AHV Problem damit vermindert, aber man darf die erhöhten Gesundheitskosten für z.b. Krebsbehandlungen nicht vergessen. Damit der Staat eine Droge unterstützt, müsste sie im Alter innerhalb von z.B. zwei Wochen von top-fit zu mause-tod führen. Im Buch von Aldous Huxley "Brave New World" werden Leute genetisch so gemacht. Eine Substanz, die dies kann, wäre natürlich auch ein Weg. Vorallem wenn Leute sie gerne einnehmen. Der Alterstod durch Rauchen ist noch zu wenig abrubt um staatliche Unterstützung zu erfahren.

On Drugs!

Maik Müller

Jonas Anliker (Name geändert) ist 22 Jahre alt und arbeitet auf einer Baustelle als Maurer. Mit seinen jungen Jahren erlebte er viele Begegnungen mit harten und weichen Drogen. Wir wollen nun einen Einblick in seine Erfahrungen erlangen um Drogen aus der Sicht eines Konsumenten zu sehen.

Jonas, ganz allgemein: Was hältst du von weichen Drogen (Alkohol, Hanf, Tabak)?
Immer her damit! Meine Einstellung zu weichen Drogen ist ziemlich gelassen, da ich Raucher bin, gerne mal einen über den Durst trinke und einen Joint auch nicht unbedingt auslasse.

Doch was hälst du von harten Drogen (LSD, Heroin, etc.)?
Also Grundsätzlich lehne ich die meisten harten Drogen ab, **da ich bei zu vielen meiner Kollegen eine schlechte Entwicklung beobachten konnte.** Was mich aber an den harten Drogen interessiert sind psychedelische Substanzen wie, LSD, Pilze oder Mescaline.

Konsumierst du regelmässig weiche Drogen?
Ja, ich trinke (fast) jeden Tag ein, zwei Bier, rauche ein Pack Zigaretten und auch ca. zwei Joints. Wobei ich lieber Haschisch statt Gras rauche, da ich es geschmacklich besser finde und es einen gemütlicheren Flash erzeugt.

Konsumierst du regelmässig harte Drogen?
Also bei harten Drogen würde ich jetzt nicht von einer Regelmässigkeit reden, **dass passiert per Zufall.**

Wann hast du das erste Mal eine harte Droge konsumiert?
Hmm, meine Jungfernfahrt hatte ich im Juli 2012.

Hattest du schon einmal einen positiven Trip?
Also hierzu muss ich sagen dass ich nur gute Trips hatte.

Ich glaube wohl, dass können nicht alle von sich behaupten. Und wo war das?
Ich war mit einem Freund auf einem Interrail-Trip quer durch Europa und wir sind dann spontan noch schnell in die Türkei um ein Goa-Festival zu besuchen (**Tree of Life Festival**). Das war in der Nähe von Izmir auf einem kleinen Berg neben einem See.

Und wie kam es zum Konsum? Hattet ihr geplant Drogen zu nehmen oder passierte das eher aus Zufall? Was war der Grund?
Hehe, also das war recht amüsant, da wir eigentlich Pilze ausprobieren wollten. Am Festival habe ich dann per Zufall meinen Berufsschul-Kollegen getroffen, welchen ich dann nach Pilzen gefragt habe. Schlussendlich bekamen wir Filz (LSD), welches wir uns dann am nächsten Morgen zum Zmorge gegeben haben.

Wie lief der Trip ab? Was hast du alles gesehen, gehört, gefühlt?
Also rückblickend ist es extrem, **was so ein 5 auf 5mm grosses Stückchen Papier mit einem Menschen alles anstellen kann!**
Etwa 30 min nachdem wir es genommen hatten, entfaltete sich die Wirkung: Die Schwerkraft veränderte sich (alles wurde leichter) und es war im ersten Moment ziemlich überfordernd mit dem Trip klar zu kommen, da man sich wie in zwei Welten befindet. Das heisst, ich hatte meinen Trip und konnte zwischendurch immer wieder schnell zu einem fast nüchternen Zustand wechseln und versuchen einen ganzen Satz mit unseren Iranischen Zeltnachbaren zu wechseln, bis man wieder mit einem interessanten Gedanken davongeflogen ist. Das Zeitgefühl war kaum mehr vorhanden. Daraufhin hatte ich das Gefühl zu schmelzen, wobei mir dann aufgefallen ist, dass ich in der Sonne sass und etwas Schatten benötigt hätte. Später gingen wir zum Mainfloor um zu Tanzen, wobei ich mir wie ein Schamane vorgekommen bin. Im Wald konnte man den Bäumen beim aufblähen und zusammenziehen zuschauen und die Musik war beinahe greifbar. Auf LSD ist die ganze Wahrnehmung verändert. Riechen, Fühlen, Schmecken, Sehen und Hören konnte ich auf eine sehr aussergewöhnliche Weise neu kennen lernen. Nach ein paar Stunden war die stärkste Phase vom Trip hinüber und wir chillten noch etwas auf dem Festivalgelände, tranken Bier und Wein, tanzten und hatten eine sehr amüsante Zeit.

Was waren die Konsequenzen des Konsums? Gibt es da einen Kater?
So etwas wie einen Kater hatte ich nicht einmal. Es gibt nur sehr vieles, das einem im Kopf umher schwirrt, und mein Hasch hatte ich auch noch verloren! Aber dass war zu befürchten.

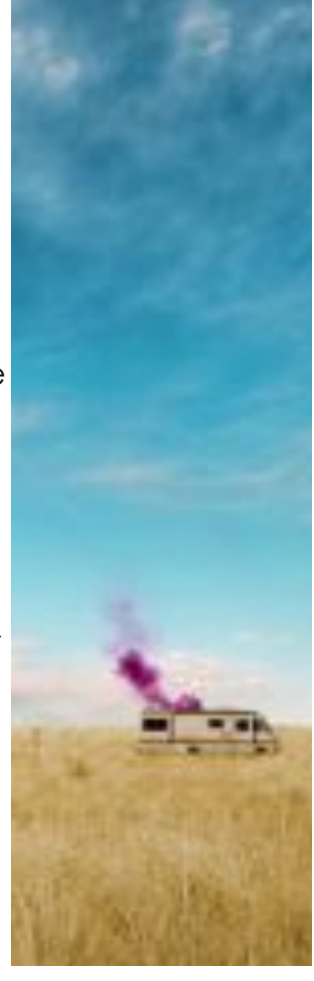
Was sollte beim Konsum von Drogen unbedingt beachtet werden? Gibt es irgendwelche No-Go's?
Also da gibt es eine Goldene Regel: People, Settings und den Ort natürlich.
Man sollte nicht alleine, sondern mindestens zu zweit oder in einer Gruppe von guten Leuten unterwegs sein.
Man sollte bei bester Laune sein und keine Probleme im Hinterkopf haben, um unbeschwert Tripen zu können.

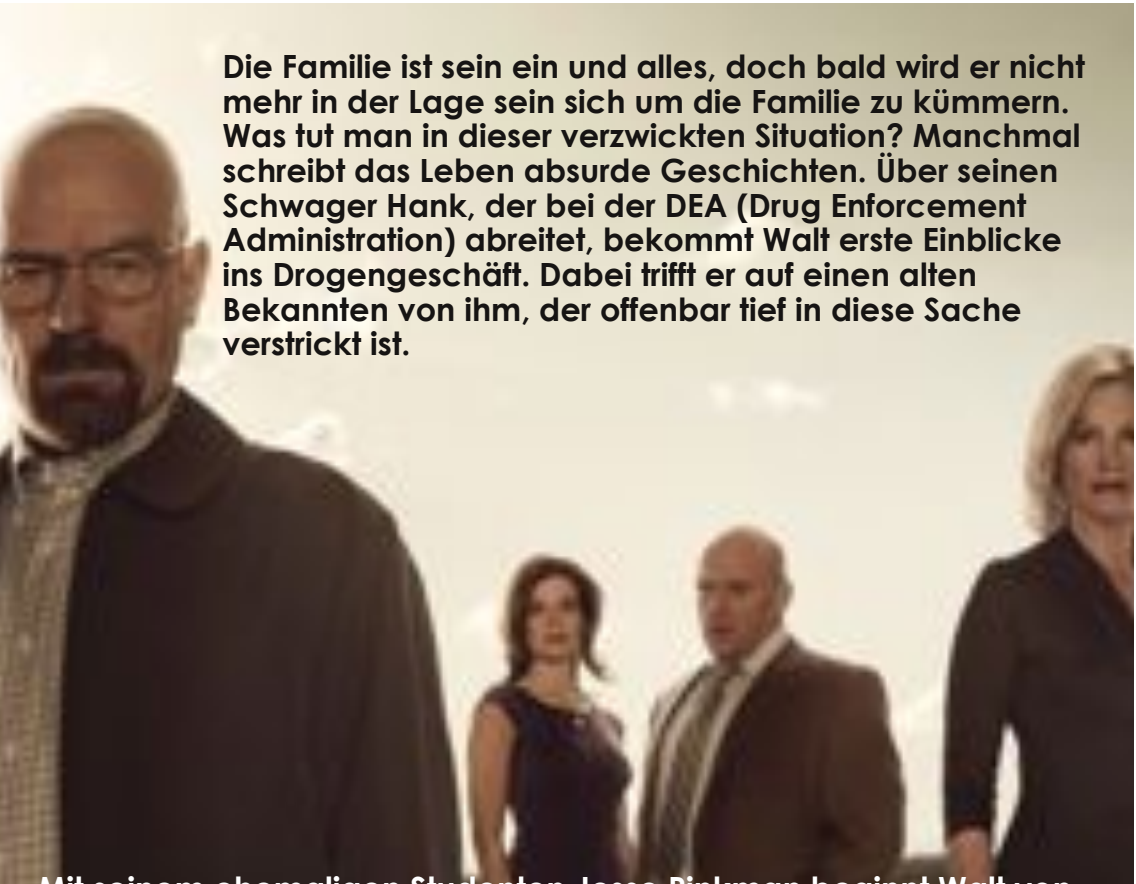
Noch abschliessend irgendwelche Insider-Tipps?
Ja, zum Schluss: wenn man Erfahrungen mit Drogen macht ist dass schön und gut, aber man sollte **NIE** den Respekt davor verlieren.

Breaking Bad

Adrian Härtsch

Wenn eine Serie häufig im gleichen Atemzug genannt wird wie die beste Serie, die je produziert wurde - an dieser Stelle zollen wir dem HBO Klassiker "The Wire" unseren Respekt, dann muss es sich um etwas ganz aussergewöhnliches handeln. Exakt diese Ehre wird unserem heutigen Subjekt, Breaking Bad, zu teil. Angefangen hat es eigentlich ganz gemächlich. Walter White ist ein High-School Chemie-Lehrer irgendwo im Nirgendwo an der Grenze zu Mexiko. Einst war er Teil einer wissenschaftlichen Elite, ein Zertifikat für seine Mitarbeit an einem Nobelpreis-Projekt erinnert vage an seine Vergangenheit. Doch dies ist längst Geschichte, nicht mehr als eine verstaubte Erinnerung an bessere Zeiten. Das Schicksal meint es nicht gut mit unserem Hauptprotagonisten. Die Krebsdiagnose hat es in sich. Lungenkrebs im terminalen Stadium, die Ärzte geben ihm vielleicht noch ein paar Monate. Diese Nachricht ist fatal, nicht zuletzt da Walter in einer glücklichen Ehe lebt mit seiner schwangeren Frau Skyler und seinem Sohn Walt Junior.





Die Familie ist sein ein und alles, doch bald wird er nicht mehr in der Lage sein sich um die Familie zu kümmern. Was tut man in dieser verzwickten Situation? Manchmal schreibt das Leben absurde Geschichten. Über seinen Schwager Hank, der bei der DEA (Drug Enforcement Administration) abreitet, bekommt Walt erste Einblicke ins Drogengeschäft. Dabei trifft er auf einen alten Bekannten von ihm, der offenbar tief in diese Sache verstrickt ist.

Mit seinem ehemaligen Studenten Jesse Pinkman beginnt Walt von nun an heimlich Crystal Meth (für eine vertiefte Diskussion dieser aussergewöhnlichen Substanz bitte den Folgeartikel beachten!) zu kochen in einem Wohnwagen mitten in der Wüste von Albuquerque. Was zuerst surreal anmutet entwickelt sich nach und nach zu einem grotesken Thriller mit unglaublicher Tiefe. Dabei wollte Walter doch nur die finanzielle Zukunft seiner Familie sichern! Im Laufe der Geschichte entwickelt die Serie eine immer stärker werdende Dynamik und der Cast wird um neue Charaktere erweitert, sei es der aalglatte Saul Goodman (http://www.bettercallsaul.com/) oder der nicht gerade zimperliche Mike Ehrmantraut. Der Zuschauer fiebert mit den Charakteren mit, zu manchen Rollen entwickelt man sogar eine richtige Hassliebe. Das Herausragende dabei ist der Tiefgang praktisch aller Charaktere, etwas wie Eindimensionalität kennt Breaking Bad nicht. Und allzu oft ist es wie im echten Leben, die Grautöne dominieren, Schwarz und Weiss gehen ineinander über und vermischen sich irreversibel.

Walter White aka Heisenberg und Jesse Pinkman kochen einen neuen Batch Crystal Meth

Der Redakteur des Biotikums gibt an dieser Stelle eine fast uneingeschränkte Empfehlung für Breaking Bad ab. Die Serie ist nicht nur extrem gut gemacht und unterhaltsam, sie ist auch richtig deftig, daher aber nichts für schwache Nerven! Wer sich davon nicht abschrecken lässt, der wird belohnt mit bester Unterhaltung, verteilt über fünf Staffeln. Get it while it's hot! Oder wie Jesse Pinkman sagen würde: Yeah, science!

$$\Delta\chi\Delta\rho \geq \frac{\hbar}{2}$$

Heisenbergsche Unschärferelation

Brought to you by VeBiS

Crystal Meth

FOR

DUMMIES

Learn to:

- **Identify Essential Reactions**
- **Grasp the Production Process**
- **Not use or sell**

Adrian Härtsch

Wie eine nichtrepräsentative Umfrage unter Biostudenten ergeben hat, so dürfte ein wohl ziemlich signifikanter Teil der Studentenschaft Breaking Bad aufmerksam verfolgen. Und da die meisten Studenten einen unstillbaren Wissensdrang besitzen, so dürfte wohl der eine oder andere Student bereits Nachforschungen betreffend der Substanz **1** (im Slang als Crystal Meth oder auch unter der IUPAC Nomenklatur N-Methyl-1-phenylpropan-2-amin bekannt) angestellt haben. Da wir uns immerhin an einer der führenden technischen Hochschulen Europas befinden, so ist es nur angebracht sich auch mit den chemischen Hintergründen der Erfolgsserie auseinander zu setzen.
Die Herstellung von Crystal Meth (**1**) ist relativ trivial, sofern man im Besitz der zwei benötigten Vorläufer **2** (Phenylaceton), **3** (Methylamin) und einem Reduktionsmittel wie z. B. NaBH4 ist. Die Reaktion verläuft mechanistisch über die Bildung eines Imines, welches im Anschluss zum Amin reduziert wird. Alles in allem keine Hexerei, es handelt sich lediglich um eine reduktive Aminierung. Ein möglicher Syntheseplan wird in Fig. 1 dargelegt.

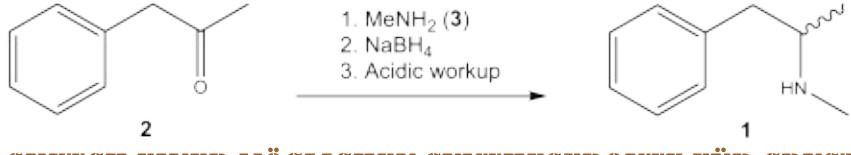


FIG1: SKETCH EINER MÖGLICHEN SYNTHESEROUTE FÜR CRYSTAL METH (1), AUSGEHEND VON 2 UND 3

Bei der illegalen Synthese von Crystal Meth (warum sollte man so etwas auch legal synthetisieren wollen?!) sieht man sich aber mit einigen delikaten Problemen konfrontiert. Die grösste Schwierigkeit dürfte bei der Beschaffung der Vorläufer **2** und **3** liegen. Der Erwerb wird erschwert, da eine Genehmigung von Nöten ist. Dies weiss auch Walter White, weshalb er mitunter beträchtliche Risiken für die Beschaffung der Vorläufer eingeht (Staffel 5, Episode 5).
Wer aber über grundlegende Kenntnisse der organischen Chemie verfügt und mit ein wenig Talent gesegnet ist, der kann sowohl Phenylaceton als auch Methylamin selbst herstellen. Anbei sind in Fig. 2 und Fig. 3 mögliche Retrosynthesen aufgeführt. Die Vorwärts-Synthesen werden der Vorstellungskraft der Studentenschaft als kleine

Fingerübung überlassen. Nach dem die Synthese von Crystal Meth erschöpfend behandelt wurde, so solle dem Autor noch eine Anmerkung zur reduktiven Aminierung erlaubt sein. Wie der aufmerksame Organiker bereits ahnen dürfte, so handelt es sich bei der vorgeschlagenen Synthese um eine racemische Synthese. Diesem Sachverhalt wird mit der gewellten Linie in Fig. 1 Rechnung getragen. Die Racemisierung erfolgt bei der Reduktion mit NaBH4, wobei das prochirale Zentrum des Imines (planare sp2-Geometrie am Kohlenstoff) in ein chirales Zentrum mit tetraedrischer sp3-Geometrie überführt wird. Interessanterweise unterscheiden sich die beiden Enantiomere in ihrer biologische Aktivität (i.e. Stärke des Rauschzustandes). Viel Spass beim fröhlichen Kochen auf eigene Gefahr wünscht euch euer Walter White! Science, b*tch!

FIG2: RETROSYNTHETISCHE ANALYSE VON PHENYLACETON (2)

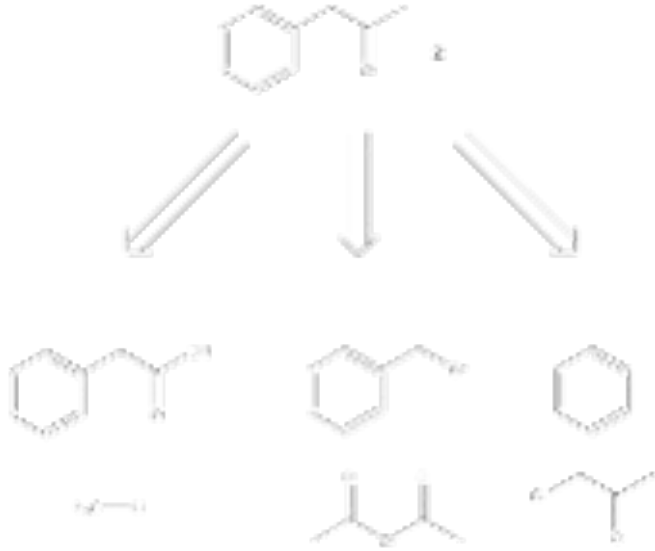
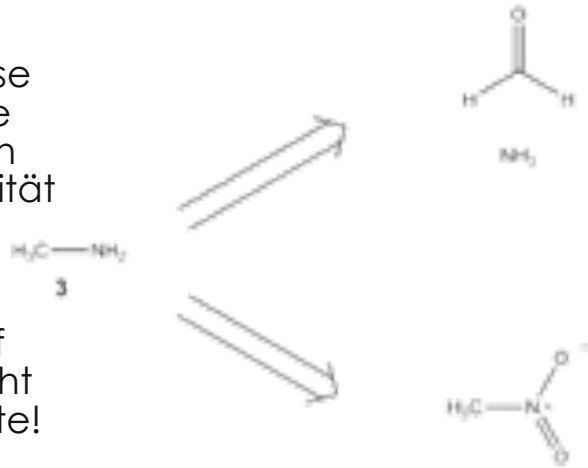


FIG3: RETROSYNTHETISCHE ANALYSE VON METHYLAMIN (3)



SPRECHENDE FLASCHEN

Der Vorschlag-hammer unter den psychoaktiven Substanzen

Dario Cerletti

Das erste Mal las ich von Salvia Divinorum "Atztekensalbei" im Internet auf einer Aufklärungsseite betreffend Drogen. Deren Seriosität habe ich nie überprüft. Unter vielen anderen Wirkstoffen war der sogenannte Aztekensalbei beschrieben als der stärkste natürlich vorkommende psychoaktive Stoff. Es war von Bewusstseinserweiterung die Rede, einem relativ kurzen Rausch und wenig Nebenwirkungen. Mein Interesse war geweckt und ich bestellte mir das Legal erhältliche Kraut über das Internet.

Nach mehreren erfolglosen Versuchen des Kauens von losem Kraut im Mund wollte ich aber doch wissen ob dieses Kraut denn tatsächlich die beschriebene Potenz besitzt. Mein Online-Drogenberater empfahl mir einen Beobachter dabeizuhaben, der mich allenfalls hindern würde irgendwelchen Blödsinn zu machen im ekstatischen Zustand. An einem freien Abend setzte ich mich also in den Garten mit meinem Kollegen und rauchte die grünen Blätter in einer improvisierten Bong. Einen Fingerhut voll Substanz, zwei Tiefe Züge, Luft anhalten und warten. Eine Minute lang glaubt man, es passiere nichts. Doch dann trifft es einen, wie eine Ohrfeige. Zeitgefühl weg! Körpergefühl zunichte! Stimmen um mich! Ist das meine Bong? Die lacht mich aus! Auch die Musik im Wohnzimmer lacht über mich. Und was ist das auf dem Tisch? Eine Stadt, und meine Hände und Finger sind die Strassen in ihr auf der sich leuchtende Punkte bewegen, kleine Wesen vielleicht?

Ich schaue wie durch ein Fenster auf eine fremde Welt und bin fasziniert. Die Bong und das Feuerzeug sind die Hochhäuser. Die Bong spricht zu mir und droht, dass ich diese Welt nicht mehr verlassen kann. Langsam aber sicher wird mir ungeheuer, was ich sehe und höre. Ich schaue zu meinem Aufpasser rechts von mir und pruste laut los. Sein Gesicht sieht unglaublich komisch aus. Von da an nur noch Gelächter. Ich lache über die 'Stadt' auf dem Tisch, über die Bong, die mir zuredet und über die ganze Unwirklichkeit des Moments.
Ich lache und kichere bis der Rausch sich langsam legt und ich wieder normal reden kann. Das Körpergefühl immer noch ein bisschen Komisch, als wäre meine linke und rechte Körperhälfte getrennt, aber auch das ist nach wenigen Minuten vorüber. Erschöpft sitze ich in der Stube.

Salvia Divinorum "Atztekensalbei"

Nun war mein Aufpasser dran mit rauschen und ich war dran mit aufpassen. Gleiches Prozedere bei ihm. Von aussen sah das ganze eher Unspektakulär aus. Auch er genehmigte sich zwei Tiefe Züge. Ich realisierte kaum, dass etwas passierte. Er rührte sich nicht und sein Blick war abwesend. Auch bei ihm ein Lachanfall. Das ganze dauerte nur gut fünf Minuten. Er beschrieb mir, wie er als Flugzeug auf seine Zigarettenschachtel zugeflogen war.
Erstaunlicherweise konnte ich mir das gut vorstellen.

Ich trippte noch einige wenige Male mit dem seltsamen Kraut. Die Lachanfälle nahmen ab und das pulsieren im Kopf (gefühlt auch in den Armen, den Händen und der ganzen Umgebung) nahm zu. Glücksgefühle kamen keine auf. Euphorie oder eine Erleuchtung blieben auch aus. Ich liess es bleiben mit dem Kraut. Zu intensiv und zu wuchtig ist der Rausch, eigentlich ziemlich unangenehm. Ein anderer Kollege von mir hatte eine sehr schlechte Erfahrung mit Salvia. Er war nach dem kurzen Rausch noch lange verwirrt und gerade zu verängstigt. Seit dem lass ich die Finger von diesem Pflänzchen und geniesse lieber ein gutes Bier oder zwei. Der Alltag ist stressig genug, ich brauche in der Freizeit keine Drogen die mich noch mehr stressen.

DEADLINE

"Moss" The IT Crowd

WIKI SNIPPETS ON COCAINE

Florian Hotz

"COCAINE TOOTHACHE DROPS", 1885 ADVERTISEMENT OF COCAINE FOR DENTAL PAIN IN CHILDREN

"In 1609, Padre Blas Valera wrote:
Coca protects the body from many ailments, and our doctors use it in powdered form to reduce the swelling of wounds, to strengthen broken bones, to expel cold from the body or prevent it from entering, and to cure rotten wounds or sores that are full of maggots. And if it does so much for outward ailments, will not its singular virtue have even greater effect in the entrails of those who eat it?"

"The popularization of cocaine first began with laborers who used cocaine as a stimulant to increase productivity.[92] Cocaine was often supplied by employers.[93] Cocaine was often supplied to African American workers, who many employers believed were better physical workers; cocaine was thought to provide added strength and constitution and according to the Medical News, made blacks "impervious to the extremes of heat and cold."[92]"

"Although the stimulant and hunger-suppressant properties of coca had been known for many centuries, the isolation of the cocaine alkaloid was not achieved until 1855."

"In some instances, cocaine use supplemented or replaced caffeine as the drug-of-choice to keep workers awake and working overtime.[94]"

"In 1901, the Atlanta Constitution reported that "Use of the drug [cocaine] among negroes is growing to an alarming extent."[98] The New York Times reported that under the influence of cocaine, "sexual desires are increased and perverted ... peaceful negroes become quarrelsome, and timid negroes develop a degree of 'Dutch courage' that is sometimes almost incredible."[99] A medical doctor even wrote "cocaine is often the direct incentive to the crime of rape by the negroes."[99]"

"While the historical reality of cocaine's effect on violence and crime is difficult to disentangle from inflamed perceptions, it does appear that public opinion was swayed by the image of the violent, cocainecrazed fiend and pushed over the edge by a few violent episodes.[104] "

NOT DRUG RELATED

The Interview: Prof. Uwe Sauer

Systems Biology MSc. Studentenbetreuer

Florian Hotz

Wenn sie etwas utopisches bzw. grundlegendes an der ETH ändern könnten, was wäre es?
Weniger Frontalvorlesungen zugunsten von selbstständigem Lernen und interaktiver Verständnisbildung , mehr Zeit für die Forschung.

Wenn sie etwas konkretes, das sich z.b. in Form von einer Initiative umsetzen liesse, and der ETH ändern könnten, was wäre es?
Mehr Zusammenarbeit in der Forschung

Wenn sie etwas an ihrem Anstellungsverhältnis ändern könnten, was wäre das?
Mehr Flexibilität bei der Anstellung von langfristigen Mitarbeitern

Welche Frage beschäftigt sie zur Zeit am meisten in ihrem Fach oder Leben?
Wie aus einer Vielzahl von molekularen Interaktionen zelluläre Entscheidungen getroffen werden

Wie wird sich die akademische Welt entwickeln, sehen sie bestimmte Trends, gut und schlecht?
Zumindest in den Life Sciences wird Interdisziplinarität, insbesondere im Bereich Computermethoden, immer wichtiger werden. Als Konsequenz wird die Beurteilung von Forschungsleistungen schwieriger wenn mehr und mehr Arbeiten in Zusammenarbeit entstehen und in Multiautoren-Papern veröffentlicht werden.

Wie wichtig ist Kreativität für einen Forscher, prozentual wieviel Zeit ist kreativ, und wie viel repetitiv?
Soweit man verallgemeinern kann würde ich einen Kreativanteil bei 25% schätzen. Jeder möchte gerne kreativ arbeiten, aber auch bei den Forschern zeigt die Erfahrung, dass viele oft freiwillig mehr Zeit mit repetitiven Aufgaben verbringen da die kreativen mühevoll sind.

Wollten sie schon immer Professor sein oder hatten sie mal andere Berufspläne?
Da war sicher viel Zufall im Spiel. Ich wollte einfach nur einen Job haben der mich jeden Tag wieder fasziniert. Heute freue ich mich fast jeden Tag, dass ich für diesen Job auch noch Geld bekomme.

Haben oder hatten sie bestimmte Vorbilder? Welche Persönlichkeit hat sie in ihrem leben am meisten beeinflusst?
Vorbilder hatte ich eigentlich nicht wirklich. Es gab auch keine spezielle Persönlichkeit die mit besonders stark beeinflusst hat, aber man schaut sich natürlich viele Elemente ab, bzw man lernt aus den Fehlern von Anderen.

Wenn Sie einen durchschnittlichen Arbeitstag in Aktivitätskategorien unterteilen müssen, was wären sie? Wie wäre etwa die zeitliche Verteilung in Prozent? Die Prozente müssen sich nicht auf einen absoluten Zeitmassstab beziehen, sondern sollten die subjektiv von ihnen wahrgenommenen Zeitverhältnisse aufzeigen.
30% Gespräche/Sitzungen, 25% Email, 10% Bürokratie, 10% Texte lesen, 20% Texte korrigieren, (leider nur) 5% individuelles Denken

Wenn sie eine Voraussage machen müssten: wird systems biology in den nächsten 10 jahren das am meisten wachsende Gebiet der Biologie sein? (z.b. gemessen am Anstieg der Anzahl publizierter Papers)
Das kommt ein wenig auf die Definition an. Wohl eher nicht als eigenständiger Forschungszweig aber mit grosser Wahrscheinlichkeit als Vorgehensweise in diversen Bereichen der Biologie, analog zum molekular biologischen Ansatz. Das Verhalten von Netzwerken, Zellen oder Organismen lässt sich schlicht nicht ausschliesslich mit dem Verständnis der Einzelteile erfassen.

Eindrücke eines Semesters in

PRINCETON UNIVERSITY

FIRE, LIGHTNING, BIGGER MUSCLES

The Shocking Biology in Bioshock

Mike Morari

In the city of Rapture, citizens inject themselves with glowing fluids extracted from deep-sea slugs that enable them to move objects with their mind and shoot lightning from their fingertips.

The story of BioShock (2007, **video game**) is a particularly noteworthy work of science-fiction for its strongly philosophical and scientific themes. It's set in an utopian city in the 1950s that has by far surpassed the technology we have today. How feasible is the proposed science? What is the science : fiction ratio in this science-fiction thriller?
Take a deep breath and dive into the fantastical fictional future of biology.

The City of Rapture

Bioshock tells the story of (the fall of) the underwater city Rapture - a city that the "men of talent" built and inhabited in order to free themselves of the constraints of society. "Men of talent" meaning people of ability, intelligence, and capability. They feel that it's their moral obligation to practice their work. Those not "of talent" cannot comprehend this fundamental principle of the talented man's philosophy. The untalented do not contribute; they only constrict and limit the intelligent mind. The untalented man is a parasite, feeding and living off the higher organism. A parasite! In Rapture all men, from artists to scientists, are free. They can and must utilize the full extent of their talent, leading to many rapid, wonderful and equally terrifying advances in technology and - of course - biology.

"No gods or kings - only man"

Slogan of the underwater city of Rapture

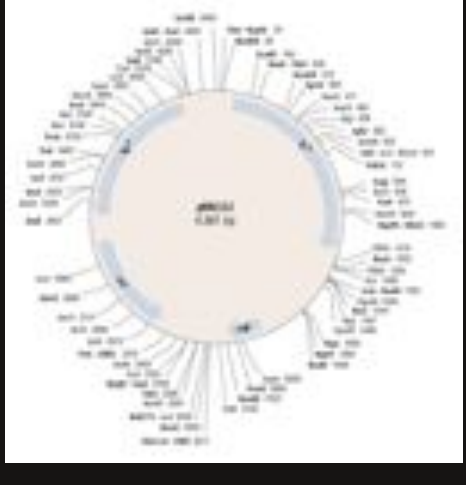
The only ethics guiding this society is that not using your abilities to their full extent is wrong. In the eyes of the capable men, anything they are capable of, is allowed - even required.
The extreme scientific advances were jumpstarted by the discovery of a deep sea slug that produces a genome-altering plasmid. A great amount of research was put into this monumental discovery. Within only a few years the slugs' extract had been developed into a human consumer product with most diverse, dramatic, and dangerous effects. How could this happen so fast? Firstly, significant discoveries in nature can indeed cause rapid scientific progress. For example, just three years after its discovery, the green fluorescent protein (GFP) was already nearly ubiquitously used (GFP was also discovered in a deep sea creature: not a slug, but a jellyfish). Secondly, the lack of constraints i.e. regulations (consequence of the free-market-, free-thinking-, free-everything-society of Rapture) meant that there was no gatekeeper - nothing slowing progress down.

Plasmids in BioShock

The consumer products were referred to as Plasmids and could be self-administered by injection. Plasmids could have as "mundane" effects as boosting athletic performance, or as fantastical as lighting a fire with the snap of your fingers. Production of a mutant single-cellular organism with modified gene function through use of recombinant plasmids can be considered commonplace in biology today. In BioShock, in principle, the same was done with Plasmids - new gene functions spliced into living organisms - just extremely scaled up: the target being Homo sapiens.

Plasmids of Today

A common laboratory vector used in molecular biology to create transgenic bacteria is displayed (source: www.neb.com/products/dna-plasmids). The most prominent features are the resistance genes that ensure a selective advantage after transformation when plated on an agar plate, the origin of replication and the restriction sites that can be used to insert the desired genes into the vector. In BioShock, similar products were used to "splice" new genes into a living organism's genome.



Plasmids of Tomorrow

As seen in bioshock. We still have a long way to go.

Plasmid administration in Bioshock through simple hypodermic injection.

An athletic performance enhancing Plasmid may limit itself to permanently increasing expression of red blood cells, for example. Still, the Plasmid must be designed in such a way that it accounts for all the organism's pathways. The whole system must be understood for the Plasmid to be able to drastically modify the whole system. The goal which we have in systems biology today was achieved in Rapture.
But granting such functions as generating fire? Scaling up the target organism AND scaling up the effect to cause significant, highly-controlled, highly-specific, high-speed whole-genome changes - in a consumer-friendly package?! An impossible scientific achievement today, but not an unimaginable one in the far future. On the one hand, the Plasmids in BioShock are an unbelievable scientific achievement. On the other hand, the Plasmids have great possibility of abuse, both during development and in the final Plasmid product. Imagine a scientist trying to engineer a human Plasmid by any means necessary because it is his moral imperative, thus not requiring voluntary human test subjects, because involuntary ones are equivalent. Imagine being able to electrocute someone at will, because you are the Capable Man and are doing it in the name of almighty science, with nothing to stop you except other capable men and their lightning bolts. Thus the plasmids are abused, oh yes.

The Fall of Rapture

It is unsurprising that successive modifications on a genome-wide scale can lead to splicing mistakes, damaged genomes etc. Perhaps independent quality regulators could have demanded that Plasmids were proven to be harmless before release; perhaps mandatory guidelines could have regulated their distribution. But as it was, the deliberate lack of control (as required by Rapture's philosophy) meant Plasmids were freely and widely available. In a society driven by greed and the perpetual search for the human ideal, the demand and use of Plasmids was off the charts. The citizens' bodies and minds became as fractured as their tortured genomes. Rapture drowned in insanity.In BioShock, the combined philosophical and scientific flaws of utopia are fatal.

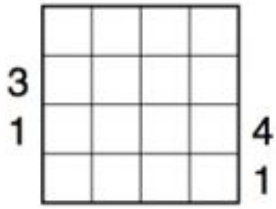
Further Media:
Atlas Shrugged by Ayn Rand (creator of the philosophy Objectivism, on which Bioshock is based)
BioShock (2007, videogame. A worthwhile, memorable experience, albeit violent)

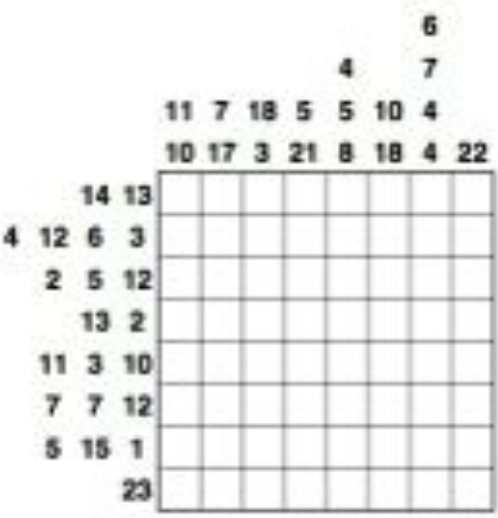
Puzzles

Bettina Conzett

Hochhäuser

A. Anleitung: In jedes Feld soll ein Hochhaus unterschiedlicher Höhe (1-4) eingetragen werden. Dabei ist zu beachten, dass in jeder Zeile und jeder Spalte jede Hochhaushöhe genau einmal vorkommt. Die Zahlen am Rand geben an, wie viele Hochhäuser ein Beobachter an dieser Position in der entsprechenden Zeile bzw. Spalte sehen würde (kleinere Hochhäuser werden dabei von grösseren verdeckt).

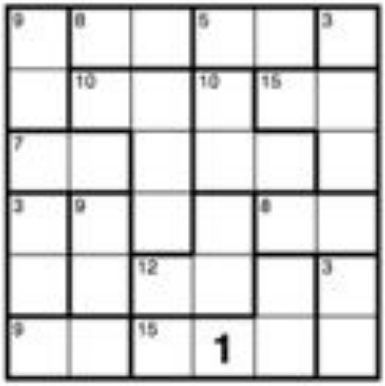




Japanische Summen

B. Anleitung: Im Rätsel sollen einige Felder geschwärzt werden und in alle anderen Felder Ziffern von 1 bis 7 so eingetragen werden, dass in jeder Zeile und jeder Spalte alle vorkommenden Ziffern verschieden sind. Die Zahlen am Rand geben die Summen benachbarter Ziffern in der entsprechenden Zeile oder Spalte in der richtigen Reihenfolge an.

Puzzles

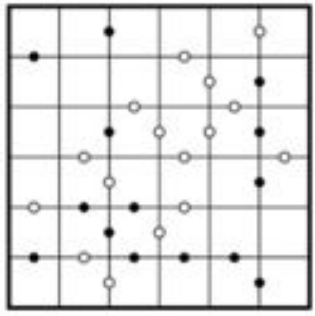


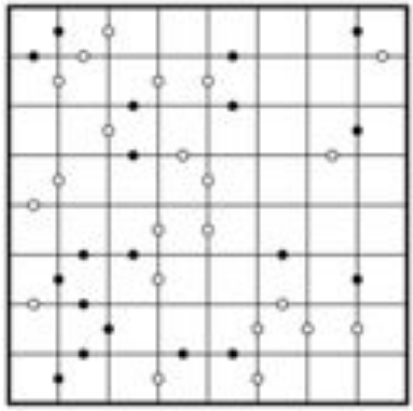
Gebietssummen

C. Anleitung: In jede Zeile und jede Spalte soll jede der Ziffern von 1 bis 6 genau einmal eingetragen werden. Die kleinen Zahlen in den Gebieten geben die Summe der Ziffern in diesem Gebiet an. Bitte beachten Sie, dass innerhalb eines Gebiets auch gleiche Ziffern vorkommen können.

Kropki

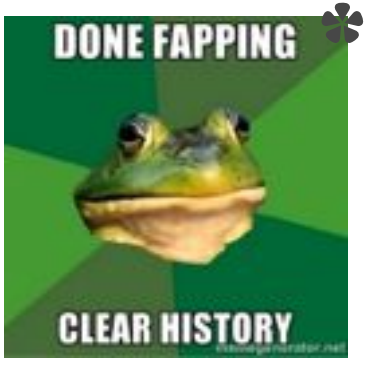
D.+E. Anleitung: In das Diagramm sollen Ziffern so eingetragen werden, dass in jeder Zeile und jeder Spalte jede der Ziffern von 1 bis 6 (bzw. 1 bis 8) genau einmal vorkommt.
Steht zwischen zwei Feldern ein ausgefüllter Kreis, so muss die eine der beiden Ziffern in diesen Feldern das Doppelte der anderen sein. Steht hingegen ein leerer Kreis zwischen zwei Feldern, so muss die eine der beiden Ziffern genau 1 grösser sein, als die andere. Steht zwischen zwei Feldern nichts, so trifft keine der beiden Eigenschaften zu.





Mit freundlicher Genehmingung von:
croco-puzzle.com

MEMES



*WIKI: FAP(INFORMAL) TO INDICATE THAT SOMEONE IS EITHER MASTURBATING, OR INSPIRED TO BY SEXUAL AROUSAL. F. EX. I WAS WATCHING SOME PORN - FAP FAP FAP - WHEN MY COMPUTER CRASHED.

COMICS

EXPLAIN TO ME THIS STUPID SCHOOL.
WELL, UH... WE HUMANS ARE SACKS OF CHEMICALS, WHICH STAY ALIVE BY FINDING OTHER CHEMICALS AND PUTTING THEM INSIDE US.
WE HOLD CONTESTS TO SEE WHICH HUMANS ARE FASTEST AND STRONGEST. BUT SOME HUMANS EAT CHEMICALS THAT MAKE THEM ZOO FAST AND STRONG.
AND THEY WIN CONTESTS?
THAT DOES SOUND BAD.
IT'S AWFUL.
chainsawsuit.com
asthma used to define me, but not anymore, thanks to sybelifex CB
sybelifex CB
24-HOUR ASTHMA RELIEF
Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you. Sybelifex will kill you.
ask your doctor if Sybelifex is right for you
sybelifex CB
24-HOUR ASTHMA RELIEF
THIS ORCHID — DAWN'S ARBORIM — MIMICS FLOWERS, BUT NO BEES LAND ON THEM
BECAUSE THE BEE IT MIMICS WENT EXTINCT LONG AGO.
THERE ARE THESE ORCHIDS WHOSE FLOWERS LOOK LIKE FEMALE BEES.
WHEN MALES TRY TO MATE WITH THEM, THEY TRANSFER POLLEN.
ITS AN IDEA OF WHAT THE FEMALE BEE LOOKED LIKE TO THE MALE BEE...
...AS INTERPRETED BY A PLANT.
WITHOUT ITS PARTNER, THE ORCHID HAS RESORTED TO SELF-POLLINATING, A LAST-DITCH GENETIC STRATEGY THAT ONLY DELAYS THE INEVITABLE.
NOTHING OF THE BEE REMAINS, BUT WE KNOW IT EXISTED FROM THE SHAPE OF THE FLOWER.
...THE ONLY MEMORY OF THE BEE IS A PAINTING.
...BY A DYING FLOWER.
OH, REMEMBER YOUR BEE ORCHID?
OH, REMEMBER YOU?

Puzzles Lösungen

A.

	3	4	1	2	
3	1	2	4	3	
1	4	3	2	1	4
	2	1	3	4	1

B.

													6		
												4	7		
								11	7	18	5	5	10	4	
								10	17	3	21	8	18	4	22
					14	13	5	7	2	■	4	3	6	■	
4	12	6	3				4	■	7	5	■	6	■	3	
	2	5	12				2	■	5	■	■	1	7	4	
			13	2			■	3	4	1	5	■	■	2	
		11	3	10			6	5	■	3	■	2	1	7	
		7	7	12			1	6	■	7	■	4	3	5	
		5	15	1			3	2	■	4	6	5	■	1	
				23			■	1	3	6	2	7	4	■	

C.

5	2	6	4	1	3
4	3	1	2	6	5
6	1	2	5	3	4
1	5	4	3	2	6
2	4	3	6	5	1
3	6	5	1	4	2

D.

2	6	3	1	5	4
4	1	5	2	3	6
1	3	6	5	4	2
5	2	1	4	6	3
6	4	2	3	1	5
3	5	4	6	2	1

E.

3	6	7	1	8	5	2	4
6	7	2	3	4	1	8	5
1	5	4	7	2	8	6	3
4	3	8	6	5	2	7	1
5	8	3	2	1	6	4	7
8	4	6	5	7	3	1	2
7	2	1	8	3	4	5	6
2	1	5	4	6	7	3	8

Lernkarteikarten

im Naturwissenschaftlichen Bereich

alle Fächer überarbeitet und
mit neuer Lernkarteikarten-App!

- aktuelles Angebot
- Erscheinungszeitpunkt der Produkte
- offene Stellen

Bleibe auf dem Laufenden!
Facebook: „**KKarten Zürich - ETH**"
Homepage: **www.uniseminar.ch**