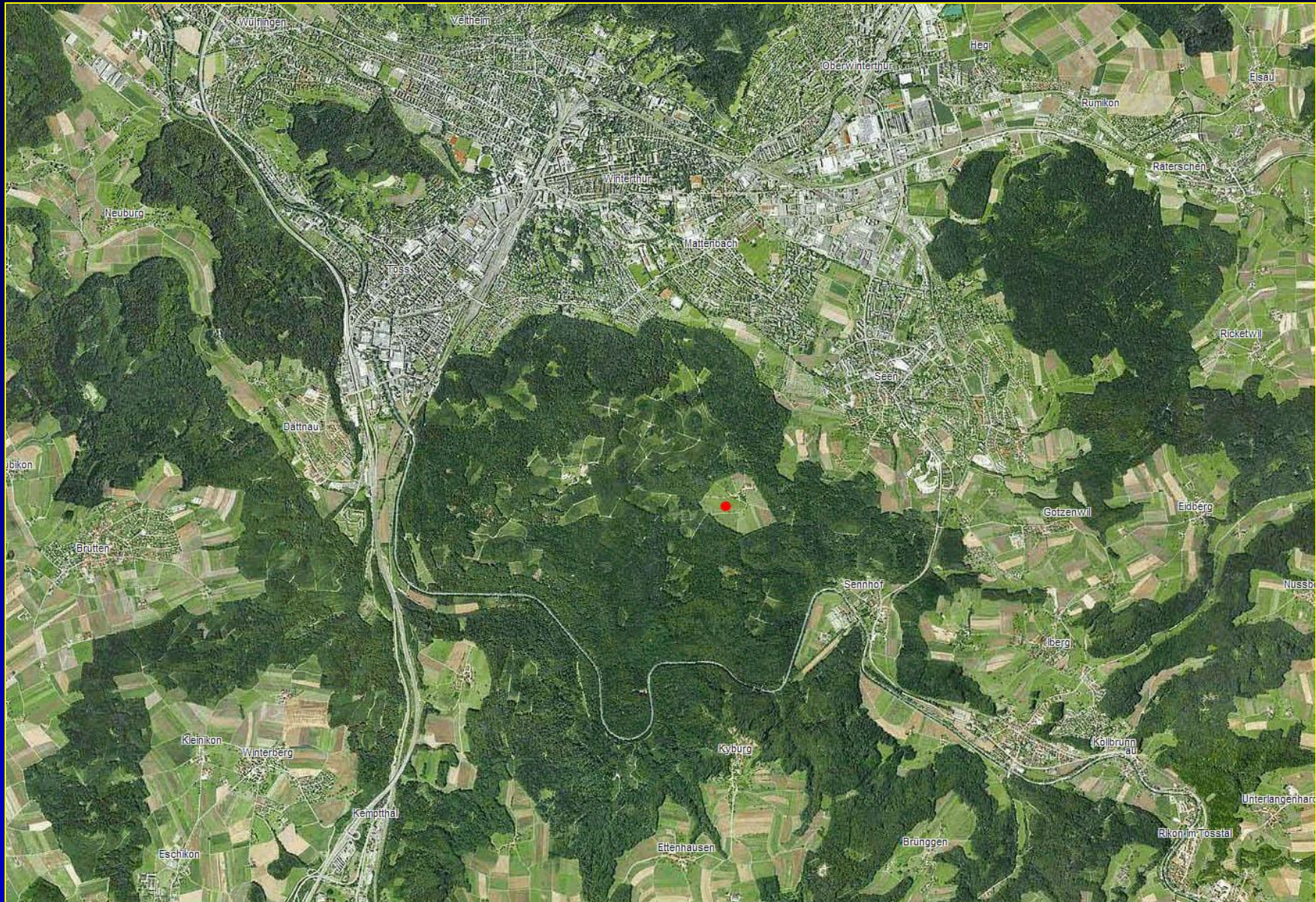




Markus Griesser, Wiesendangen:

Über astronomische
Abschlussarbeiten von jungen
Erwachsenen



Sternwarte ● Gut abgeschirmt vom Stadtlicht und 100 m höher

Sternwarte Eschenberg: Das Tor zum Universum



1979 mit bescheidenstem Budget erbaut von der Astronomischen Gesellschaft Winterthur (AGW)

Jährlich 2'000 bis 4'000 Gäste, darunter auch Schulen, Vereine, Firmen in speziellen Führungen.

Kleines Team mit rein ehrenamtlichen Demonstratoren leistet für Führungen und Unterhalt rund 1'000 Stunden pro Jahr.

Finanzierung: Sockelbeitrag der Stadt. Freiwillige Zuwendungen bei den öffentl. Führungen. Abgestufte Eintritte für Schulen und Gruppen. Breit abgestützte Gönnerschaft. - Beiträgen von Stiftungen bei Projekten.

Seit Herbst 2014 im Einsatz: Unser 60cm/f3.8- «Heuberger»-Astrograf von Officine Stellare mit einer CCD F42 von Apogee. Über W- LAN voll computergesteuert von meinem Laptop der Marke «Alienware».

Fotoreihe dokumentiert die Bewegung des jeweils gesuchten Asteroiden – Ausmessen der Positionen mit Astrometrica und digitalem Sternkatalog – Resultate gehen heute im ADES-Format per E-Mail unter unserem Station-Code 151 ans Minor Planet Center in den USA.





Das Multifunktions-Instrument im Beobachtungsraum West, ebenfalls auf einer 10 Micron 4000-Montierung:

203mm-Refraktor f/7

400mm-Ritchey-Chrétien f/8

105mm-Pentax f/7

Alle Instrumente können visuell und fotografisch eingesetzt werden.

Steuerung wahlweise über die Steuerbox oder über das W-LAN vom Laptop, Tablet und mit einer entsprechenden App sogar vom Smartphone aus.



«Whirlpool»-Galaxie M 51
im Sternbild der Jagd-
hunde. Entfernung: 23 Mio.
Lichtjahre.

Foto mit dem 207mm-
Refraktor der Sternwarte
Eschenberg, Winterthur.

Gesamte Belichtungszeit:
3,5 Stunden in LRGB.

L = Luminanz (dient der
Kontrastverstärkung)

R = mit Rotfilter

G = mit Grünfilter

B = mit Blaufilter



Rosetten-Nebel im Einhorn. 130mm f/6.0. Bel. 9h: Ha, OIII und SII



Galaxie NGC 7331
im Pegasus mit
Galaxienhaufen im
Hintergrund.

Erstes Foto mit dem
neuen 40cm-
Reflektor. 104 Fotos
mit Belichtungszeit
von 8 Stunden,
verteilt über vier
Nächte.

Bildungssystem in der Schweiz:

- Volksschule, je 3 Jahre in der Unterstufe und Mittelstufe.
Anschliessend Sekundarschule in drei verschiedenen Niveaus möglich (A, B und C) oder Langzeit-Gymnasium ab 6. Klasse.
- Duales System mit Gymnasium oder Berufslehre mit oder ohne Berufsmittelschule (zusätzlicher Schultag, auch mit Freifächern)
- Nach der Berufslehre entweder direkter Einstieg in einer beruflichen Tätigkeit, natürlich mit berufsbegleitenden Weiterbildungen, oder Studium an Fachhochschule (Prüfungsfreier Zugang mit einer bestandenen Berufsmatura)
- Universität (nach abgeschlossener Matura)

Abschlussarbeiten

- An Gymnasien wird obligatorisch eine Maturarbeit verfasst. Thema ist frei wählbar. Strenge formale Vorgaben: Logischer Aufbau, minimaler Umfang, Rechtschreibung, Inhaltsverzeichnis, Quellen- und vollständiges Literaturverzeichnis, Schlagwortverzeichnis, Bescheinigung der Urheberschaft.
- Seit einigen Jahren wird auch an den Berufsschulen vor dem Lehrabschluss eine sogenannte Vertiefungsarbeit (VA) verlangt. Thema ebenfalls frei wählbar. Vorgaben ähnlich wie bei einer Maturarbeit, etwas weniger formalistisch.
- Jede Arbeit wird jeweils von einer Betreuungsperson aus der Lehrerschaft begleitet. Maturarbeiten mit einem Co-Referenten.

Wie kommen junge Leute auf das Thema Astronomie?

- Aus tiefem Interesse und weil Astronomie ihr Hobby ist.
- Aus Faszination für das exotische Gebiet und weil sie auf unserer Sternwarte in einer Führung einen vertieften Einblick bekommen haben und neugierig geworden sind.
- Weil sie ganz einfach ein Thema brauchen. Und weil es sich herumgesprochen hat, dass der Leiter der Sternwarte Eschenberg sich gerne und verlässlich zur Verfügung stellt. Oft beschränkt sich dann mein Einsatz auf ein ausführliches Interview, das ich aus Zeitgründen immer schriftlich durchführe.

Unsere Unterstützungsmöglichkeiten

- Beratung: Mithilfe bei der Themensuche.
- Nutzung unserer Infrastruktur auf der Sternwarte (Teleskope, Kameras und Filter). Unterstützung bei der Weiterbearbeitung und Aufbereitung von Messreihen mit Hard- und Software.
- Interview über ein ausgewähltes astronomisches Thema, bei mir oft zum Thema Kleinplaneten oder zur Arbeit auf einer Sternwarte.
- Kritische Durchsicht von fertigen Arbeiten
- Einsatz als Experte (meist mit empfehlender Funktion entweder für die Schule oder für Preisvergaben mit einem bewertenden Bericht)

Unsere Grenzen ...

- Keine astrophysikalischen (spektroskopischen) Untersuchungen: Uns fehlen schlicht die Geräte und das Know-how.
- Längere Beobachtungsreihen sind bei uns zwar möglich, doch der rege Publikumsbetrieb und auch unsere eigenen Arbeiten in der Astrometrie und in der Deep-Sky-Fotografie haben Vorrang.
- Keine Sonnenbeobachtungen möglich (aber für Fleckenstatistiken sind heute ja über das Internet kontinuierlich Daten verfügbar).
- Nachstellen von historischen Beobachtungen (z.B. Rekonstruktion der Marsbahn anhand eigener Positionsmessungen)

Knackpunkte – auch eine Realität ...

- Mangelnde Verbindlichkeit: Etliche junge Leute sind es sich schlicht nicht gewohnt, sich zuverlässig an gemeinsam getroffene Vereinbarungen zu halten (Defizit aus der Erziehung?).
- Zu wenig Zeit: Junge Leute tanzen heute auf derart vielen Hochzeiten, dass sie neben ihrem Sport, dem Engagement in einer Musik und dem Ausgang mit Freunden (sehr wichtig!) nur wenig Zeit finden für eine anspruchsvolle Abschlussarbeit.
- Erstaunlich viele junge Leute wissen schlicht und einfach nicht, wie man systematisch recherchiert und ein Thema vertieft angeht.
- Schweizerisch: Fehlende Kompetenzen in der Artikulationsfähigkeit und in der Rechtschreibung (Chats auf Mundart)

Merit Aschwanden, 2011

«Nutzen und Gefahren der Astrologie»

- Mein Beitrag beschränkte sich auf ein ausführliches Interview, in dem ich mit deutlichen Argumenten meiner Skepsis der Astrologie gegenüber Ausdruck gab.
- Meinen Aussagen setzte die Autorin Interviews mit nicht weniger als fünf (!) praktizierenden Astrologinnen gegenüber, von denen sie vier in ihrer Arbeit anonymisieren musste.
- Die Schlussfolgerungen der Autorin sind reichlich diffus. Meine kritischen Hinweise kontert sie mit dem sattem bekannten Vorwurf eines weiteren Astrologen, es mangle mir am nötigen Grundlagenwissen. Und sie schliesst ihre Arbeit mit der Erkenntnis, dass man die Astrologie in der Statistik zwar nicht beweisen könne, doch in der Praxis funktioniere sie... (!) – Wie recht die junge Dame mit dieser Feststellung doch hat, vor allem wenn man an die satten Honorare der Damen und Herren Sterndeuter denkt ...☺

Meret Heeb, 2015

Gas und Staub –
Die Schönheit galaktischer Nebel



Meret Heeb wertete eine bei uns in mehreren Nächten gewonnene Aufnahme des Adler-Nebels M16 im Sternbild Schlange detailliert aus. Sie verglich ihre Aufnahme auch mit dem berühmten Foto des Hubble Space Telescope.

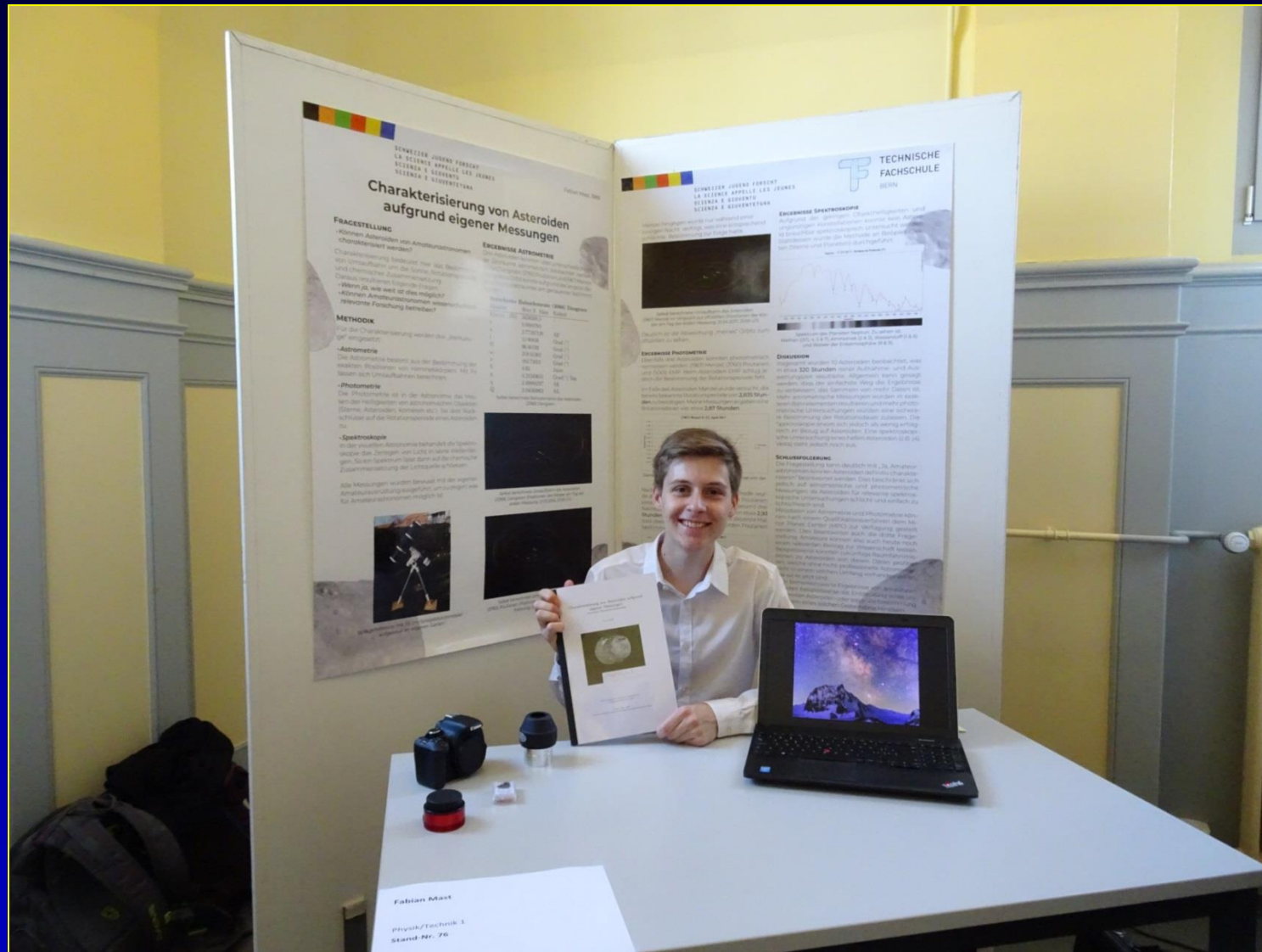
Ihre Labormessungen an unseren Filter zeigten, dass der SII-Filter in Wirklichkeit hauptsächlich Helium durchliess: Neue Erkenntnis auch für uns!!!

Die Arbeit gehörte 2015 zu zehn besten der über 100 Maturarbeiten der Kantonsschule Rychenberg!

Preis der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur, Preis des Technorama (Science Center, Winterthur). Kantonale Auszeichnung.

Fabian Mast, 2018
Teilnehmer am Wettbewerb
der Stiftung «Schweizer Jugend forscht»

Charakterisierung von Asteroiden aufgrund
eigener Messungen
Astrometrie - Photometrie - Spektroskopie



Fabian Mast präsentiert an der Uni Neuchâtel seine grossartige Arbeit. Bewertung «Hervorragend» (29 von insgesamt 116 Finalisten/-innen)

Die ganz besondere Geschichte von Aline Usinger, 2019

Ihre Maturarbeit trägt den Titel
«Blechlawine am Himmel»



Aline Usinger
sitzt 2009 am
Steuer des Winti-
Shuttle



Der Asteroid «Winterthur» bietet in hundert Jahren endlich den Winti-See
und dazu eine Glühwürmchen-Landebahn...

- Im Februar 2018 Anfrage von Aline Usinger, sie möchte eine Maturarbeit über Raumschrott schreiben. Ob sie bei uns den praktischen Teil erarbeiten könne? Musste leider absagen ...
- Habe ihr den Tipp gegeben, sich an Professor Schildknecht am Astronomischen Institut der Uni Bern zu wenden. Er leitet die Station Zimmerwald, die auf die Verfolgung von Raumschrott spezialisiert ist.
- Hat dann tatsächlich geklappt: Aline hat mir erzählt, wie enorm nervös sie gewesen sei beim ersten Anruf bei Schildknecht. Doch sie durfte dann im Sommer 2018 drei Nächte in Bern verbringen, gut betreut und begleitet von zwei Assistenten.
- Grossartig, dass sich sogar Profis auf die Anliegen von noch so jungen Menschen einlassen!!!



◀ Aline Usinger im Dezember 2018 mit ihrer fertigen Maturarbeit «Blechlawine am Himmel».

▲ Das 1-Meter-ZIMLAT-Teleskop der Sternwarte Zimmerwald (Uni Bern)



Fünf Maturarbeiten wurden am 26. Januar 2019 prämiert.

Emmanuele Cassiba und Stefan Stüben, 2019

Berufsmaturitätsarbeit

«Die Erde im Universum»

Der schmale Grat zwischen Sicherheit
und Unwissenheit

- Interview-Anfrage zwischen Weihnachten und Neujahr 2018. Nach meiner Zusage erreicht mich ein extrem detaillierter Fragenkatalog zum Thema «Gefährliche Asteroiden».
- Parallel dazu sandten die beiden Autoren einen ebenfalls umfangreichen Fragenkatalog ans «Schweizer Militär» zum Thema, was seitens der Armee in einem Bedrohungsfall durch einen Asteroiden unternommen werden könnte. Die «Angehörigen der Armee» (Ada's) antworteten sehr zögerlich und legten grossen Wert darauf, dass ihre Namen nicht genannt werden.
- Interessant, aufschlussreich und originell sind die Umfragen, welche die beiden Autoren bei 44 Probanden über die Gefahren aus dem All durchgeführt haben. Nach Ansicht der Autoren macht sich die Bevölkerung zu wenig Gedanken über diese Themen.

Christopher Meeks, 2019
Abschlussarbeit Atelierschule, Zürich

«Astrofotografie»

- Ausgang: Aufnahme der beiden Galaxien M81 und M82 in Ursa Major mit dem 40cm-RC-Teleskop f/8 der Sternwarte Eschenberg im Frühling 2018 in vier Nächten. Nachbearbeitung mit PixInsight.
- Einbettung dieser Aufnahme in einer weit gestreckten Kontext mit weiteren und vor allem auch mit historischen Astrofotografien
- Saubere Arbeit mit vielen Illustrationen. Grosser Rechercheaufwand. Wurde von der Schule mit einer Note 5,5 («sehr gut») honoriert.
- Nach meinen Erfahrungen fehlt es in dieser Arbeit etwas an der Eigenleistung, eine Einschätzung, die auch meine Kollegen teilen, die Christopher direkt begleitet haben. Auch die Zielsetzung bleibt etwas miraculös. Unsere Bewertung wäre deshalb die Note 4,5, was also zwischen «befriedigend» und «gut» liegt.

Fazit: Lasst Euch mit jungen Leuten ein ...

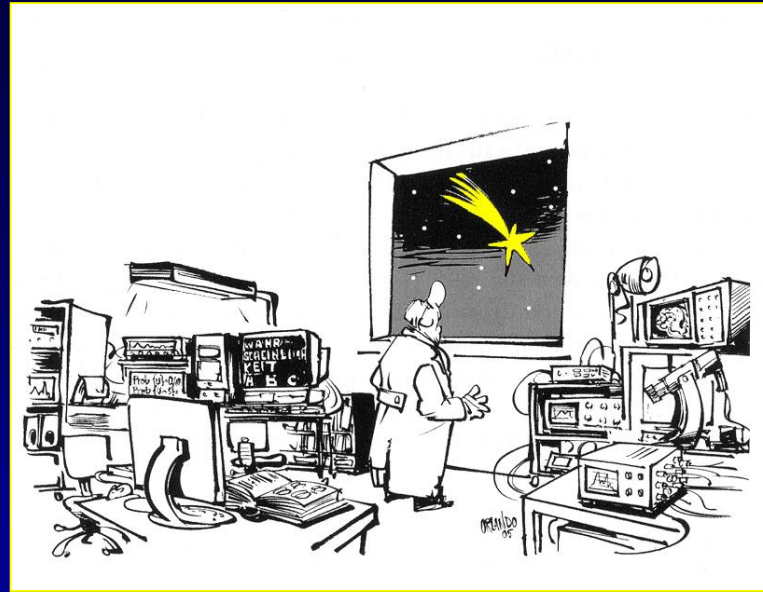
- Wir Fachleute dürfen dankbar sein, denn all von uns haben irgendwann mindestens einmal oder meist mehrmals Unterstützung erfahren dürfen.
- Geben wir etwas von unserer Freude und unserer Begeisterung im Umgang mit naturwissenschaftlichen Themen zurück.
- Jede Arbeit hat ihre eigenen Charakteristik. Und wir lernen in jeder von uns begleiteten Arbeit mit dazu. Keine Enttäuschung, wenn es bei einer konkret begleiteten Arbeit harzt und klemmt.
- Das wohl Wichtigste: Junge Leute sind ganz einfach unsere Zukunft!

Die Sternwarte Eschenberg wird im November 2019 ihren 40. Geburtstag feiern - doch keine Spur von einer Midlife Crisis ...

Vor Weihnachten 2018 erschien eine Jubiläumsschrift, deren Druck von einer grosszügigen Sponsorin übernommen worden ist.

Ich habe zehn Freiemplare mitgebracht. Bitte bedient Euch ...





Winterthurs kleines Tor zum grossen
Universum ist im Web durchgehend geöffnet:

www.eschenberg.ch