



Unten

TIEFFLIEGER

Vom Keller aus die Welt sehen

REISE ZUM MITTELPUNKT DER ERDE?

*Zu Besuch in der
tiefsten Mine Europas*

SCHWEIZ UNTERIRDISCH

Mühlen am Col-des-Roches

Multiplizieren Sie Ihre Möglichkeiten.



Die Schweiz, Ihr Unternehmen.
www.stelle.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



EDITORIAL

Unter Tage

Liebe ETH-Studierende,

Unten am Boden, unterhalb der Erdoberfläche und im Erdinneren spielt sich viel in dieser Ausgabe des Polykum ab.

Aber anders als bei Jules Vernes Klassiker «Reise zum Mittelpunkt der Erde» trifft ihr bei uns unter Tage nicht auf wild gewordene Dinos und andere Urzeitmonster, sondern auf Eindrücke aus der tiefsten aktiven Mine Europas in Pyhäsalmi, Finnland, die Juliana Troch mit einer Schar Geologen besucht hat (S. 9–12), oder auf die Erfahrungen eines echten «Kumpels» aus dem Ruhrpott: Fritz Vierhaus, der über dreissig Jahre in Kohlezechen im Ruhrgebiet als Messtechniker beschäftigt war (S. 20–21). Doch auch die Schweiz hat unter der Erde Sehenswertes zu bieten, etwa die unterirdischen Mühlen am Col-des-Roches, die Hannes Hübner für uns fotografiert hat (S. 13–15). Schliesslich hebt Barbara Lussi für uns regelrecht ab – und das ohne einen Fuss aus dem Souterrain zu setzen (S. 16–17)!

Ich wünsche euch viel Vergnügen beim Lesen dieser Ausgabe!

Julia Ramseier
Redaktionsleitung Polykum
julia.ramseier@polykum.ethz.ch

VSETH

Präskolumne 4
Von unten nach oben

VSS-Kolumne 5
Viele coole Jobs beim VSS

VSETH Pin-Up Board 6
Was los war und sein wird

6 Ran an die KeepCups!



DOSSIER: UNTEN

Geologen unter Tage 9
Die tiefste aktive Mine Europas

Unterirdische Mühlen 13
Unterwegs am Col-des-Roches

Höhenflug im Souterrain 16
Über den Simulator-Wolken

Katakomben des Wissens 18
Der etwas andere Tag in der ZB

Wie es in der Grube war 20
Ein Messtechniker erinnert sich

Diamonds 22
Treasures from the Earth's mantle

13 22 Meter unter Grund



EXTRAS

Filmtipp 26
Abluka (Der Wahm)

Ausstellungs-Ankündigung 28
Dada Afrika

Musiktip 29
John Dear – Far Down The Ghost Road

Kurzgeschichte / Horoskop 30
Unten / Wenn oben unten ist

Kruxerei 31
Der neueste Fall der drei Sonderzeichen

29 Rockiger Blues-Folk



PRÄSIKOLUMNE

Von unten nach oben



BILD: CHRISTIAN VAHLENSIECK

Liebe ETH-Studierende,

Das Semester schreitet zügig voran, die letzten Semesterferien erscheinen bereits ganz weit weg und die nächsten noch endlos weit entfernt. Nebenbei dominiert der amerikanische Vorwahlzirkus die Medien – die Kandidaten stellen sich den kritischen Stimmen ihrer Parteimitglieder. Damit geht die Frage einher, wer sie in Zukunft vertreten soll.

Bei uns gibt es zwar keine Toupets und auch keine nennenswerten E-Mail-Skandale, aber als Studierende könnt ihr auch bei uns über den zukünftigen Kurs an der ETH bestimmen.

Auf den Semesterstart folgen die zahlreichen Generalversammlungen der Fachvereine. Bei diesen gilt es zu beschliessen, wer den Studiengang und somit auch die einzelnen Studierenden vertritt – in den Departementskonferenzen, in den Unterrichtskommissionen oder als Fachvereinsvorstand. Die Delegierten der einzelnen Gremien, aber auch die Fachvereinsvorstände müssen vielfach ihr Votum abgeben. So können die Studierenden ihre eigenen Studienreglemente mitbestimmen, darauf Einfluss nehmen, wie und wo sich der Verein engagiert, oder wählen, wer sie im VSETH vertritt. Die gewählten Vertreter im und um den VSETH bringen sich zum Beispiel in der Gastronomiekommission ein und bestimmen so über unser täglich Brot auf dem Campus oder beteiligen sich im Vorstand des ASVZ und lenken damit die zukünftige Entwicklung der Sportanlagen.

Das Ganze funktioniert aber nur mit genügend Engagement auf allen Stufen. So entscheidet ihr über die Fachvereine und die Fachvereine über den Verband. Ob nun die Maschinenbauer über einen neuen Getränkeautomaten bestimmen, die Informatiker über eine geteilte Basisprüfung oder die Materialwissenschaftler über neue Statuten – deine Stimme zählt von unten nach oben.

Euer Kay

Der VSS hat viele coole Jobs und braucht genau dich!

Ob du dich gegen die Erhöhung von Studiengebühren oder für die Gleichstellung und Vertretung der Schweizer Studierenden in Europa engagieren möchtest: Der VSS gibt dir die Chance, aktiv zu werden!

VON Melanie Gut

Bald ist es so weit – die VSS-Delegiertenversammlung (DV) rückt immer näher. Wie jeder Verband oder Verein muss auch der VSS seine Entscheide demokratisch legitimieren. So werden bei der DV die grossen Themen des VSS definiert und die Positionen der Schweizer Studierenden diskutiert und verabschiedet. Der VSETH darf als einer der grössten Studierendenverbände ganze sechs Delegierte an die VSS-DV senden. Diese können dann die Studierenden an der ETH vertreten und mitbestimmen, welche Themen wir im VSS bearbeiten. An der letzten DV wurde so zum Beispiel der Grundstein für unser im Moment grösstes Projekt, das Flüchtlingsprojekt, gelegt, aus welchem mittlerweile eine ganze Arbeitsgruppe für Hilfe von Studierenden für studentische Flüchtlinge hervorgegangen ist.

Mitbestimmung und Mitarbeit fangen aber weit vor der DV an: In den Kommissionen des VSS werden aktuelle Themen besprochen und erarbeitet. Die **Sozialkommission** (SoKo) arbeitet unter anderem zum Thema «Studierende mit Behinderung» und beschäftigt sich dabei auch mit der Wohnsituation von betroffenen Studierenden.

Die **Hochschulpolitische Kommission** (HoPoKo) nimmt derzeit die Themen «Employability», «Medizin» und «Nachhaltigkeit» genauer unter die Lupe, und die CIS, die **Kommission für**

Internationales und Solidaritätsarbeit, repräsentiert die Studierenden der Schweiz auf internationaler Ebene, pflegt Kontakte zu Studierendenverbänden im europäischen Raum und erarbeitet Themen wie «Students at Risk» und «Internationale Studierende in der Schweiz». Die Diskussion über Gleichstellung wiederum wird in der **Gleichstellungskommission** (Codeg) geführt, welche im Moment mit einem Filmprojekt zur Vereinbarkeit von Studium & Familie und LGBTQA+ (Kürzel für: lesbian, gay, bisexuel, trans, questioning, asexual) in den Startlöchern steht.

Ihr müsst also nicht gleich in den Vorstand des VSS gewählt werden, um euch für die Studierenden einzusetzen. Es gibt viele interessante Themen, die in den Kommissionen und Arbeitsgruppen bearbeitet werden. Ohne euer Engagement könnten diese aber nie in Angriff genommen werden!

Schreib mir einfach und wir können schauen, welches Themengebiet am besten zu dir passt!



Eure Melanie

aktuell im
vdf



Heizung / Lüftung / Elektrizität

Energietechnik im Gebäude
Bau & Energie

Christoph Schmid et al.

5., überarbeitete und aktualisierte Auflage 2016

208 Seiten
zahlr. Abbildungen und Tabellen
Format 19.8 x 28.1 cm, broschiert
CHF 59.–, ISBN 978-3-7281-3747-0

auch als Website online verfügbar!

Der Band vermittelt in leicht verständlicher Weise eine Übersicht über die Energietechnik im Gebäude: Heizung, Lüftung und Elektrizität. Er behandelt das gesamte Spektrum der Wärmeerzeugungssysteme, von den Feuerungen bis zur Solaranlage, die Verfahren der Wärmeverteilung und -abgabe sowie der Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik. Die energetisch immer bedeutsamere Warmwasserversorgung wird untersucht sowie der Einsatz der elektrischen Energie, der Lichttechnik und der Gebäudeautomation.

Der Inhalt macht die Vorgänge verständlich, die in Anlagen im Normal- und im Störfall ablaufen. So liefert er die Grundlagen für ein kritisches Beurteilen von Anlagekonzepten in technischer, betrieblicher und ökologischer Hinsicht.

**25% Rabatt
für Studierende**

vdf Hochschulverlag AG
an der ETH Zürich
VOB D, Voltastrasse 24
CH-8092 Zürich
www.vdf.ch

Bestellungen unter:
verlag@vdf.ethz.ch
Tel. 044 632 42 42
Fax 044 632 12 32

OSTER- BRUNCH

Farbige Eier, Schoggi-Hasen, Osterkuchen und heisser Kaffee? Am 24. März, einen Tag vor Beginn der wohlverdienten Osterferien, organisiert der VSETH auf dem Campus Höggerberg in alter Tradition den Osterbrunch.

Komm am Vormittag zwischen 8.30 und 10.45 Uhr vorbei! Wir freuen uns, dir Kuchen und Kaffee zu offerieren und gemeinsam mit dir den Frühlingsanfang zu feiern.



Bild: VSETH

VSETH PIN-UP BOARD

Texte von Linda Adamikova, Christian Vahlensieck,
Aude Vuilliomonet & Kay Schaller



Bild: EPFL/Jamani Caillet

ETH DAYS

Hast du schon einmal überlegt, die ETH Lausanne (EPFL) zu besuchen? Möchtest du einen Tag lang Einblick in das studentische Leben unserer Schwesteruniversität erhalten? Die beste Gelegenheit dafür ist der 5. April 2016: Der VSETH organisiert an diesem Tag einmal mehr den Austausch mit der Studierendenvereinigung der EPFL (AGEPoly) und gibt dir die Möglichkeit, kostenlos nach Lausanne zu fahren, um den Campus, die Bibliothek, einige spannende Gebäude sowie die studentische Bar «Le Satellite» anzuschauen. Am 6. April steht dann der Gegenbesuch der AGEPoly an der ETH Zürich an. Möchtest du an diesem Austausch teilnehmen? Dann melde dich bis zum 29. März an bei kommunikation@vseth.ethz.ch

KEEP CUPS

Hast du schon von den KeepCups gehört? Die nachhaltigen Kaffeebecher des VSETH haben schon nach nur 15 Kaffees den CO₂-Ausstoss von Einwegbechern kompensiert und sehen daneben auch noch gut aus. Sie sind im ETH Store in vielen Farben erhältlich, kommen in Plastik und Glas daher und avancieren bestimmt zum Hingucker jeder Vorlesung. Bis zum 4. April geben alle Mensabetriebe und Bistros an der ETH einen Rabatt von 0.30 CHF auf jeden Kaffee. Initiator des Projekts ist der VSETH-Vorstand.



Bild: Christian Vahlensieck

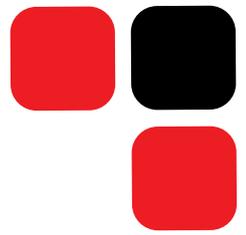
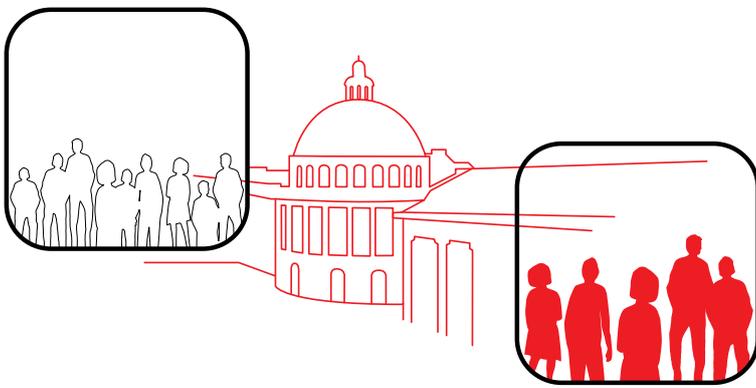
WEEKENDS DES VSETH

Möchtest du hautnah erfahren, wie es ist, sich in der Hochschulpolitik zu engagieren und grosse Events mitzuorganisieren? Dann komm zu unseren VSETH-Weekends! Beim Projekt-Weekend dreht sich alles um Events und Partys. In Workshops erlernst du die Grundlagen für deren Planung und Durchführung – vom Budget über den Barbetrieb bis hin zum richtigen Bierzapfen.

Beim FRUKDuK dagegen geht es um Hochschulpolitik. Dort werden Themen wie effiziente Unterrichtsgestaltung diskutiert. Beide Wochenenden kosten dich nichts! Interessiert? Bei deinem Fachverein erhältst du auf Anfrage alle Details zur Anmeldung.



Bild: VSETH



poly messe

12. - 14. April 2016

An der grössten Recruitingmesse der ETH Zürich stellen sich während drei Tagen über 130 Firmen den interessierten Studierenden vor und zeigen Einstiegsmöglichkeiten auf. Zudem werden CV-Check und ein Bewerbungsfoto-Service angeboten. Die Messe findet im Hauptgebäude der ETH Zürich statt.

poly vortrag

04. - 14. April 2016

Die Polyvorträge finden vor und während der Polymesse statt. Etwa 30 Firmen geben einen vertieften Einblick in ihre Tätigkeit. Die Vorträge geben Studierenden einen Einblick in typische Projekte und Arbeiten des Unternehmens sowie Einstiegsmöglichkeiten (Anstellung, Praktikum, Masterarbeit).



www.polymesse.ch

Forum & Contact



 **Kommission des
VSETH**
VERBAND DER STUDIERENDEN AN DER ETH



Geologen unter Tage

Ein Besuch in einem Bergwerk ist wohl für jeden ein echtes Erlebnis. Was aber passiert, wenn eine ganze Truppe Geologiestudenten auf die tiefste aktive Mine Europas losgelassen wird? Antwort: Man ist froh, wenn sie wieder weg sind.

Text und Bilder: Juliana Troch

Juli, Finnland, 320 Kilometer südlich des Polarkreises. Draussen sind es tatsächlich 32°C im Schatten. In unserem VW-Bus ist es stickig, die Sonne prallt aufs Dach und irgendwie funktioniert die Klimaanlage immer nur im vorderen Teil des Autos. Normalerweise schlafen immer alle sofort ein, sobald man zehn Minuten im Auto sitzt. Heute nicht – denn heute ist kein normaler Exkursionstag. Aufregung liegt in der Luft, aufgekratztes Stimmengewirr und Gekicher kommen von der Rückbank. Ein bisschen wie ein Haufen Kindergartenkinder auf dem Weg ins Disneyland. Der Vergleich hinkt nicht – was ist schon Disneyland gegen 24 Geologen auf dem Weg nach Pyhäsalmi, in die tiefste Mine Europas?

IM NULLKOMMANIX 1444 METER TIEF

Es ist so weit: 24 weisse Helme sitzen fest auf 24 Geologenköpfen. Wir stecken in riesengrossen, blauen Plastikmänteln. Allgemeines Gelächter, als D. und A. sie anziehen – der durchschnittliche finnische Minenarbeiter hat definitiv eine andere Statur als schlanke, 1.60 Meter grosse Geologiestudentinnen. Meine

Stahlkappenstiefel sind mir vier Nummern zu gross und so fühlen sie sich auch an. L., L. und M. posen für Selfies und lachen sich halbtot über das Ergebnis. Die erste Gruppe darf in den Fahrstuhl. Erst geht die innere Tür zu, dann das äussere, schwere Stahltor. Jetzt gibt es keinen Weg zurück. Es piept laut und rumpelt etwas. Dann geht es abwärts und für einen kurzen Augenblick fühlt es sich an, als würden wir fallen, bevor die Kiste in ihrem tiefen Schacht die richtige Geschwindigkeit gefunden hat. Mit unserem Departementsfahrstuhl an der ETH bräuchten wir wohl drei Jahre nach unten – hier sind es nur wenige Minuten.

Es ist erstaunlich, wie sich Menschen an den unwirtlichsten Orten so einrichten, dass man von drinnen kaum bemerken würde, dass man sich nicht in einem normalen Zimmer befindet. In diesem Fall ist es der Aufenthaltsraum der Arbeiter. Sauber gefliest, weisse Wände, helle Neonröhren. An einem Tisch sitzen drei Arbeiter und spielen Karten. An einer Wand steht ein grosser Kühlschrank mit Getränken, daneben eine vollautomatische Kaffeemaschine. Angeblich gibt es hier unten sogar die tiefste Sauna der Welt. Irgendwann starrt jemand entgeistert auf sein Handy und

verkündet, dass es 1444 Meter unter der Erdoberfläche anscheinend fabelhaftes WLAN und Telefonempfang gibt.

BEI DEN MONSTERTRUCKS

Endlich dürfen wir hinaus. Durch zwei Türen hindurch und plötzlich stehen wir in einem hell erleuchteten, breiten Tunnel. Hier ist erstaunlich viel Platz, statt klaustrophobischen Gängen sehen wir eine unterirdische Maschinenhalle. Ein Bagger steht dort – mit einer Schaufel, die so gross ist, dass unsere komplette Exkursionsgruppe hineinpassen würde. Dahinter ein weiteres Fahrzeug; flach und so hoch wie seine riesigen Reifen, sieht es von vorne genauso aus wie von hinten. Wir stehen etwas herum, anscheinend dürfen wir nicht weiter, Enttäuschung macht sich breit: Man sieht gar kein Gestein! Um uns herum sind alle Wände fein säuberlich mit Spritzbeton versiegelt, aus Sicherheitsgründen. Aus Sicherheitsgründen, sagt K., der Vorarbeiter, stehe es auch überhaupt nicht zur Debatte, ob wir zum Aufschluss dürften, also dahin, wo das frische Gestein abgebaut wird. «Ist schon auch etwas ironisch», meint S. mit ratlosem Schul-

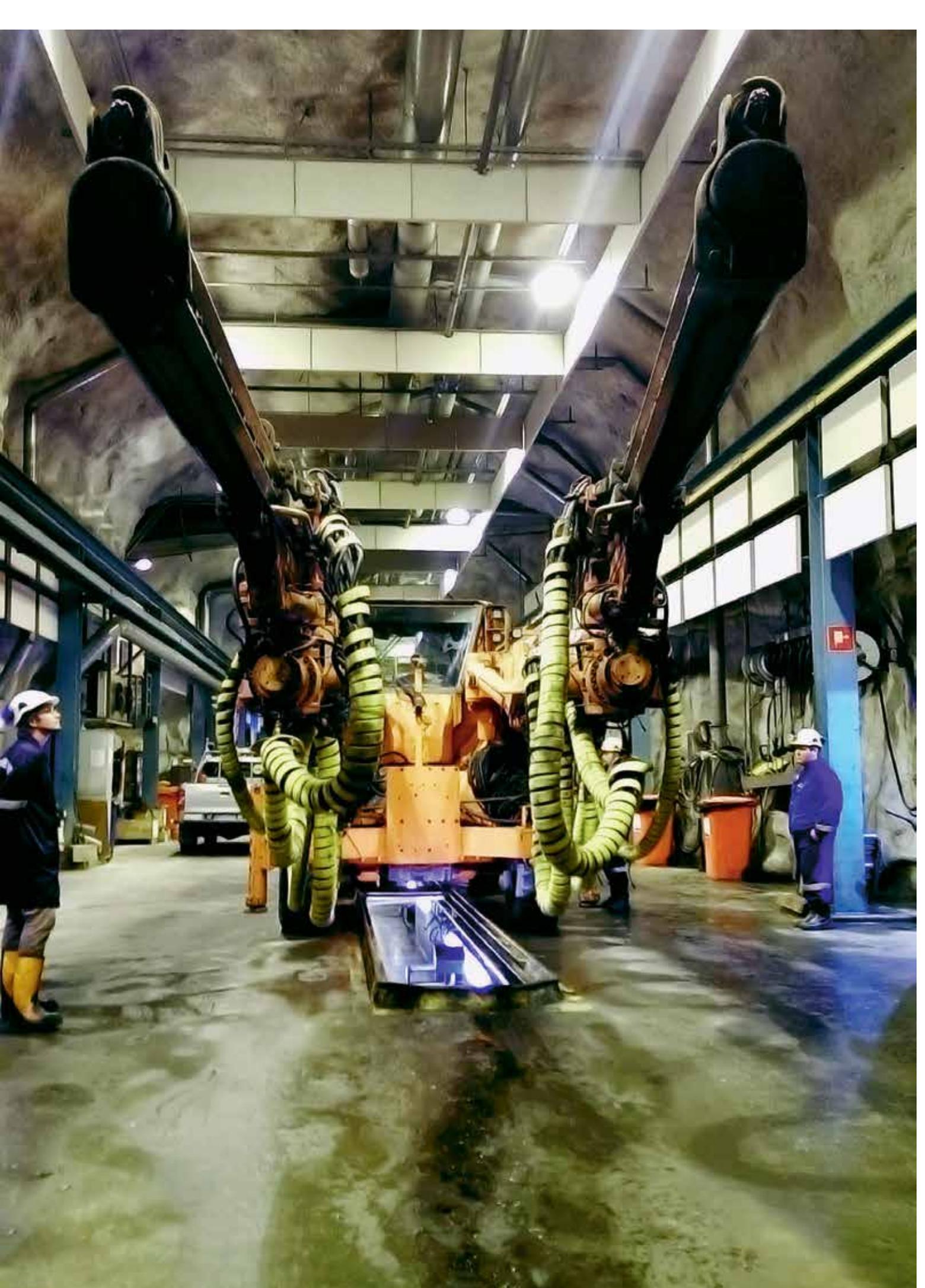
terzucken, «da ist ein ganzer Haufen Geologen mitten im Gestein, und dann sieht man davon gar nichts...»

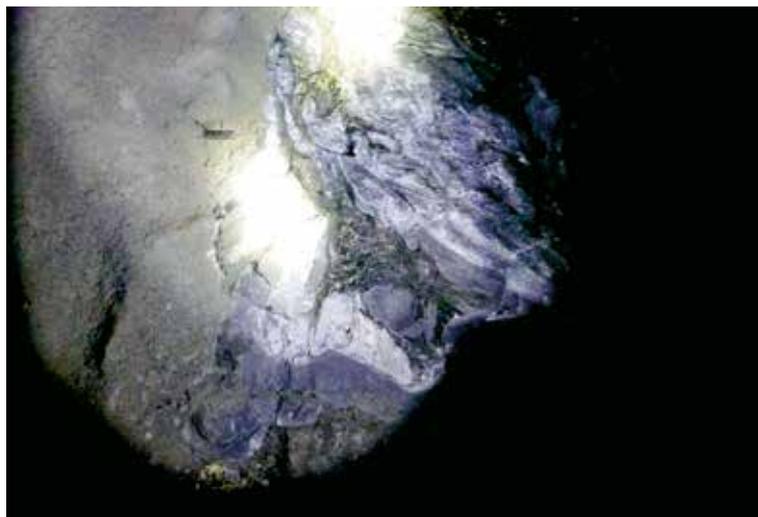
Unser Professor diskutiert wild gestikulierend mit dem Vorarbeiter. Wortfetzen schallen zu uns herüber: «Das darf ich nicht...» – «...aber frisches Gestein...» – «...meinen Job behalten...» – «...geht doch sonst immer...»

Es endet damit, dass er «Aufschluss!» ruft. Jeweils zu sechst quetschen wir uns in einen Jeep. Der Professor grinst über das ganze Gesicht und freut sich wie ein kleines Kind. K., der Vorarbeiter, sieht etwas angespannt aus.

Es ist heiss und feucht und dunkel. Die Luft liegt schwer in der Lunge und ich schwitze unglaublich in diesem Plastikmantel. Die Lichtkegel unserer Taschenlampen huschen hin und her, in ihrem Schein glitzert das Wasser auf den Spritzbetonwänden. Den Tunnel entlang, immer tiefer in die Mine. Oder höher? Irgendwie ist es hier schwierig, die Orientierung zu behalten. Für mich fühlt es sich an, als würden wir seit geraumer Zeit im Kreis laufen. K. bedeutet uns, an einer Gabelung in einen Nebentunnel einzubiegen. «Wartet hier, Gegenverkehr!» Um uns herum beginnt der Berg zu brummen und der Boden







leicht zu zittern. Aus dem dunklen Loch hinter uns nähert sich ein Paar immer heller werdender Lichter, bis wir in gleissendes Flutlicht getaucht sind. Ein stählernes Monster mit mannshohen Reifen fährt an uns vorbei. Ich fühle mich wie ein Zwerg in einem Fantasy-Roman. Ein Zwerg, dem gerade etwas mulmig ist – irgendwie ist da doch ziemlich viel ziemlich schweres Gestein über uns. Der Lärm ist ohrenbetäubend, bis Lichtkegel, Lärm und Riesenfahrzeug an uns vorbeifahren und in einem anderen dunklen Loch auf der Gegenseite verschwunden sind. «Wer mal einen richtig gruseligen Horrorfilm drehen will», raunt J. mir zu, «der sollte den Hauptdarsteller in einer dunklen Mine aussetzen – ohne Plan, wo er ist, und mit lauter computergesteuerten Monstertrucks, die ihm auf der Spur sind.»

DER SCHATZ IM ERDINNEREN

Das Ende des Tunnels ist nah und plötzlich stehen wir an einer Wand aus Fels. Die Lichtkegel unserer Taschenlampen leuchten urplötzlich nicht mehr auf grauen Spritzbeton, sondern auf weiss-grau gebändertes Gestein. Dazwischen haufenweise goldenes Material, das uns entgegenglitzert. Gold ist es nicht – es sind die Minerale Pyrit, Chalkopyrit und Sphalerit, die hier abgebaut werden und äusserst reich an Kupfer, Zink und Eisen sind. Ein bisschen fühle ich mich, als hätten wir gerade einen Schatz gefunden. Mit leuchtenden Augen stehen wir vor der Wand und bestaunen die goldfarbenen Bänder, die sich rings um uns und an der Decke durch das Gestein ziehen. Hinter uns rumst es plötzlich ziemlich vernehmlich und jemand flucht. Unser Professor, völlig in seinem Element, versucht mit seinem Hammer ein besonders schönes Stück Probe aus der Decke zu schlagen. Da die aber ausser Reichweite ist, wirft er den Hammer so lange an die Decke, bis ein grosser Gesteinsbrocken mit herunterkommt. K., der Vorarbeiter, schüttelt verzweifelt den Kopf und sieht sehr so aus, als würde er befehlen, uns hierher gelassen zu haben.

Ein riesenlanges Förderband kommt aus einem dunklen Loch. Darauf das Gestein in grossen und kleinen Klumpen. Auf der anderen Seite, so scheint es, fällt es hinunter ins Nichts, aber K. klärt uns auf, dass es dort zu den Transportfahrzeugen geleitet wird. Die Zeit vergeht wie im Flug, bis wir wieder in den Fahrstuhl klettern und nach oben fahren. K. sieht glücklich aus, dass der Spuk hier bald vorbei ist. Die Türen öffnen sich und entlassen die Zwergenmeute aus dem Berg und wieder ans Tageslicht. Zurück an die frische Luft, mit zwei grossen Gesteinsproben und jeder Menge Abenteuer im Gepäck.

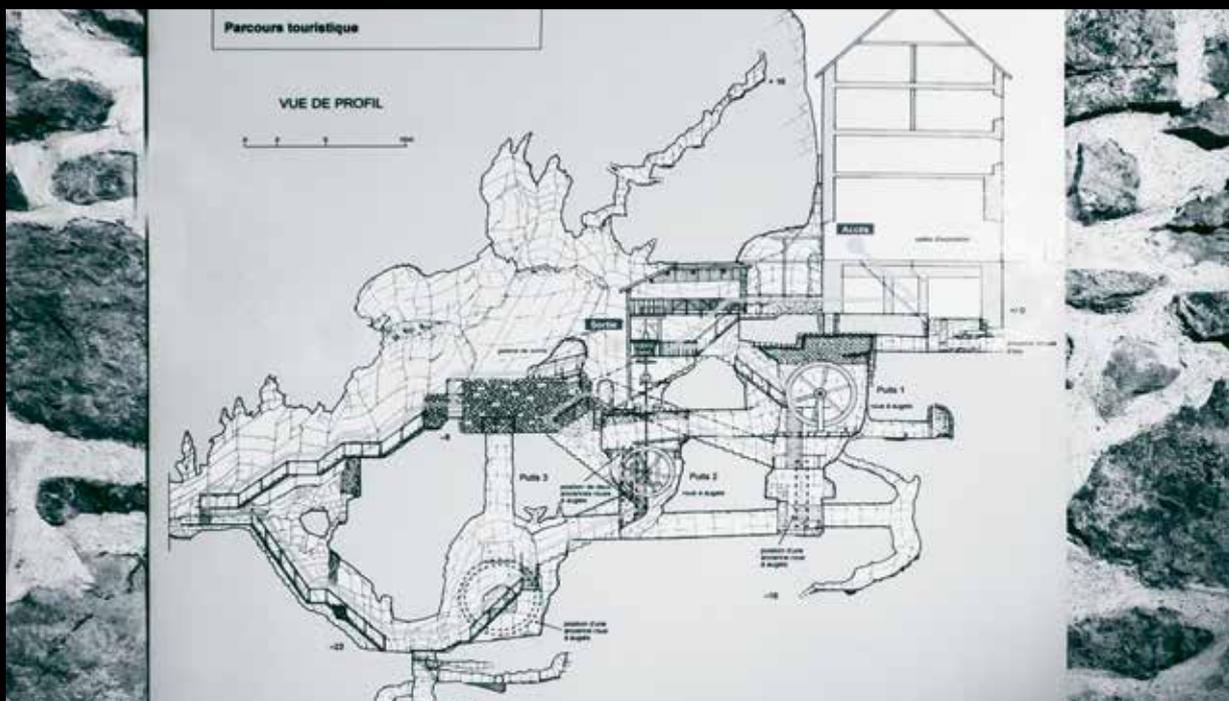
Unterirdische Mühlen am Col-des-Roches

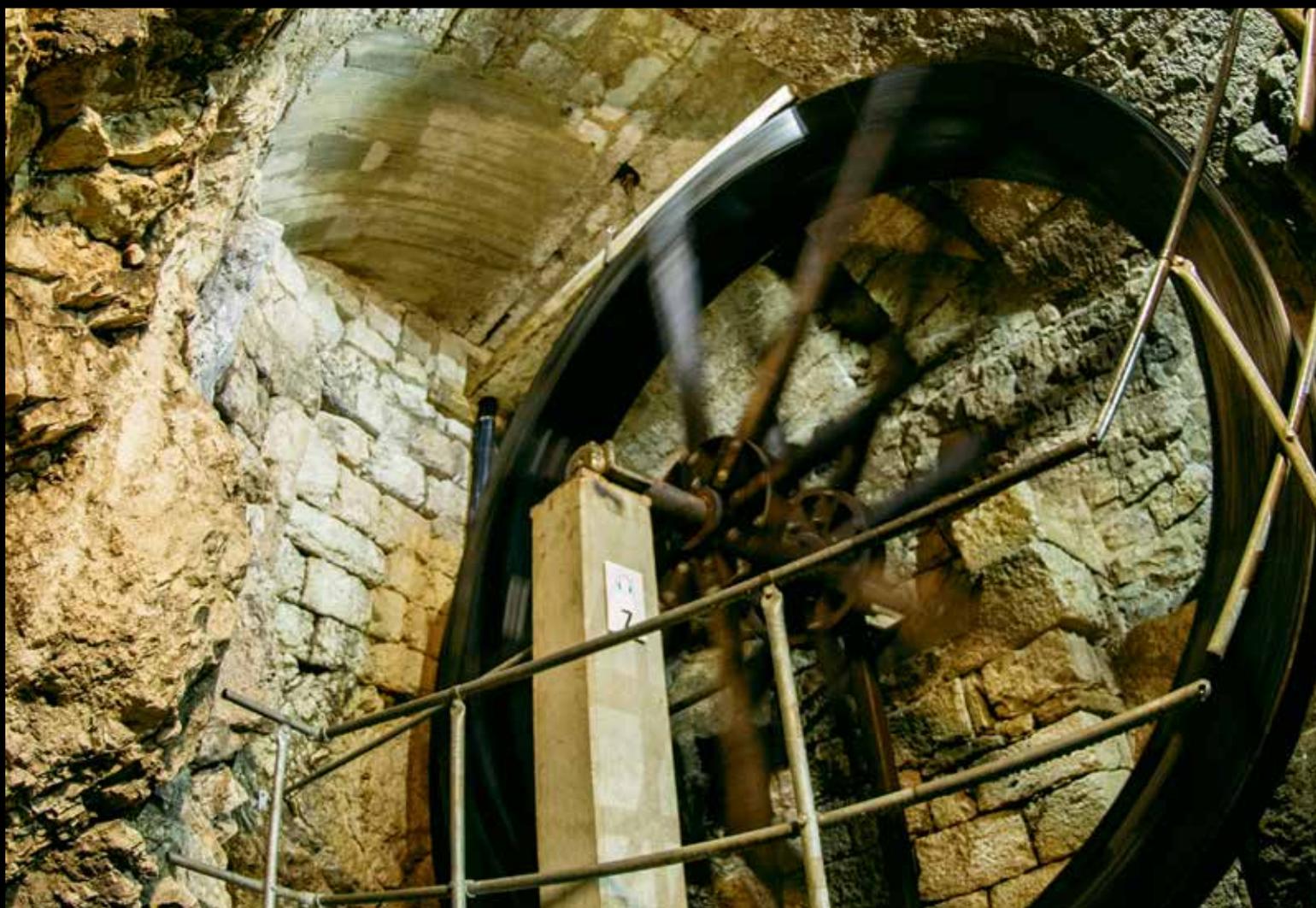
nahe Le Locle (Kanton Neuenburg)

Text und Bilder: Hannes Hübner

Der kleine Fluss Bied bot keine Möglichkeit, im Tal von Le Locle Wasserkraft zu nutzen – erst am Col-des-Roches stürzt er in eine Höhle. Ab 1660 wurden hier mit fünf Wasserrädern bis zu 22 Meter unter Grund zwei Getreide- und eine Ölmühle, eine Faserquetsche und eine Sägerei betrieben. Alle Güter mussten per Hand und barfuss in die dunklen, feuchten Gänge gebracht werden. Bis 1898 verfelen die Anlagen, in der Höhle wurden danach die Fleischabfälle des örtlichen Grenz-Schlachthofs deponiert. Im Jahre 1973 begannen Freiwillige, die Höhle zu säubern, ganze zehn Jahre lang, und einen Teil der Anlagen zu rekonstruieren.

www.lesmoulins.ch









Walters Simulator-Cockpit

Betriebssystem: WINDOWS 7 Professional, 64 Bit

Hardware: INTEL i7-4770K, 3,50 GHz, 8 Prozessoren, 16 GB RAM, 256 GB SSD

Grafikkarte: NVIDIA GeForce GTX780

Basisprogramm: Microsoft Flugsimulator FSX

Instrumentendarstellung auf den Bildschirmen: Project Magenta

Schale: entspricht dem Regionaljet EMBRAER 190

Innenausbau: einer BOEING 737-700 ähnlich

KELLER-HOBBY

Höhenflug im Souterrain

Wenn Walter Baumgartner in den Keller geht, dann nicht, um sich zurückzuziehen. Walter Baumgartner geht in den Keller, um die Welt zu sehen. Von oben.

TEXT UND BILDER VON Barbara Lussi

Flaps gesetzt? Check! Kommen beide Triebwerke gleich? Check – beide auf 60 Prozent! Ist V₂ erreicht? Check – «takeoff safety speed» geschafft, das Flugzeug kann hoch! Wir steigen mit fünfzehn Grad. Kurz erklingt ein Warnsignal: Wir sind zu schnell, hier auf 8000 Fuss, Flugrichtung ist Süden. Im linken Frontfenster ist der Zürichsee sichtbar, am Seitenfenster seh ich Wolken vorbeiziehen. Längst hab ich vergessen, dass ich eigentlich im Keller sitze – neben Walter, der mich in seinem Flug-Simulator in die Höhe fliegt. Immerhin: Das schaut alles so echt aus hier!

Simulator-Fliegen 2.0

Wo sich bei andern neben Wein und Kisten meterhoch Krimskrams türmt, steht bei Walter ein Flugzeugcockpit, das ihm relativ realitätsnahe Simulator-Flüge ermöglicht. Wie man drauf kommt, sich ein Cockpit in den Keller zu stellen, frage ich. Neben der frühen Faszination für Fliegerei, der Beschäftigung mit Modellflugzeugen, Segelflugzeugstun-



Ready to take off: Walter und sein Flugzeugcockpit.

den und Solo-Flügen führte der Wunsch nach mehr Realität dazu. Die Steuerelemente immer nur auf dem Bildschirm zu sehen, das war Walter, wann immer er einen Flugzeugsimulator startete, nie genug: «Immer mit der Maus zu hantieren, das frustrierte mich! Ich wollte alles berühren, betätigen.» Als er bei einer professionellen Simulator-Firma günstig eine EMBRAER 190-Schale kaufen konnte, stand fest: Walter würde sich ein (fast) vollfunktionales Flugzeugcockpit bauen.

Risikofaktor: System-Update

Heute ist's längst geschafft: Zwei Computer teilen sich die Aufgaben, die anfallen für die Simulation aller Flugparameter, der Szenerie und für Instrumentendarstellungen; für die Armaturen, die Seitenfenster und die Front sind fünf Bildschirme und eine Leinwand angehängt. Eingebaut und über entsprechende Treiber zum Laufen gebracht, sind im Cockpit-Innern eine ganze Reihe bedienbarer Teile: neben dem Autopiloten u.a. ein Gashebel (Throttle), Hebel für das Ein- und Ausfahren der Räder (GEAR UP and DOWN) und Landeklappen (Flaps), Pedale, ein Overhead Panel und Lichter.

Beides, der Ausbau des Cockpits und die Inbetriebnahme der Software, hat Zeit gekostet; anders als alles, was zu schrauben war, bleibt der Software-Teil aber kritisch: «Da kann man heilfroh sein, wenn alles mal läuft!», sagt Walter, sieht von einem Update des Betriebssystems darum ab; «danach läuft die Hälfte sicher nicht mehr».



Flugzeugcockpit & Autositz

Wie viele Stunden er schon an seinem Cockpit gearbeitet hat – Walter weiss es nicht. «Klar ist: Es waren viele. Ich weiss noch, dass ich einen heissen Sommer lang im Keller war statt draussen.» Klar beziffern kann Walter dafür, was er bisher in seinen Simulator steckte: rund 30 000 Franken. Damit hat er sich für einen Mittelweg entschieden: für einen Simulator, der realer ist als andere «im Laubsägeli-Stil», wie er es nennt, aber Mass hält, vergleicht man ihn mit den Simulatoren von Perfektionisten, die auch mal ganze Nasen von echten Flugzeugen kaufen. Walter ist mit seinem Simulator-Cockpit da, wo er sein will, nur an Feinessen gäb's noch zu feilen. So sind im Moment noch Autositze eingebaut statt Flugzeugsitze; aber mit fast 3 000 Franken pro Sitz würde Finesse eben viel kosten.

Ob Laubsägeli- oder Luxus-Modell: Seine Leidenschaft teilt Walter weltweit mit anderen Simulator-Piloten. An jenem Samstag, als Walter mir seinen Keller zeigt, sind weltweit 1 053 online, wie ein kurzer Blick ins IVAO-Netzwerk zeigt [siehe Infobox rechts].

Übung im 3D-Denken

Man ahnt es schon: Jeder Simulator ist anders, Handarbeit steht überall hinter dem realitätsnahen Flugerlebnis. Seinen eigenen Simulator zeichne gerade die Qualität der Aussenbilder aus, sagt Walter. Im programmeigenen Bildmaterial liege viel Potenzial – man müsse es nur durch die Kombination von PC-Leistung,

Grafikkarte und Feineinstellungen herausholen, erklärt er. Gerade bei Letzteren müsse man «ziemlich viel pröble». Walter hat's so weit geschafft, dass er Wanderwege sieht, fliegt er Berge an, etwa bei Sichtflügen durch die Schweiz. Eine Lieblingsroute hat Walter nicht, Zürich-Genf fliegt er aber immer mal wieder – «die Route ist kurz, aber heftig». Da erstaunt es nicht, spricht er davon, dass Simulator-Fliegen ebenso spannend wie anspruchsvoll sei. Was es nicht ist: entspannend. «Ein Flug-Abend macht müde – da muss man voll dran sein!» Zugleich ist's Training, sagt Walter: Simulator-Fliegen schule das dreidimensionale Denken, zwinge dazu vorauszudenken. Welchen Kurs man auf welcher Höhe mit welchem Tempo fliegt, muss geplant sein – weil das tonnenschwere Flugzeug auch im Simulator nur verzögert reagiert und weil man im Online-Modus nicht pausieren kann.

Meist fliegt Walter einen Abend pro Woche, «das kann dann schon von sieben bis zehn Uhr dauern; kurz ist man nicht dran, sonst lohnt's sich nicht – es dauert nur schon, bis alles läuft!»

Zurück zur Erde

Eine Linkskurve fliegen wir noch, bevor Walter den Autopiloten die ILS-Leitstrahlen anfliegen lässt. Aber zurücklehnen ist auch nicht mit Autopilot – Walter muss kontrollieren, ob der die Triebwerke drosselt, um das vorgegebene Tempo zu erreichen, und sauber sinkt. Die Landeklappen fährt er selbst aus.

«Jetzt geht's dann ans Handwerk», erklärt er. «Sobald ich die Piste sehe, übernehme ich das Flugzeug.» Dann schon übernimmt er es vollständig, schaltet den Autopiloten aus und kontrolliert: Räder draussen? Check! Geschwindigkeit okay? Check! Walter konzentriert sich drauf, in der Mitte der Spur aufzusetzen. Dann haben wir Boden unter den Rädern, wie ich durchs Fenster sehe. Es ruckelt nicht wie sonst. Trotzdem: Ein bisschen bin ich doch erleichtert, als wären wir soeben wirklich gelandet.

Simulator-Fliegen

Mit dem Microsoft Flugsimulator FSX kann man online oder offline fliegen; offline ist freier zu fliegen, online «kann man nicht gross Jux machen», sagt Walter. Fliegt man online, muss man einen offiziellen Flugplan einreichen: Von wo nach wo will man fliegen? Auf Kursabweichungen reagieren sogenannte Controller – User, die nicht fliegen, sondern den Flugverkehr regeln. An Flughäfen müssen Simulator-Piloten z.Bsp. das OK eines Controllers abwarten, bis sie auf die Piste fahren oder landen können. Um im Online-Modus mitzufliegen, muss man einem von zwei Netzwerken angehören: IVAO (*International Virtual Aviation Organisation*) oder VATSIM (*Virtual Air Traffic Simulation Network*). Hat man mal drei Monate keinen Flug gemacht, klopft das Netzwerk an, zieht Account-Löschung in Betracht; auch virtuell müssen Piloten in Übung bleiben.

In den Katakomben des Wissens

Die Zentralbibliothek Zürich: Fünf überirdische Stockwerke, ganze sechs unterirdische. Bücher über Bücher, unzählige weitere Medien. Was treibt man hier eigentlich den ganzen Tag? Unsere Autorin hat es ausprobiert.

VON Xenia Klaus

9.00 Uhr: Ich werde im Foyer der Zentralbibliothek von meinem lächelnden Chef für einen Tag in Empfang genommen: Cyrus ist studierter Jurist, aber nun für zwei Jahre Student der Bibliothekswissenschaften an der Universität Zürich und hier Praktikant. Er hat braune Haare, grosse Hände und schmale Handgelenke. Er hört sich meine Fragen genau an und bevor er zu einer Antwort ansetzt, schaut er jeweils ein paar Sekunden mit nachdenklich zusammengekniffenen Augen nach oben links. Nachdem ich mit einem Namens-Badge ausgestattet wurde und nicht umhin kann, das ziemlich super zu finden, nehmen wir den Tag in Angriff und machen uns auf ins «Backoffice».

Prominente, Frakturschrift, Kunsthistoriker

Der Arbeitstag beginnt mit der ubiquitären Pflicht, E-Mails zu checken und zu beantworten. Cyrus scheint's nicht zu stören, voller Elan bringt er den Bürostuhl in die richtige Position und hackt eifrig in die Tasten.

E-Mail Nr. 1: Ein Buch zu einem Prominenten wird gesucht. Cyrus findet das Buch trotz längerer Suche nicht und bittet um genauere Angaben.

E-Mail Nr. 2: Ein Herr will seine einzigartige Sammlung verschenken. Er beschreibt zwar seinen Lebenslauf, nicht aber, was genau er sammelt. Die Antwort an ihn wird auf später verschoben.

E-Mail Nr. 3: Eine Dame kann Frakturschrift nicht lesen und hätte ein Buch gerne in «normal». Cyrus schickt einen Link.

Antwort von Nr. 1: Die Buch-Suchende kennt den Prominenten persönlich und wird das Buch nun selbst beschaffen. «Fein», meint Cyrus dazu sanft und legt seine Stirn in Falten.

E-Mail Nr. 4: Ein Kunsthistoriker sucht Rezensionen zu einer Ausstellung in Zürich von 1938. Da leuchten Cyrus' Augen. Wieder sagt er «Fein!» und springt auf: «Dann suchen wir mal ein bisschen.» Schon im Stehen notiert er sich die Angaben und macht sich auf den Weg.

Hitler und Dahlien

Im 2. Stock stehen die Regale mit Mikrofilmen, auf denen nach dem gleichen Prinzip wie bei analoger Fotografie Abertausende von Zeitungen frei zugänglich als Negative archiviert sind. Eine Rolle wird eingespannt, per Klick auf den Bildschirm kann man blättern. Da steht viel in dieser NZZ. Oben auf der Seite hat es einen Artikel zu Hitlers Rede am Parteitag. Unten eine Werbung für eine Dahlien-Schau. In der nächsten Ausgabe: «Die Welt am Scheideweg» und «Der moderne Weg zur Ehe». Ich kann mich kaum sattsehen,

Cyrus hat nur Augen für den gesuchten Maler, der leider nicht auftaucht.

Nach einem schnellen Blick auf die Uhr nimmt er den Mikrofilm aus dem Apparat und stopft die Zugangskarte zurück in sein violettes Portemonnaie. Wir müssen Marianne am Infostand ablösen. «Der Kunsthistoriker muss halt selber schauen kommen.» Schweren Herzens stelle ich die Mikrofilmrolle zurück ins Regal und tröste mich damit, dass ich jetzt weiss, wie ich mir die Zeit meiner Pension vertreiben werde.

Bostitch und Pornografie

Marianne wird also abgelöst, ich und Cyrus richten uns an der Information ein. Bald braucht ein älterer Mann Hilfe beim Einschreiben am Computer, mit der Anweisung «Versuch's mal, einfach lächeln» werde ich alleine am Stand zurückgelassen. Ich setze also mein freundlichstes Lächeln auf und hoffe auf das Beste. Ein junger Mann mit Dreitagebart will etwas ausleihen. Das weiss ich, das ist gegenüber an der Selbstausleihe. Eine modisch und ganz in Schwarz gekleidete Frau – ich würde viel Geld darauf wetten, dass sie Architektur studiert – braucht einen Bostitch. Das schaff ich auch. Schliesslich will eine weitere Dame Internetzugang an einem der Hauscomputer. Sie ist mir sympathisch, vielleicht wegen der Halbmond-Brille à la Dumbledore. Auch das bewältige ich, wenn auch erst nach mehreren Versuchen und unter irritiertem Blick der Dumbledore-Brille. Mir egal, ich weise ihr eine Station zu und bin stolz.

Heute ist ein ruhiger Tag, meint Cyrus, er möge es eigentlich, wenn etwas laufe. Aber manchmal sei es auch zu viel des Guten, berichtet er mir: Kürzlich hat man einen Nutzer an den Hauscomputern beim Pornokonsum erwischt. Darüber, dass das sehr selten vorkommt, ist er «ziemlich froh».

Bücher erhalten: Restaurieren und Digitalisieren

Am Nachmittag führt man mich noch zu den Prunkstücken des Hauses: Sechs Etagen unter der Erde und «eigentlich schon viel zu nah am Grundwasser für solch wertvolle Bestände» werden die nicht frei zugänglichen Bücher aufbewahrt. Liebevoll legt mir Cyrus einen Druck aus dem 16. Jahrhundert in die Hände: «Schau, noch mit Pergament.»

Nach Abstechern in die Digitalisierungs- und die Bestandserhaltung werde ich in den Feierabend entlassen und weiss nun, dass auch in Bibliotheken Menschen mit viel Leidenschaft bei der Arbeit sind.



LAW & CRIME

LAW & CRIME

Psychology
PSYCHOLOGY

LANGUAGES

Feuer und Freundschaft ohne Furcht

Der Ruhrpott ist wie kaum eine andere Region mit dem Kohleabbau in Europa verbunden. Doch dieser Tage schliessen hier die letzten Zechen. Fritz Vierhaus arbeitete über dreissig Jahre auf den Zechen <Erin> und <Auguste Victoria> als Messtechniker und erinnert sich noch gut an Hitze, Kameradschaft und natürlich Kohle.

VON Sebastian Wagner

Erinnerst du dich an deinen ersten Tag in der Grube?

Die erste Grubenfahrt war in einer ganz teuflischen Ecke, wo das Gebirge schon ziemlich zusammengefahren war. Unter Tage war die Welt neu für mich. Ich bin ein Quer-einsteiger gewesen, habe Nachrichtentechnik studiert, in der chemischen Industrie mein Praktikum gemacht und da Spass an Mess- und Regeltechnik bekommen.

Wie sah das damals aus?

PCs gab's damals noch keine, Rechner nur sehr selten. Nach einiger Zeit kamen das Tonfrequenzverfahren und irgendwann die programmierbaren Techniken. Die einzeln programmierten Bits wurden auf Kassettenrekorder aufgenommen. Wenn etwas nicht gestimmt hatte, musste man zwanzig Minuten hinauffahren, alles löschen und wieder neu aufspielen. Irgendwann kamen dann die ersten chemischen Messtechniken wie die CO- und die CH₄-Messung. Ein grosser Fortschritt waren die Geräte mit Eigensicherheit, das heisst, dass man die Geräte nicht mehr dick einpacken musste, um einen Funkenschlag zu vermeiden.

Dies war also die grosse Gefahr?

Unter Tage gibt's Staub und Dreck, aber natürlich auch die Gefahr von Explosionen. Grubengas beinhaltet Methan, das ab 15% explosiv ist. In Deutschland wurde Sicherheit immer grossgeschrieben. Es gibt eine klare Staubbekämpfung durch Feuchtigkeit. Der nasse Kohlenstaub kann sich dann nicht mehr so leicht entzünden. Wurden Konzentrationen von Methan über 5% gemessen, wurde der ganze Bereich abgeschaltet. Doch das Problem der Selbstentzündung bleibt: Gewisse Kohlearten entzünden sich leicht. Dabei entsteht CO, das man weder riecht noch sieht. Deshalb muss man Brände vermeiden oder aber möglichst schnell erkennen. Das ist das, was mich interessierte: Geräte so einzusetzen, dass sie Früherkennung bei Gefahr leisten können.

Wie genau konnte man diese Gase messen?

Das Wetter unter Tage wird kontrolliert. Der Druckunterschied zwischen einziehenden und ausziehenden Schäch-

ten leitet die Grubenluft, die dann in eine Richtung gemessen werden kann. Ein Problem waren Sprengungen. Bei diesen entstehen jede Menge Stickoxide und auch CO. Die von den Messschreibern aufgezeichnete Kurve ähnelt dann einem Brand. Die Unterscheidung der Kurven, das ist die Kunst.

War man im Kohlebau auch manchmal mit dem Jeep unterwegs?

Nein, ich war sehr viel zu Fuss unterwegs. Es gab natürlich Personenzüge, aber in den Gebieten, wo ich unterwegs war, eher nicht. Da bin ich oft kilometerweit gewandert.

Hast du dich nie verlaufen?

Nein. Manchmal biegst du schon falsch ab. Aber da muss man dann schauen – und wieder zurücklaufen.

Wie ging's dann weiter?

<Erin> machte zu, dann bin ich nach Marl auf <Auguste Victoria>. Das war spannend, weil wir dort neue Mess- und Übertragungstechniken entwickelt haben. Wenn ein Messgerät unter Tage funktioniert, dann funktioniert das unter normalen Bedingungen oder in der chemischen Industrie dreimal. In den 80ern kamen dann die digitalen Übertragungstechniken, das wurde feiner. Bei der Grubenwehr, also der Feuerwehr unter Tage, haben wir auch neue Handmessgeräte entwickelt.

Hast du auch Brände erlebt und wenn ja: Wie verlief so ein Einsatz?

Ja, das kam immer wieder vor. Bei der normalen Feuerwehr hast du zwei Sauerstoffflaschen, damit kommst du unter Tage nicht weit. Da gibt es dann ein Kreislaufgerät, das heisst, man hat eine 2-Liter-Sauerstoffflasche unter 200 Bar, und aus der ausgeatmeten Luft wird das CO₂ wieder rausgefiltert und nur die 4% des fehlenden Sauerstoffs werden wieder aufgefüllt. Man atmet damit aber 40°C heisse Luft ein, die Gebirgstemperatur ist auch 50°C. Wenn man in Bereichen ist, wo's gebrannt hat, hat man natürlich einen



Flammschutzanzug an und lebt in seinem eigenen Saft. Kritisch ist, wenn die Maske abfällt und Stickstoff zugeführt wird, dann war's das. Das dauert keine Sekunde, dann ist man nicht mehr da.

Hattest du nie Angst, dass so etwas passieren könnte?

Nein, wenn man sich dafür bereit erklärt, dann handelt man so, dass da nichts passiert. Es ist eine anstrengende Sache. Einmal habe ich einen Brand miterlebt, da waren wir bis zum Bauch in Schlamm, auf dem glühende Kohlen geschwommen sind. Ich hatte aber Glück, dass ich nie Einsätze hatte, bei denen es um Menschenleben ging. Ich habe auch die Ausbildung zum Wettersteiger gemacht, bei der man die Auswirkungen der Grubenbedingungen auf den menschlichen Körper lernt. Wenn dann einer dummes Zeug redet, dann musst du eine Tour auch mal abbrechen.

Einfach so?

(lacht) Die Mentalität war eher «Arbeiten bis zum Umfallen». Manchmal wurde was überbrückt. Wenn man da den Strom abdreht, muss man sich schon mal ein Gewitter anhören. Insgesamt herrscht ein rauer Ton, aber man hält zusammen. Zumindest war das so. Das hat sich geändert. Der Ton ist anders und das Menschliche ist nicht mehr da. Es geht nur noch ums Geld.

Nun nimmt diese Ära ein Ende. Wie geht's dir damit?

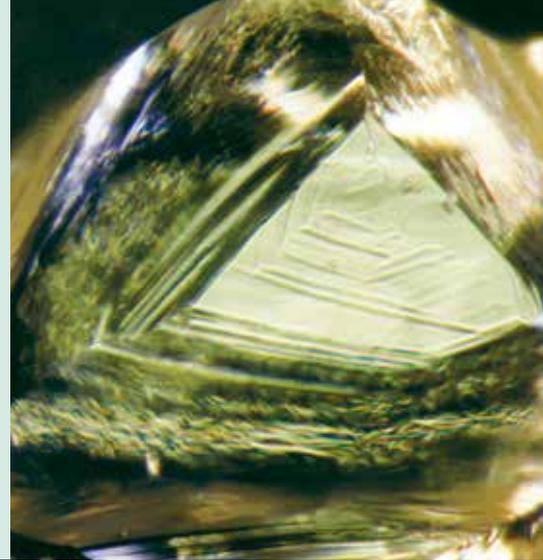
Ich bin nicht mehr da gewesen, habe das abgehakt, lebe aber von den Erinnerungen. Die Schliessung hier war ein reines Politikum. Auf «Erin» liegen noch fünf Millionen Tonnen Kohle. Man hat zugemacht, um den Aachener Bergbau zu retten, obwohl alle Geologen gesagt haben, das sei keine gute Idee, weil die Flöze so kompliziert liegen. Wenn du ins Sauerland kommst, liegt die Kohle ja über Tage. So wurde sie im Übrigen entdeckt: Ein Hirte hat ein Feuer gemacht, das einfach nicht mehr ausging, da hat er gesagt: Da brennt der Boden. Das war die Kohle.

Wie schätzt du den Einfluss des Kohleabbaus auf die Leute ein?

Noch heute müssen die Küster hier, wenn sie die Kirche aufmachen, der Schutzpatronin der Steiger, der heiligen Barbara, die Grubenlampe anmachen. Umgekehrt hat man in den Stollen während und nach dem zweiten Weltkrieg die gesamte Einrichtung der Kirchen eingemauert und versteckt. Hier auf «Erin» wurde auf der sechsten Sohle einmal eine Statue der heiligen Barbara gestohlen. Der Dieb wurde aber ausfindig gemacht und sofort fristlos entlassen. Nicht einmal der Betriebsrat hat mit der Wimper gezuckt. Es gibt nichts Schlimmeres, als der heiligen Barbara was anzutun.

Treasures from the Earth's mantle

Deep inside the interior of the Earth a multitude of mysteries and treasures such as diamonds wait to be discovered. What is going on hundreds of kilometers beneath our feet and what can diamonds tell us about the Earth's mantle? **TEXT:** Juliana Troch **PHOTOS:** Nico Küter



What are diamonds? Diamonds are nothing more than carbon atoms that happen to be arranged in an extremely compact structure. The graphite in your pencil is also made of carbon atoms, but they are organized in layers, while in diamonds they are arranged in small three-sided pyramids, which allow for a much more compact crystal structure.



Why do raw diamonds look so different? Depending on the environment in the mantle, carbon atoms will select different sides of the diamond to attach to during crystal growth. The resulting diamonds will have lots of different shapes. Some may look like cubes, others like perfect little octahedrons. Very often diamonds encounter hostile conditions, such as aggressive fluids in the mantle. These will slowly leach them away, resulting in rounded crystal shapes or rough surfaces.

Why can't we drill into the mantle? The deepest hole humans have ever drilled is the Kola Superdeep Borehole, which was the result of a Soviet drilling project whose only purpose was to drill deeper than anyone else had done. The final hole was an impressive 12 262 m deep, at which point all the equipment failed. At those depths, temperatures are so high that the drill head breaks and drill holes tend to seal themselves faster than they can be drilled. By the time they stopped the drilling, the mantle was still more than 30 000 m – 30 km – away!

What does the Earth's mantle look like? The very top part of the Earth's mantle is solid, but everything that is further down is neither fluid magma nor solid rock. Under the very high temperature and pressure conditions that prevail at depth, mantle material is partially molten and behaves in a viscous way, similar to candle wax that starts to soften if you warm it up a little.

What can inclusions in diamonds tell us? Each inclusion is trapped mantle material: analyze the inclusion and you will know what minerals the mantle is made of. Sometimes these inclusions also tell scientists at what depth and temperature the diamond trapped the mantle material.

Why do mantle researchers hate those perfectly polished shiny diamonds in the shop? Because all the interesting parts of the diamond have been removed! Every inclusion and every little bump in the crystal surface tells us a story about how the diamond grew and what it has experienced in those millions of years that the crystal has been sitting in the Earth's mantle.

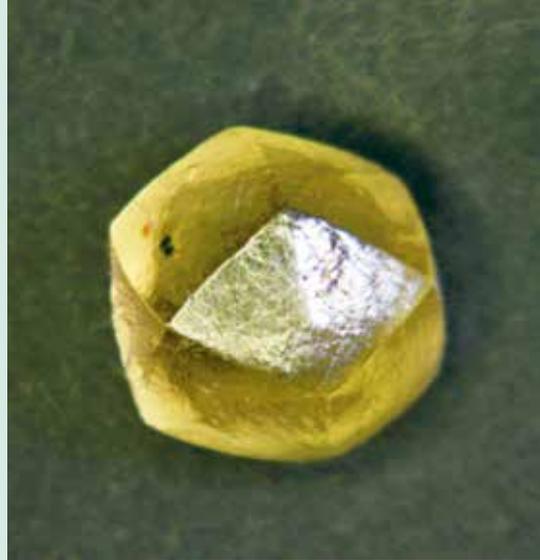


Can diamonds be made in the lab? It took people a long time to figure out what kind of material could be used in a press that would stand the insane pressure and temperature conditions necessary to create diamonds. Tracy Hall was the first person to create a synthetic diamond in 1954, while he was working in the lab at the American company General Electric. Today, some companies have come up with efficient methods to produce millions of diamonds a day. Most of them are used in electronics or as polishing material. We could even make diamonds here at ETH!



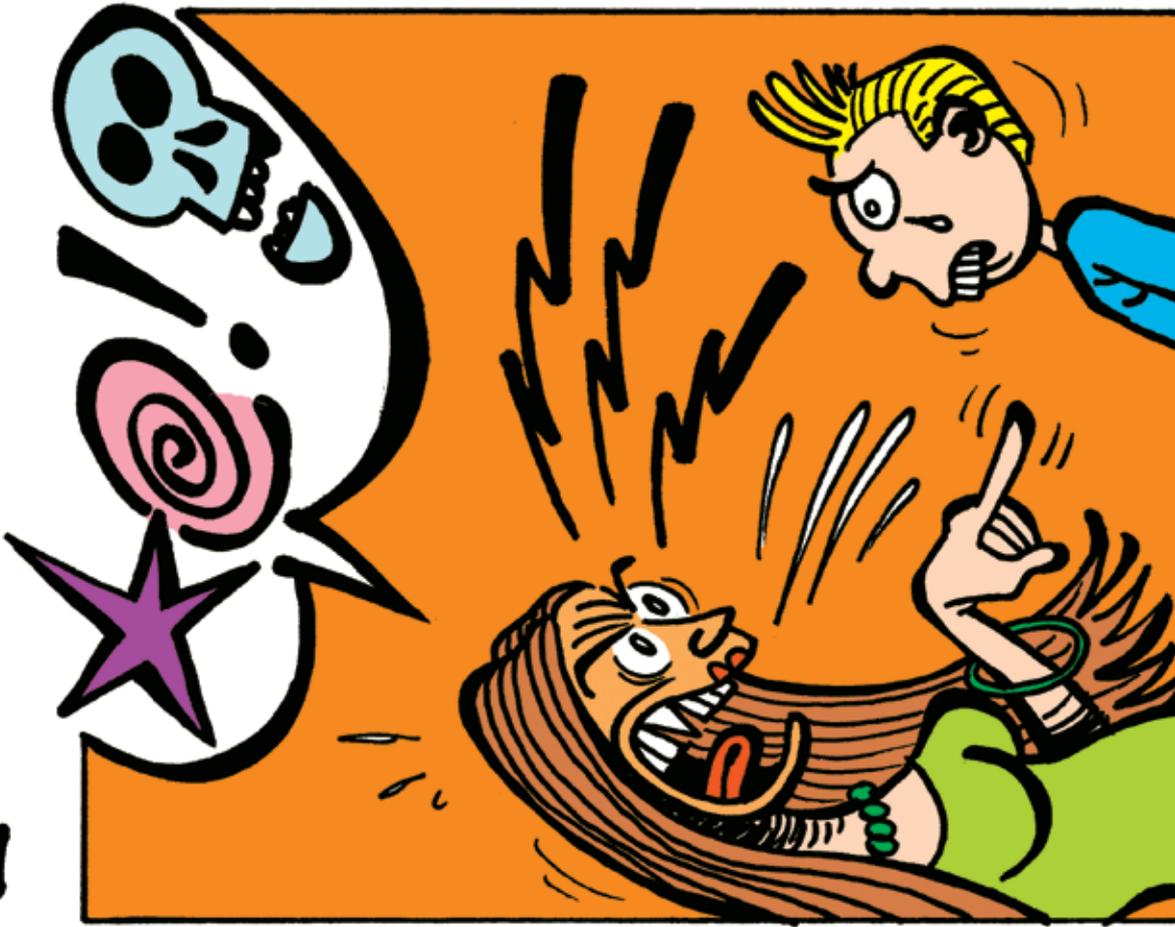
How do diamonds form and how do they get to the surface of the earth?

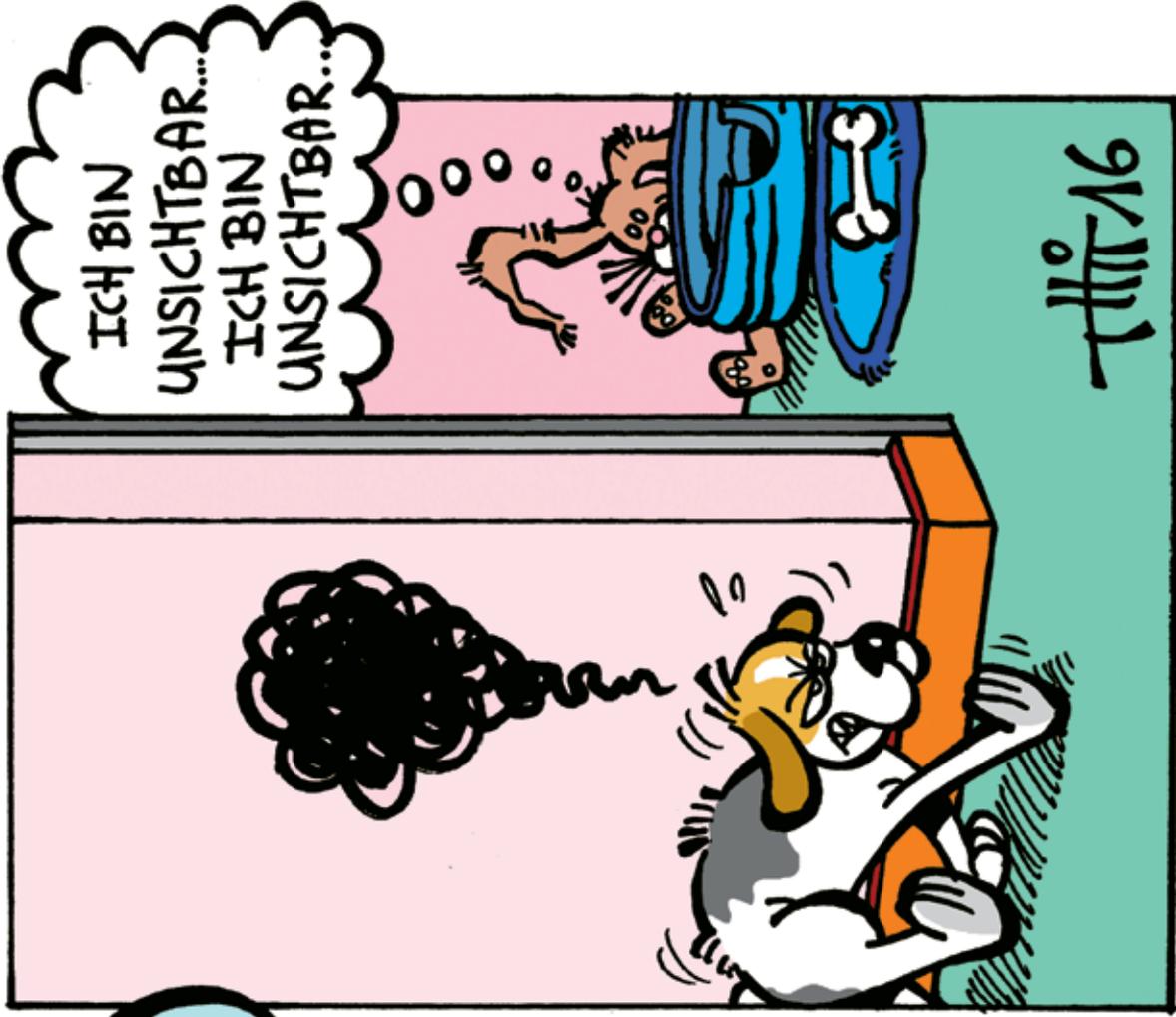
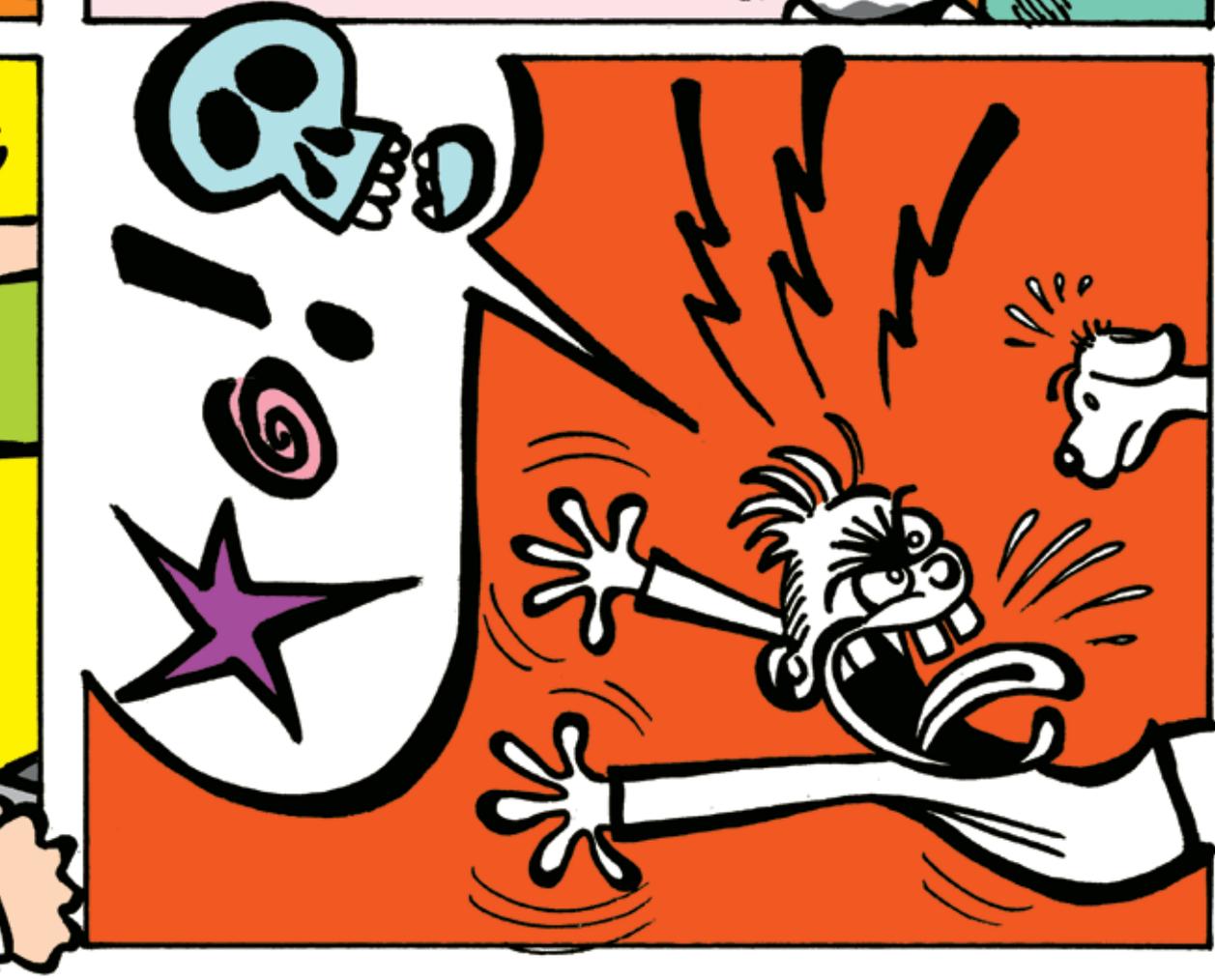
Diamonds emerge from carbon-rich fluids deep in the Earth's mantle when temperatures are higher than about 1200°C and the pressure is above 5 GPa. That's a combination of the temperature in a smelting furnace with the pressure you would get if you could pile 30 Volkswagen Polos on top of each other and make their weight press down on an area the size of an A4 paper sheet. Diamonds are brought to the surface during kimberlite eruptions. These are very deep volcanic eruptions that are triggered by huge amounts of gas, and they bring mantle materials and fragments from the overlying rock to the Earth's surface.



SILF

VON
GRÜNINGER







Der nahe Wahn

Wie sieht eine Welt aus, in der Liebe, Vertrauen und Fürsorge von Angst, Misstrauen und Gewalt überwältigt werden? Der türkische Regisseur Emin Alper zeigt dies auf bewegende Weise in seinem Film ›Abluka‹ (›Der Wahn‹) und erhält damit zu Recht den Jury-Preis der Biennale 2016.

VON Sebastian Wagner

Kadir (Mehmet Özgür) wird vor eine Entscheidung gestellt: Nach zwanzig Jahren im Gefängnis bekommt er die Möglichkeit, als Informant für die Polizei zu arbeiten und damit auf Bewährung freizukommen. Er entscheidet sich für die vermeintliche Freiheit und kehrt zurück zu seinem Bruder Ahmet (Berkay Ates), um ein neues Leben zu beginnen.

Bereits bei der Rückkehr in sein Viertel wird jedoch klar, dass auch Kadirs neue Heimat den Gesetzen des Gefängnisses gehorcht. Die militarisierte Polizei ist allgegenwärtig, um den Terrorismus zu bekämpfen, kontrolliert aber auch die Bevölkerung. Öffentliches Leben findet nur mehr selten und wenn, dann illegal statt.

Die Bedrohlichkeit von Bild und Ton

Adam Jandrups Kamera gelingt es, einen schweren Strick um den Hals des Zuschauers zu legen, sei es durch die Aufnahmen der suburbanen Landschaft, deren sichtlicher

Zerfall an apokalyptische Bilder aus dem nahen Osten erinnert (gedreht wurde aber in der Türkei), oder durch die langen, oft mit Schwebestativ realisierten Nahaufnahmen.

In dieser Filmkulisse vermögen Filmkomponist Cevdet Erek und Tonmischer Fatih Aydogdu, die Atmosphäre von Hoffnungslosigkeit buchstäblich zu allgegenwärtiger Zerstörung zu steigern. Die treibenden dunklen Rhythmen des Soundtracks scheinen alle Menschlichkeit zu verschlingen, beschwören Endzeitstimmung und sind mit ihren sehr modernen Klangbildern – etwa der zeitweise auftretenden Dubstep-Baseline – doch im zeitlichen und kulturellen Jetzt verankert.

Der Wahn ist kein Symbol

Gliedern am Filmanfang kleine Hoffnungsschimmer, etwa Kadirs Fürsorge für seinen Bruder, seine beinahe peinliche Höflichkeit und Begegnungen mit gemeinsamen Freunden



«Abluka» ist ab dem **7. April** in Zürcher Kinos zu sehen. Die DVD kann über trigon-film bezogen werden.



die Handlung, verfallen die Protagonisten später mehr und mehr dem Wahn – ausgelöst durch ihren jeweiligen Beruf: Ahmet erschiesst streunende Hunde, und Kadirs verzweifelte Suche nach Bombenbau-Utensilien in Abfallcontainern wuchert aus in Misstrauen gegen alles und jeden.

Zweifellos ist eine vom Volk entfremdete und nur durch den zynischen Beamten Hamza vertretene Staatsgewalt Hauptursache dieses Zerfalls von Humanität und Menschenwürde. Allerdings sind es gerade die menschlichen Schwächen der Brüder, die diesen Prozess beschleunigen. Das mag akkumuliert klingen, wird aber meisterlich dargestellt und choreografiert. Ahmets Paranoia und Kadirs Rücksichtslosigkeit erscheinen so unmittelbar und ausweglos, dass der Zuschauer kaum anders kann, als sie als hilflose Opfer zu sehen. Gleichzeitig lassen geschickt platzierte Motive den Zuschauer Zeuge des sterbenden Guten in ihnen werden. Dass manche Szenen doppelt – aus der

jeweiligen Sicht beider Brüder – dargestellt werden und dass die Schnitte dabei etliche Zeit auseinanderliegen, wirkt im besten Fall unnötig und im schlechtesten wie eine behäbige Konstruktion, die der Dichte des Films abträglich ist.

Unmittelbarkeit, die schmerzt

Dem Eindruck einer sehr unmittelbaren und ehrlich beängstigenden Dystopie tut das aber keinen Abbruch. Stilmittel, Dialoge und Erzählstränge sind genau richtig angeordnet und machen mit fesselnder Tragik und schmerzender Nähe menschliche Schicksale im Angesicht staatlicher Willkür erfahrbar. Die Fallen von Übertreibung und Vereinfachung werden souverän umschifft. Der Gewinner des Jury-Preises der Biennale in Venedig ist nicht nur ein stilistisch überragender Film der aufstrebenden türkischen Filmszene, sondern auch ein mächtiges gesellschaftskritisches Zeichen unserer Zeit.

Zürich goes Dada

Radikal anders wollten die Dadaisten sein, die 1917 in Zürich erstmals an die Öffentlichkeit traten. Dem 100-jährigen Jubiläum der Kunstrichtung widmet das Museum Rietberg nun die Ausstellung «Dada Afrika». Unsere Autorin sprach mit Dr. Michaela Oberhofer, Kuratorin für Afrika, über den besonderen Reiz dieses Projekts.

VON Julia Ramseier

Stellen Sie sich einen Studierenden vor, der den Begriff «Dada» noch nie gehört hat oder sich im besten Fall einfach nichts Spannendes darunter vorstellen kann – würden Sie diesem raten, die Ausstellung zu besuchen und wenn ja, warum?

Dada war ein künstlerischer Befreiungsschlag und politischer Protest gegen bürgerliche Moral, Technisierung und Militarismus. Obwohl vor 100 Jahren entstanden, ist die anti-elitäre und rebellische Haltung der Dada-Künstler immer noch aktuell. Unsere Ausstellung «Dada Afrika» beleuchtet einen bisher wenig beachteten Aspekt – die Auseinandersetzung der Dadaisten mit aussereuropäischer Kunst und Kultur.

An der ETH Zürich herrscht ein internationales Klima – Studierende und Lehrpersonen kommen aus vielen Teilen der Welt. Sehen Sie da Bezugspunkte zu «Dada Afrika», in dessen Kontext es ja auch um die Kommunikation und den kulturellen Austausch mit dem Andersartigen geht?



Hannah Höch **Aus einem ethnographischen Museum Nr. VIII: Denkmal I 1924 - 1928**
Collage auf Karton 20.1 × 8.8 cm
Berlinerische Galerie, erworben aus Mitteln der Stiftung DKL und aus Mitteln des Senators für Wissenschaft und Kunst, Berlin 1973

Dada entstand zwar 1916 in Zürich, war aber eine internationale Bewegung. Auf der Flucht vor dem Ersten Weltkrieg kamen Künstler aus Deutschland und Rumänien in die neutrale Schweiz. Dabei diente den Dadaisten das kulturell Andere als Gegenentwurf zu den verhassten Normen der eigenen Gesellschaft. Von Zürich aus verbreitete sich Dada dann weltweit. Dada ist also Sinnbild für den globalen Austausch über nationale und kulturelle Grenzen hinweg.

Was ist für Sie das spannendste Exponat der Ausstellung?

Mein Lieblingsobjekt ist eine Collage von Hannah Höch. Die Künstlerin montierte das Bild einer afrikanischen Maske auf den Körper einer Göttin aus Theben. Für den Fuss zerschnitt sie das Foto einer Schauspielerin. Höch kombinierte das Eigene mit dem Fremden und schuf damit etwas ungewohnt Neues.

«Dada Afrika – Dialog mit dem Fremden» ist vom 18.3.–17.7.2016 im Museum Rietberg zu sehen.

Impressum

Herausgeber: VSETH, Verband der Studierenden an der ETH, Universitätstrasse 6, ETH Zentrum CAB, 8092 Zürich, Tel. 044 632 42 98, Mail: vseth@vseth.ethz.ch, Link: vseth.ethz.ch

Redaktion: Polykum, Zeitung des VSETH, Universitätstrasse 6, ETH Zentrum CAB, 8092 Zürich, Tel. 044 632 56 94, Mail: redaktion@polykum.ethz.ch, Link: www.polykum.ch

Redaktionsleitung: Julia Ramseier (jr)

Redaktion: Barbara Lussi (bl), Hannes Hübner (hh), Dominik Roth (dr), Philipp Gautschi (pg), Shilpi Singh (si), Matthias Tinzl (mt), Juliana Troch (jt), Xenia Klaus (xk), Lukas Feldhaus (lf), Sebastian Wagner (sw), die drei Sonderzeichen

Titelbild: Tessy Ruppert

Lektorat: Barbara Lussi

Comic: Thom Grüninger

Layout/Gestaltung: Tessy Ruppert

Administration: Barbara Lussi, Tel. 044 632 57 53, info@polykum.ethz.ch

Wettbewerbe und Verlosungen: Die Gewinner werden per E-Mail benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die Mitarbeiter und deren Partner sind von Wettbewerben und Verlosungen ausgeschlossen.

Adressänderungen: Adressänderungen können selbstständig unter www.adressen.ethz.ch vorgenommen werden. Sollte kein Postversand mehr erwünscht sein, kann dies ebenso unter www.adressen.ethz.ch angegeben werden (Versendungen > per Post an: keine Postzustellung).

Anzeigenmarketing: Haben Sie Interesse daran, im Polykum ein Inserat zu schalten? Kontaktieren Sie uns über info@polykum.ethz.ch – wir würden uns freuen, Sie im Heft zu haben!

Druck: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

Auflage: Druckauflage 19 161 Exemplare, Mitgliederauflage 18 881 Exemplare (WEMF bestätigt 2015). Das Polykum erscheint 9-mal jährlich.

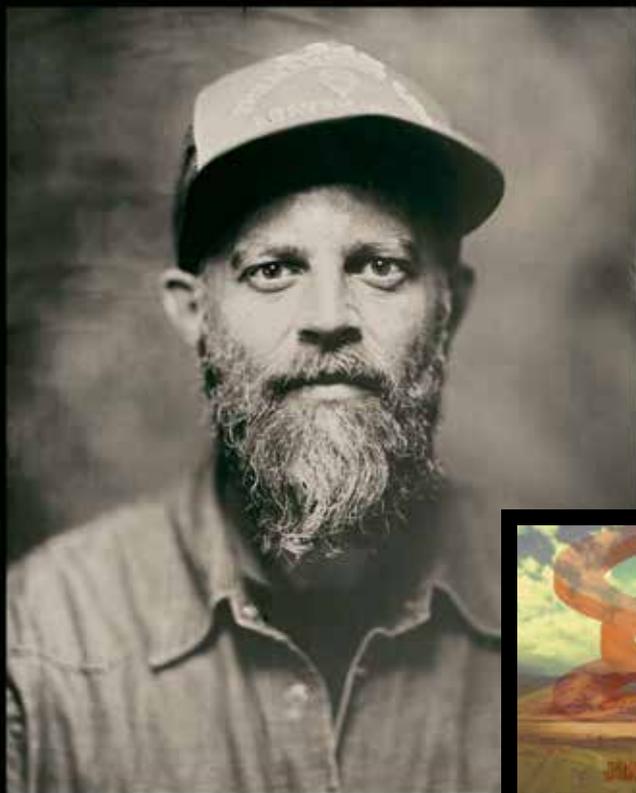
Leserbriefe: Das Polykum-Team freut sich über Anregungen, Kritik und Lob. Kürzere

Leserbriefe haben eine grössere Chance veröffentlicht zu werden. Die Redaktion behält sich vor, Kürzungen vorzunehmen. Mail: redaktion@polykum.ethz.ch

Wanted: Schreibtalente für die Polykum-Redaktion gesucht! Hast du bereits erste journalistische Erfahrungen gesammelt und möchtest du dein Taschengeld mit Schreiben aufbessern? Dann fehlst genau du in unserem kreativen Team!
Bewerbungen an: julia.ramseier@polykum.ethz.ch

printed in
switzerland





MUSIKTIPP

John Dear – Far Down The Ghost Road (24.3.2016)

Ein ganz spannender Kerl

VON Philipp Gautschi

John Dear – nicht zu verwechseln mit John Deere, dem Landmaschinenhersteller – ist ein Bluesrock-Duo aus Lausanne. Wobei: Eine gewisse Verwandtschaft mit dem Landmaschinenhersteller bzw. dem ruralen Leben kann nach kurzem Hinhören und mit Blick auf den optischen Auftritt der beiden Musiker Guillaume Wuhrmann und Catia Bellini (bärtiger Kerl mit Hut trifft auf sommersprossige Ponyträgerin mit Latzhose) auch mit angemessen knapper Phantasieleistung hergeleitet werden. Wuhrmann (Gesang, Gitarre) und Bellini (Gesang, Schlagzeug) singen auf dem Album *Far Down The Ghost Road* von John Dear, einem nicht allzu intel-

ligenten Kerl, der Bier und Frauen mag – vielleicht ein Redneck. Klanglich lässt sich das Duo ebenfalls im eher ländlichen Bereich einordnen; jedoch nicht klischeeschweizerisch mit fetzigem Jodel, sondern sehr direkt, schnörkellos, amerikanisch. Ihre rockige Variante des Blues kommt energiegeladen, geradlinig und frisch daher. Dominant ist klar die gefühlvoll gespielte, trotzdem oft angenehm verrückt klingende Gitarre. Dazu scheppernde, polternde Drums und oft zweistimmig gesungener Blues-Folk.

Auch rein instrumentale Parts erhalten Raum. Ein weiteres Mal wird bewiesen, dass eine Gitarre (oder ein angemessen verzerrter Bass) und ein Schlagzeug absolut ausreichen, um unterhaltsame, eingehende, gleichermaßen rohe wie mächtige Musik herzustellen. Ich denke primär an die *White Stripes*, aber auch an *Death From Above 1979* oder an die gar etwas wahnsinnigen *Lightning Bolt*.

Ich stelle mir die Person John Dear anhand der gehörten Musik etwa folgendermassen vor: angemessen beschwipst – nicht besoffen; Ecken und Kanten – jedoch gutmütig; neigt teils zum Überdrehen, Ausrasten – vergibt jedoch schnell; vorlaut und direkt – jedoch umgänglich; insgesamt ein ganz spannender Kerl und ein ebenso spannendes Album.

Unten

VON Matthias Tinzl



BILD: ZVG

Es ist nicht wie das Zusammenbrechen eines Kartenhauses. Ein Kartenhaus ist ein fragiles Gebilde, das nicht für die Ewigkeit gemacht ist. Wenn es schliesslich in sich zusammenfällt, geschieht dies lautlos und bleibt fast unbemerkt.

Es ist viel mehr wie ein einstürzender Jenga-Turm. Wenn der Turm fällt, scheint dies in Zeitlupe zu geschehen. Die Holzklötze des kollabierenden Turms verursachen einen riesen Lärm, sobald sie auf den Holztisch prasseln. Vielleicht haben einige der Klötze auch Spuren auf dem Holztisch hinterlassen, die nicht mehr auszumerzen sind.

Es ist nicht wie Trauer. Trauer entsteht im Magen, kriecht den Hals hinauf und löst sich manchmal in Tränen auf. Trauer wird ohne eigenes Zutun ausgelöst. Die Zeit heilt Trauer.

Es ist eher wie ein Schock, der sich langsam in Unwohlsein verwandelt. Das Unwohlsein breitet sich von der Bauchgegend aus, bis es schliesslich den Kehlkopf erreicht. Dort angelangt, löst es Atemnot aus. Diese führt zu einer erhöhten Atemfrequenz. Das schnellere Atmen verursacht Panik. Panik schlägt schliesslich in Zorn um, welcher mit der Zeit verraucht, um Platz für Ratlosigkeit zu machen.

Es ist Scheitern. Das Ziel verfehlen, einen Misserfolg erleiden, auf die Nase fallen – es gibt viele Arten zu sagen, dass man versagt hat, aber es gibt wenige Menschen, die die Grösse haben, sich ihr Versagen einzugestehen. Es ist einfacher, sein Scheitern mit unfairen Bedingungen oder mit unglücklichem Zusammentreffen äusserer Umstände zu erklären – wenn man überhaupt anerkennt, dass man gescheitert ist.

Szenenwechsel: Maschendrahtzäune – schutzlose Menschen werden zurückgewiesen. Wer hat versagt?

Szenenwechsel: Überfüllte Schlauchboote kentern. Menschen sterben in stürmischem, kaltem Wasser. Wer hat versagt?

Szenenwechsel: Schulen und Kliniken werden bombardiert. Häuser brechen in sich zusammen wie Jenga-Türme. Leichenteile liegen auf den Strassen verstreut. Wer hat versagt? Unwohlsein breitet sich in der Bauchgegend aus.

Wenn oben unten und unten oben ist

... dann läuft alles drunter und drüber. Ein Perspektivenwechsel kann da schon mal helfen. Der ist diesen Monat allemal gefragt und verhilft dem einen oder anderen zu neuer Motivation.

TEXT VON Minou Lahiba Sacrale ILLUSTRATIONEN VON Tobias Tschopp



Architektur und Bauwissenschaften

Schon wieder klopft der Zweifel an deine Tür. Du bist dir deiner Entscheidungen nicht mehr sicher. Deine Motivation verlässt dich dementsprechend schnell, sobald nur ein kleines Fünkchen Kritik auf dich trifft. Kein Grund, den Mut zu verlieren. Du findest deinen Weg schnell wieder, solange du nicht vergisst, dass auch ein Wolkenkratzer mit dem Bau des Kellers beginnt.



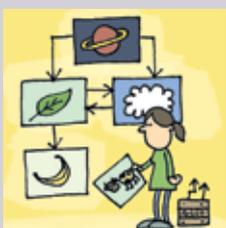
Ingenieurwissenschaften

Den Grundstein hast du bereits gelegt. Denk daran, dass das Gerüst nur so stabil ist, wie der Untergrund erlaubt. Solide wie ein Mauerwerk ist auch deine Entschlossenheit. Gut so! Dein Starrsinn kann dir diesen Monat helfen, neue Projekte endlich zum Laufen zu bringen. Gegen Ende des Monats kannst du dir mit gutem Gewissen eine Auszeit gönnen; spätestens dann läuft alles wie geschmiert.



Naturwissenschaften und Mathematik

Es sind nicht die Schmetterlinge in deinem Bauch, die das flauere Gefühl verursachen. Du hast zig Szenarien vor Augen und keines passt dir so richtig. Setz dich hin und wäge sorgfältig ab, bevor du eine wichtige Entscheidung triffst. «Hinterfragen» lautet deine Devise, denn manches ist nicht so (einfach), wie es scheint.



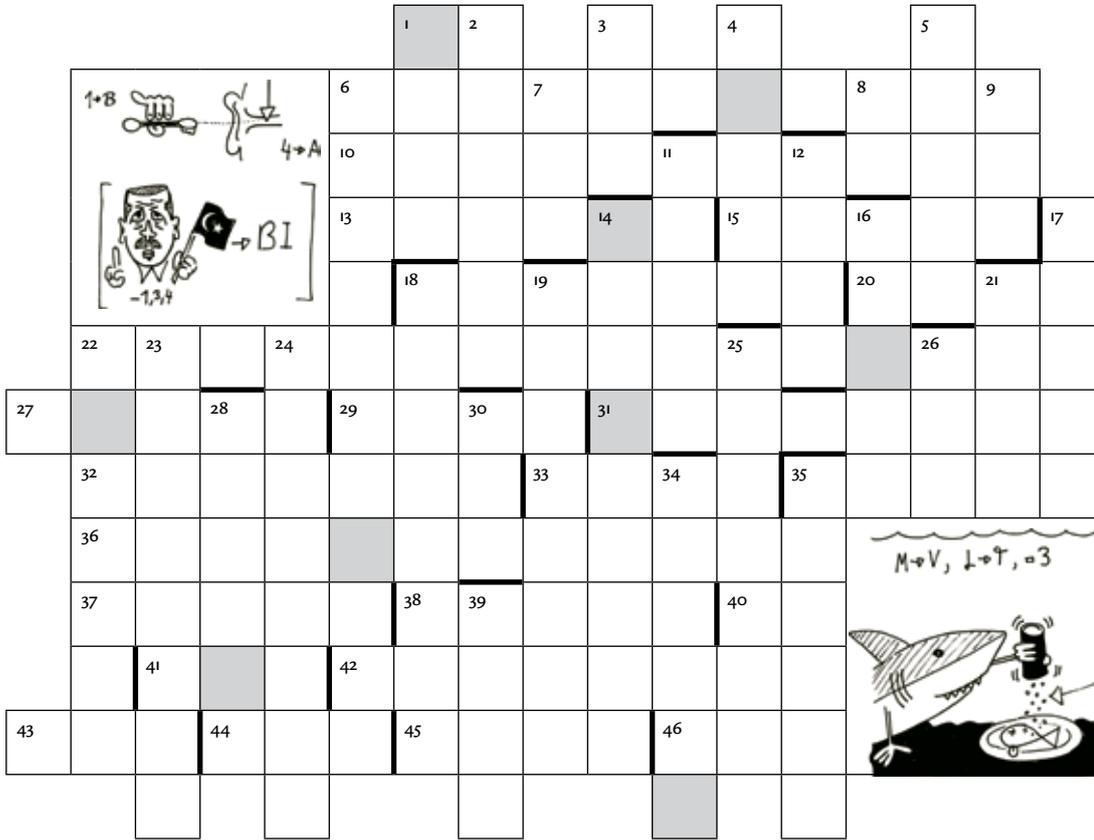
Systemorientierte Naturwissenschaften

Dein Leben ist wie eine Schaukel – mal bist du oben, mal bist du unten. Das ganze Hin und Her macht dir schwer zu schaffen. Halt mal die Luft an. Das schafft dem Schwanken keine Abhilfe, aber gibt dir Zeit, tief einzuatmen und über Alternativen nachzudenken. Manchmal ist das Ferne doch näher, als man denkt.



Management und Sozialwissenschaften

Hast du das Gefühl, ganz unten zu stehen? Keine Angst, noch ist niemand vorbeigekommen, um dir eine Schaufel zu leihen – denn es geht immer tiefer. Doch bevor du dich in die ewigen Abgründe begibst, überlege dir, wie du wieder auf die Spitze des Eisbergs kommst. Womöglich ist dieses Unterfangen viel einfacher, als du dir im ersten Moment vorstellst.



KRUXEREI

Ein neuer Fall von den drei Sonderzeichen

VON &, ∞ UND # (RÄTSEL, BILDER UND TEXT)

Waagrecht

- 1 Wohl gemerkt, hier vermerkt!
- 6 Etwas Kleines darbringen, um was Grosses zu erringen.
- 10 Dieser Coli verdaut deine Ravioli.
- 13 Beim Eisverkäufer ein Dauerläufer.
- 15 Es gilt in dieser Zone: Bald rot, wenn oben ohne.
- 18 So ist das Bett, wenn's Stoff drauf het.
- 20 Eine Führung dorthin eröffnet nicht den Sinn.
- 22 Die Haare an Spocks Kinn deuten darauf hin.
- 27 Rüpel, Erpel.
- 29 Zu oben... wie? Sagt Mann: «Siii!»
- 31 Dreht OPEC den Öl hahn zu, dann wette auf diese and're Lagerstätte.
- 32 User findet's toll: Scroll, scroll, scroll!
- 33 Macht Kritik komisch publik.

- 35 Es fliesst, ohne zu stinken, dennoch lässt es sich nicht trinken.
- 36 In der Kneipe, nach paar Bier, vergreift man sich ganz gerne an ihr.
- 37 Solch Molekül weckt 's Brechgefühl.
- 38 Spielzeug für Mädchen – ohne Rädchen.
- 40 Das beste Leichtmetall von Velo bis Überschall.
- 41 Was es wert ist zu erwähnen, steht im Buch von Kapitänen.
- 42 Was sie auf der Bühne schrei'n, steht in diesem Büchlein.
- 43 Das New wirkt musikalisch zum Einschlafen magisch.
- 44 Kinderlose Jahreszeit ist plenty full of Feuchtigkeit.
- 45 Solches haben, geht durch den Magen.
- 46 Die vergibt Griechenland-Kredit.

Senkrecht

- 1 13W mit Personal ist US-Behördes Ding der Wahl.
- 2 Zum Runterrutschen beliebt, wenn man sich nicht liebt.
- 3 Er lebt im Norden und füllt Pubs in Horden.
- 4 Die Nachbarn sind not very amused von dem, was kommt, von was du tust.
- 5 Ich glaub, ich krepier, sie dreh'n schon Runden über mir.
- 6 Name sagt: Primat, lebt auf Baum und Grat.
- 7 Mit diesem Bunde geht die Freiheit zugrunde.
- 8 Ein Gegenpol, so sagen sie, zu uns' rer Lieb, zur Theorie.
- 9 Mit der Nummer machst dich schlau, ob's Minz ist oder Petrolblau.

- 11 1 Wort hierzu: Inärritu.
- 12 Im South gibt's daraus Rum, in Rom nagt er an Waden rum.
- 14 Bei diesen ist der Sinn: zu sehen, wie sie im Flug kaputtgehen.
- 16 Das Getreide ist perfekt für der bei Gluten verreckt.
- 17 Weil ich nicht gern bügel: von Wäschelein auf dito Hügel.
- 18 Siehe Bild links.
- 19 Badass-Regel Nummer eins: Entferne ihn nie vor o:o!
- 21 Ums Verrecken keine Ecken.
- 22 Frühmorgens am TV Trickfilme laufen, spätabends die Jungen komasaufen.
- 23 Tod, Qual und Tortüre durch die Hintertüre.
- 24 Gefedert, meist auch blau, 's tönt, als hätt er's nicht gern lau.
- 25 Siehe Bild rechts.
- 26 Alonso hält es schon parat, denn es ist ihm viel zu fad.
- 28 Mit Diesel geht's – gell – auch so, nicht nur schnell.
- 30 Ganz grob: der Hanse Tele Top.
- 34 Die Disziplin der Mongolen, da gibt es nichts zu holen.
- 35 Solch (Wer-Fall) Land schon Moses fand.
- 39 Wenn Schiri das Tor so kennt, der Stürmer flucht und flennt.

Setze das **LÖSUNGSWORT** aus den grauen Feldern zusammen. Die schnellste Einsendung an cruxereien@polykum.ethz.ch wird mit einem **50-FRANKEN-GUTSCHEIN** des ETH Store belohnt. Unter allen weiteren Einsendungen bis zum 15.04.2016 wird ein zweiter Gutschein verlost.

Down there



LOW-FLYING PLANE
*Seeing the world
from the basement*

**JOURNEY TO THE CENTRE
OF THE EARTH?**
Visiting Europe's deepest mine

**SUBTERRANEAN
SWITZERLAND**
Mills at the Col-des-Roches