



technologische  
fachoberschule  
bruneck

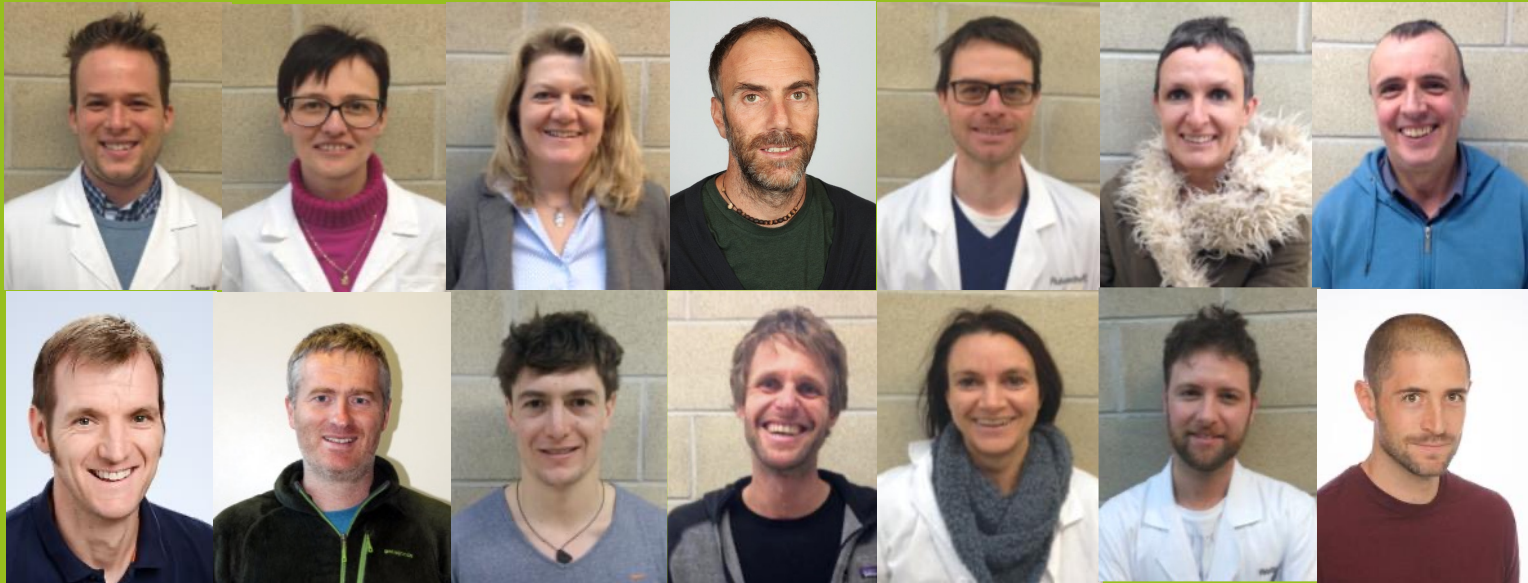
# Chemie, Werkstoffe und Biotechnologie

mit Schwerpunkt

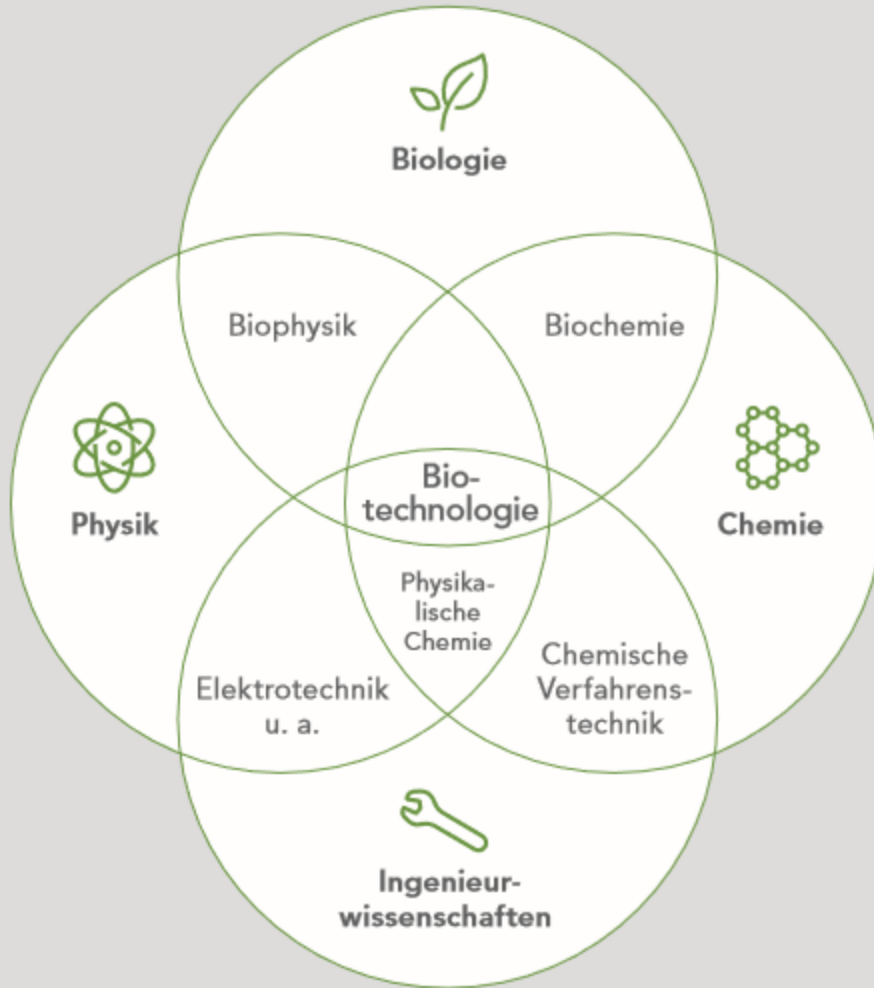
## Umwelt-Biotechnologie

Dezember 2023

# Unser Team



# Biotechnologie: Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts



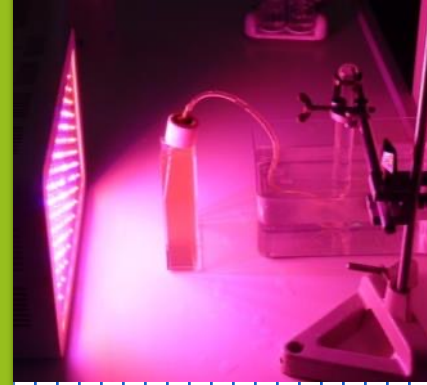
Wie keine zweite Technologie ist die Biotechnologie mit Chemie und Physik, Biologie und Ingenieurwissenschaften verwoben.

Diese Interdisziplinarität stellt einen besonderen Wert dar.

# Die Säulen unseres Unterrichts



**Fachunterricht**

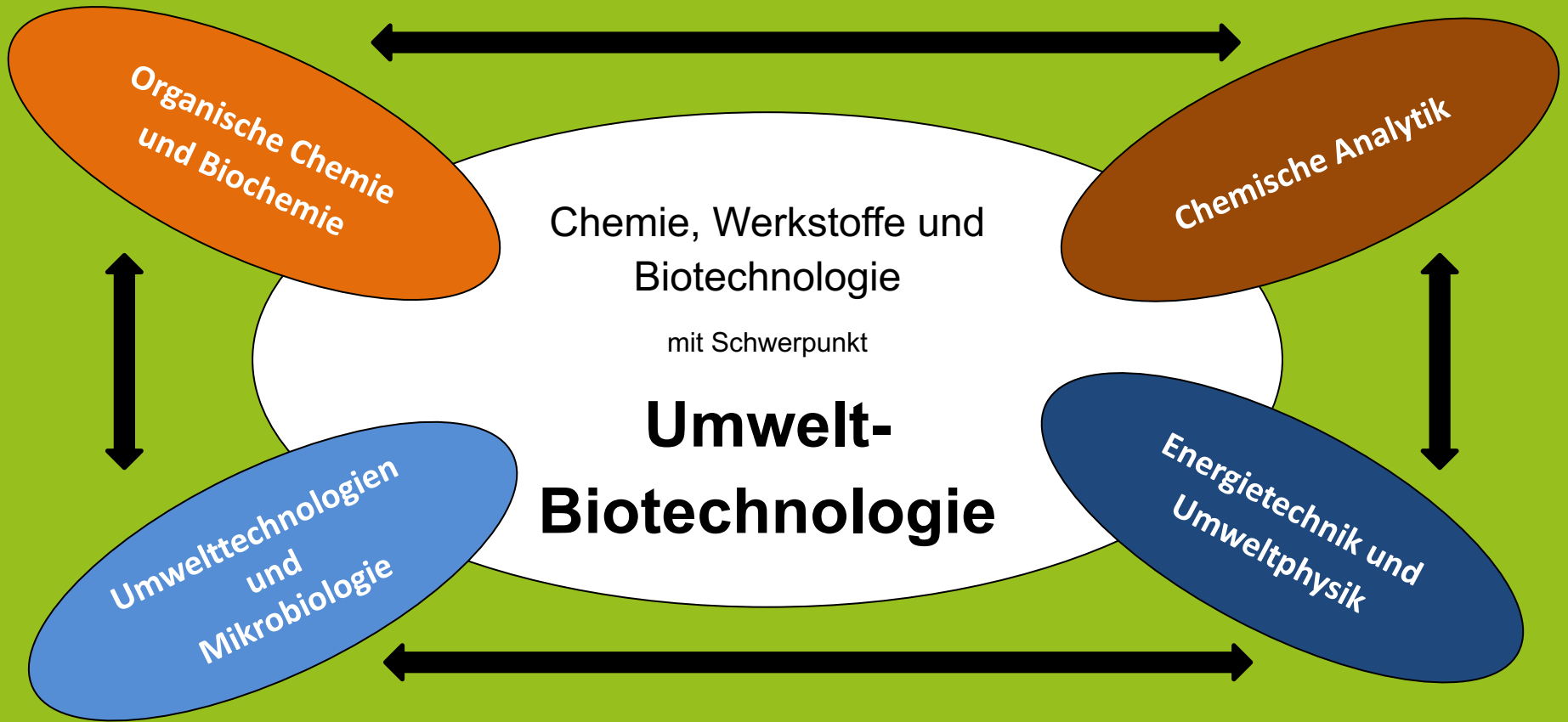


**Projekte**



**Praktika**

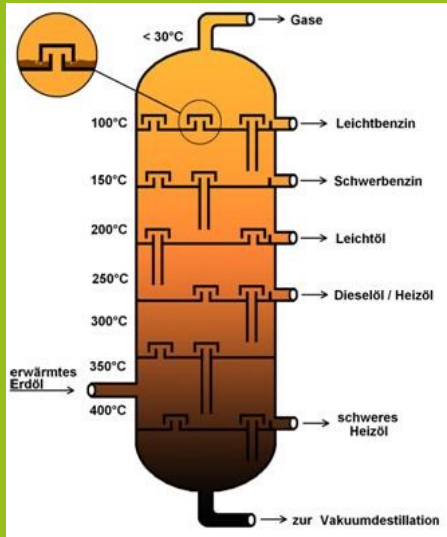
# Studentenafel





# Organische Chemie und Biochemie

## 3. + 4. Klasse

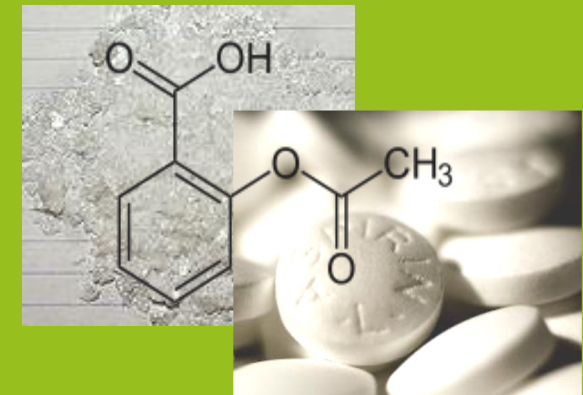


- Strukturaufklärung organischer Verbindungen
- Organische Verbindungen und deren Reaktionen
- Werkstoffe



Extraktion von Naturstoffen

### Petrochemie



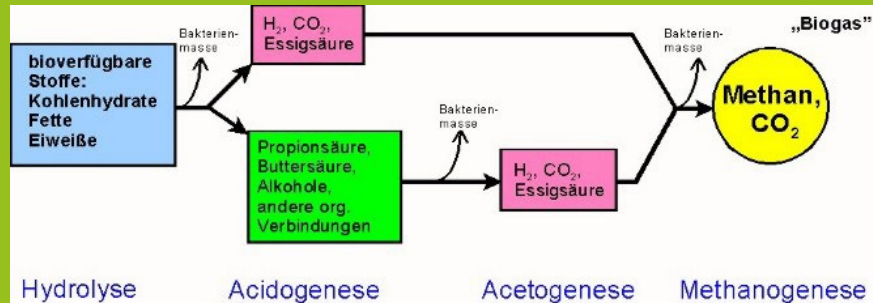
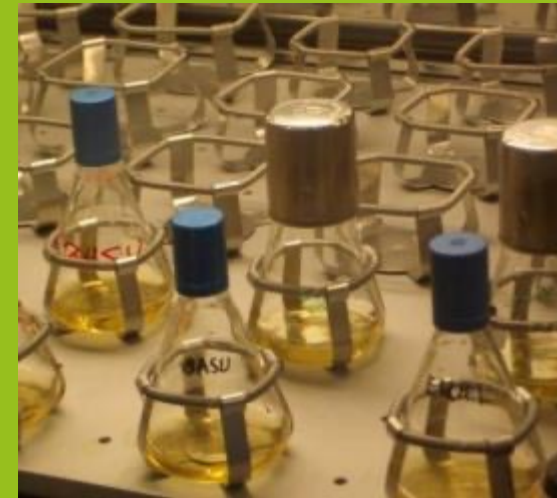
Biomoleküle und pharmazeutische Wirkstoffe

# Organische Chemie und Biochemie

## 5. Klasse



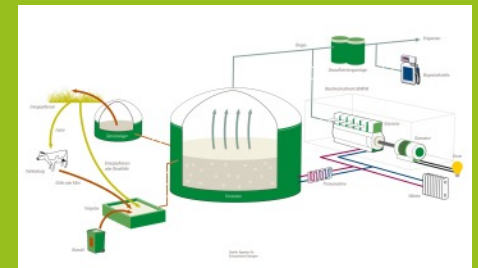
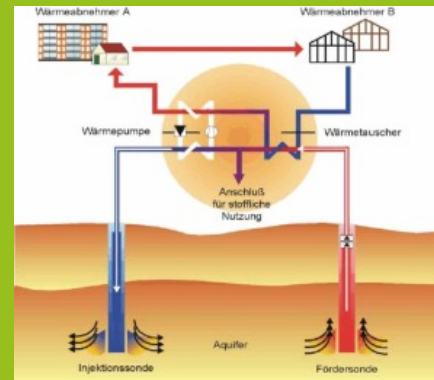
- Biochemie
- Wachstum und Kultivierung von Mikroorganismen
- Angewandte Mikrobiologie
- Biotechnologie





# Umweltphysik und Energietechnik

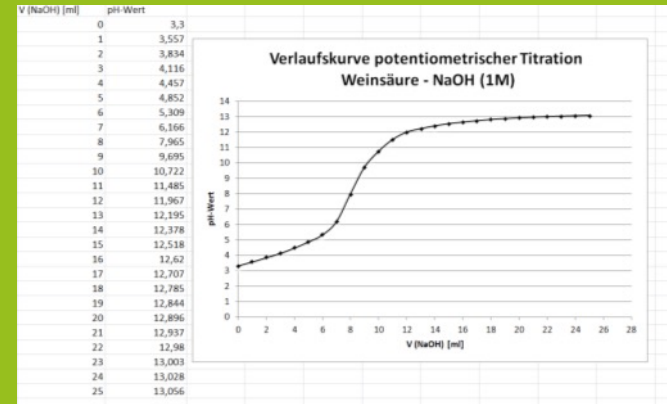
- Physik als Grundlage
- Alternative Energiequellen
- Umweltverträglichkeit
- Themenschwerpunkte:
  - Sonnen- und Windenergie
  - Wasserkraft
  - Biomasse
  - Geothermie
  - Kernenergie
  - Brennstoffzelle





# Chemische Analytik, 3.-4.Klasse

- Grundlagen
- Kennenlernen der verschiedenen Methoden
- Anwendung, Funktionsweise der Geräte
- Auswertung der Daten



# Chemische Analytik, 5. Klasse

- Themenschwerpunkte:
  - Wasser
  - Boden
  - Wein
  - Nahrungsmittel
  - Milch
- Hoher Praxisanteil → weniger Theorie
- Technische Berichte



# Biologie, Mikrobiologie und Umwelttechnologien 3. + 4. Klasse



- Grundlagen der Mikrobiologie
- Ökologie
- Zellbiologie
- Genetik und Gentechnik
- Stoffwechsel





# Umwelttechnologien

## 5. Klasse



- Umwelttechnik
- Umweltbiotechnologie
- Anlagenplanung
- Verfahrenstechnik





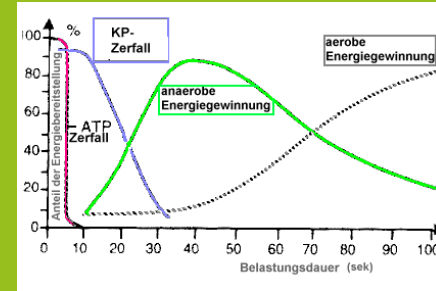
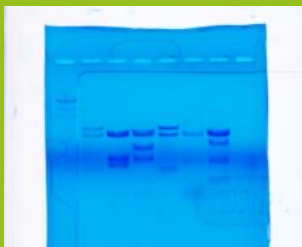
# Praktika



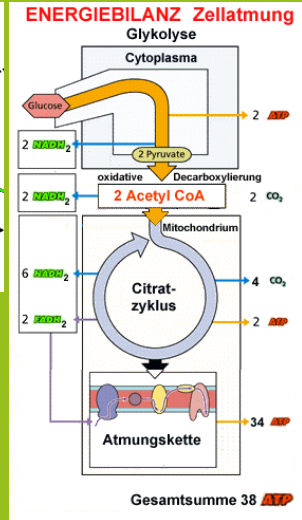
Mikrobiologische  
Praktika  
(3. + 5. Klasse)



Genetisches  
Praktikum  
(4. Klasse)



Physiologisches  
Praktikum  
(4. Klasse)

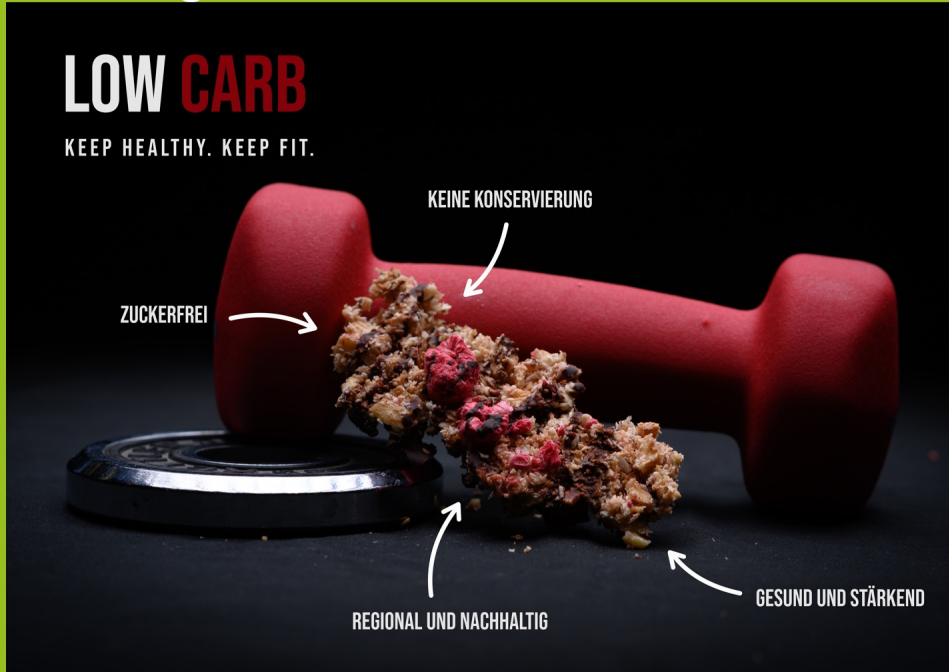


# Schülerprojekte



Bionische Innovationen eines Hauses

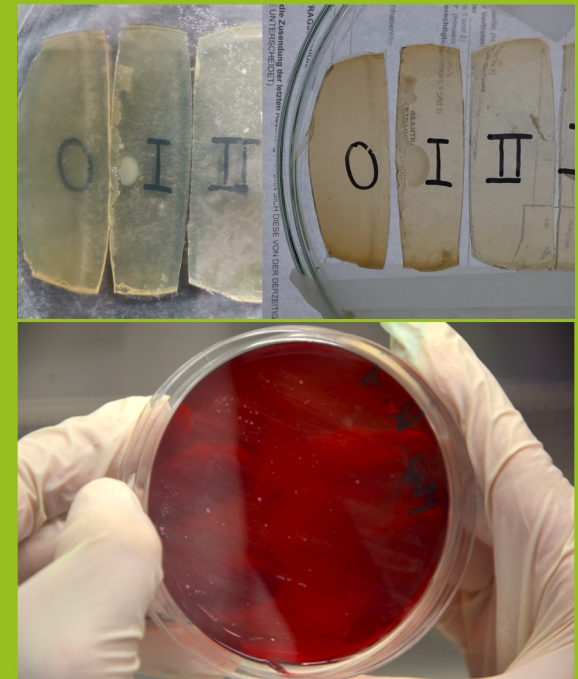
Müsliriegel



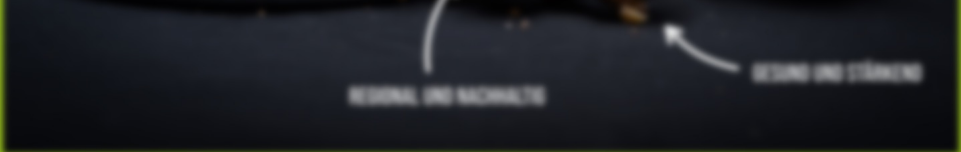
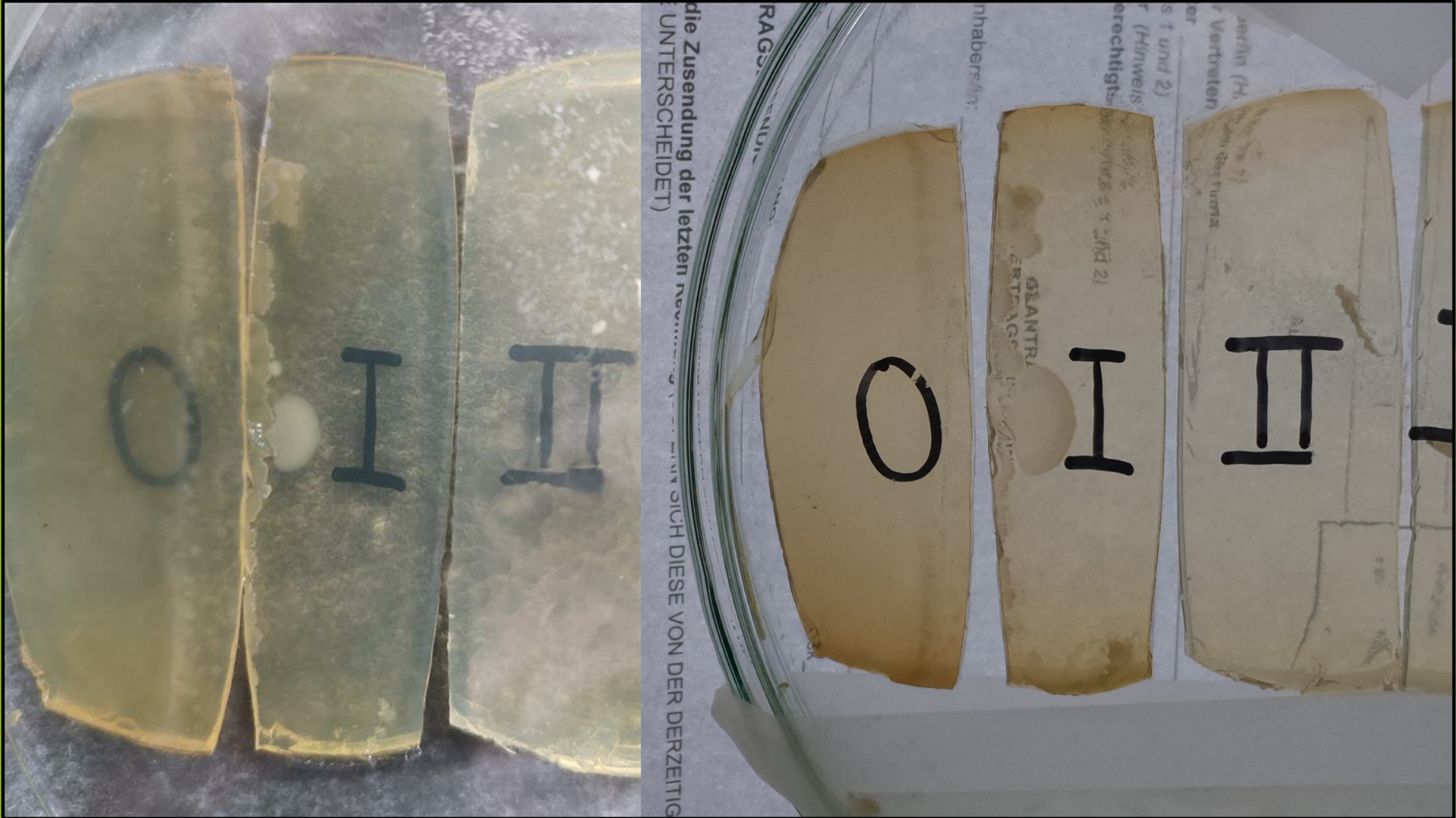
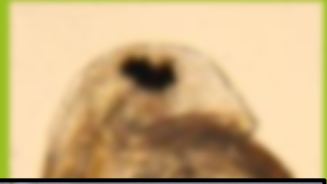
Ökotoxikologische  
Wirkung von  
Schmerzmitteln



Antibiotikaresistente Keime









# Schülerprojekte

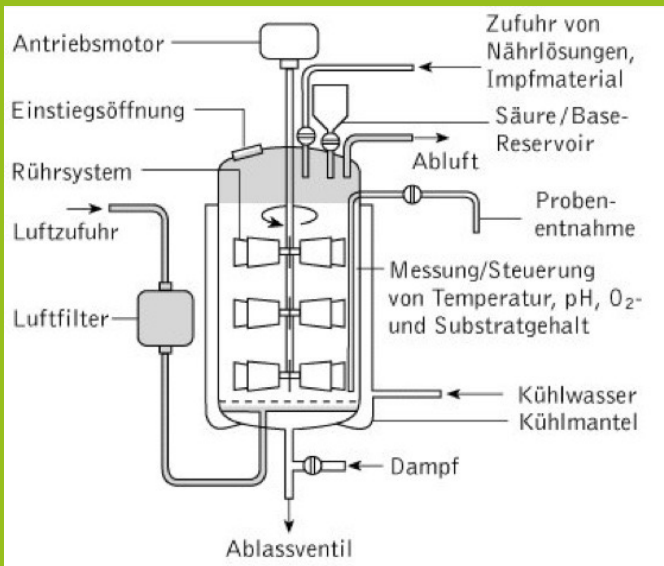


Gletscher Fernerkundung ESA

Projekt  
Pestizide



Projekt Bioreaktor





# Firmenprojekte



## Karuna Schokolade

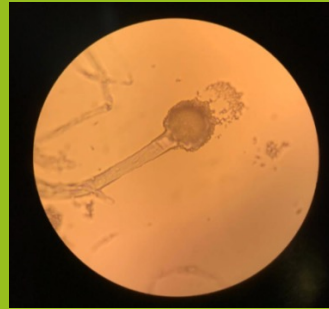
## Materialforschung



# Firmenprojekte



Bläue bei Fichtenholz













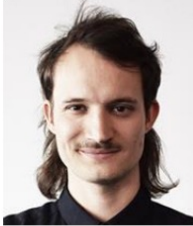















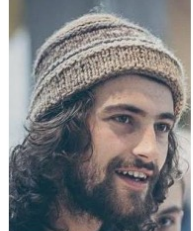

„Liquid wood“ - Bioplastic



# Was mache ich nach dem Abschluss der Fachrichtung?





						
2002	2002	2002	2003	2003	2004	2004
Quality Manager & Head of Verification Laboratory, TopControl Bozen	IT-Verantwortlicher, Alpenkonvention Innsbruck	Project Manager; Amberg Engineering Ltd. Zürich Area, Svizzera	Manager SQMC at MTU Friedrichshafen; Chemische Verfahrenstechnik in Clausthal	ADSI, Uni Innsbruck	Fotograf, Igloo Foto, St. Vigil	Apotheker
						
2004	2004	2004	2005	2006	2007	2009
Facharzt für innere Medizin, KH Lienz	Heizungstechniker, Passuello	Polizist, Stadtpolizei Bruneck	Architekt und Designer, Berlin	Euroclima	Bäuerin bei Floh Hof und Referentin für Umweltprojekt	Eidgenössisches Institut für Schnee und Lawinenforschung
						
2009	2009	2009	2009	2010	2010	2010
Physiotherapeut, selbstständig	Krankenpfleger, Schweiz	Biologe, Berglandwirtschaft, Forschungszentrum Laimburg	Umwelttechniker, Umweltagentur	Labortechnikerin, Mila	Chemiker, PhD Université de Strasbourg	Lebensmitteltechnikerin Zuegg - Lebensmittelherstellung
						
2011	2012	2012	2012	2013	2014	2014
Interdisziplinäre Wissenschaften, ETH Zürich; Bachelor University of Oxford; PhD Max Planck Institute of Colloids and Interfaces	Arbeitssicherheitsexperte, Aichner Bruneck	Lehrer, Grundschule Bruneck	Physiker, Uni Innsbruck	Röntgentechniker, Brixsana	Käsereifachmann Selbstständig, Neves-Alm	Forschung und Entwicklung, Zirkonzahn



# Direkter Berufseinstieg

- **Lebensmittelindustrie**
  - Sennereien, Loacker, Dolomites Milk, Senfter, Dr. Schaer
- **Energiesektor**
  - Alternative Energien, BTS, NOI Techpark
- **Umwelttechnik**
  - Ladurner, Ekos, Kläranlagen, Eco-Center
- **Umwelt- und Gesundheitsschutz**
  - Umweltbeauftragter, Arbeitssicherheit
- **Qualitätskontrolle, F&E**
  - Intercable, GKN, Zirkozahn, Durst
- **Betriebsinterne Schulungen, Spezialisierungen**
  - Molkereifachmann, Braumeister
  - EU-Kurse



# Universitäre Ausbildung

- **Praktische Berufe im Sanitätswesen**

- Medizinisch-Technischer Assistent,  
 Physiotherapeut, Röntgentechniker,  
 Krankenpflege

- **Technisches Studium**

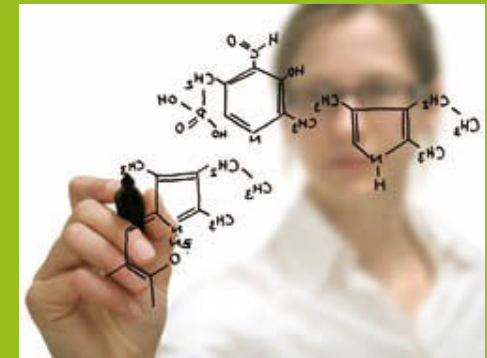
- Biotechnologie, Umwelttechnik,  
 Verfahrenstechnik, Chemieingenieur,  
 Energietechnik, Lebensmitteltechnik

- **Naturwissenschaftliches Studium**

- Chemie, Biologie, Geologie, Physik,  
 Lebensmittelchemie

- **Medizinisches Studium**

- Pharmazie, Medizin, Molekularmedizin



## LE TOP TEN DELLE OFFERTE DI LAVORO

Lo scouting dei primi 10 giorni di novembre 2020 attraverso le Apl, LinkedIn e Trovit e analisi dirette Assolavoro Datalab

### LE 10 PROFESSIONI A ELEVATA QUALIFICA PIÙ RICHIESTE

- |  |   |
|--|---|
| <b>1.</b> Infermiere qualificato                           | <b>6.</b> Sistemista/Tecnico di rete                      |
| <b>2.</b> Tecnico di laboratorio/<br>specialista sanitario | <b>7.</b> Onsite Manager                                  |
| <b>3.</b> Medico   | <b>8.</b> Responsabile vendite                            |
| <b>4.</b> Software engineer<br>e java software<br>engineer | <b>9.</b> Specialista<br>commerciale/<br>Analista vendite |
| <b>5.</b> Analista Software                                | <b>10.</b> Tecnico commerciale<br>estero/export manager   |

### LE 10 PROFESSIONI A MEDIA QUALIFICA DEI SERVIZI PIÙ RICERCATE

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>1.</b> Operatore socio-sanitario  | <b>6.</b> Consulente di vendita       |
| <b>2.</b> Specialista amministrativo | <b>7.</b> Badante                     |
| <b>3.</b> Contabile                  | <b>8.</b> Supporto/assistenza clienti |
| <b>4.</b> Specialisti del credito    | <b>9.</b> Operatore call center       |
| <b>5.</b> Responsabile di negozio    | <b>10.</b> Addetti helpdesk           |

Quelle:

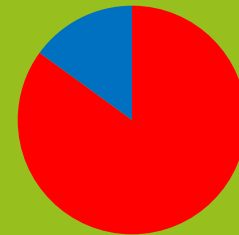
[https://www.ilsole24ore.com/art/alla-ricerca-90mila-lavoratori-entro-fine-dell-anno-ecco-30-figure-piu-richieste-ADzYLP3?refresh\\_ce=1](https://www.ilsole24ore.com/art/alla-ricerca-90mila-lavoratori-entro-fine-dell-anno-ecco-30-figure-piu-richieste-ADzYLP3?refresh_ce=1) 26.11.2020

# Zukünftige Arbeitswelt

„We are currently preparing students for jobs that don't yet exist, using technologies that haven't been invented, in order to solve problems, we don't even know are problems yet. “

Richard Riley, US-Bildungsminister unter Präsident Clinton

- EU: derzeit wechseln 85% mindestens 1x ihren Arbeitsplatz/Beruf
- 60% der Schüler werden in Berufen arbeiten, die es heute noch nicht gibt!
- Sektoren mit Zukunft:
  - ▶ IT und Technik
  - ▶ Green Technologies
  - ▶ Gesundheitssektor
  - ▶ Werkstofftechnologie

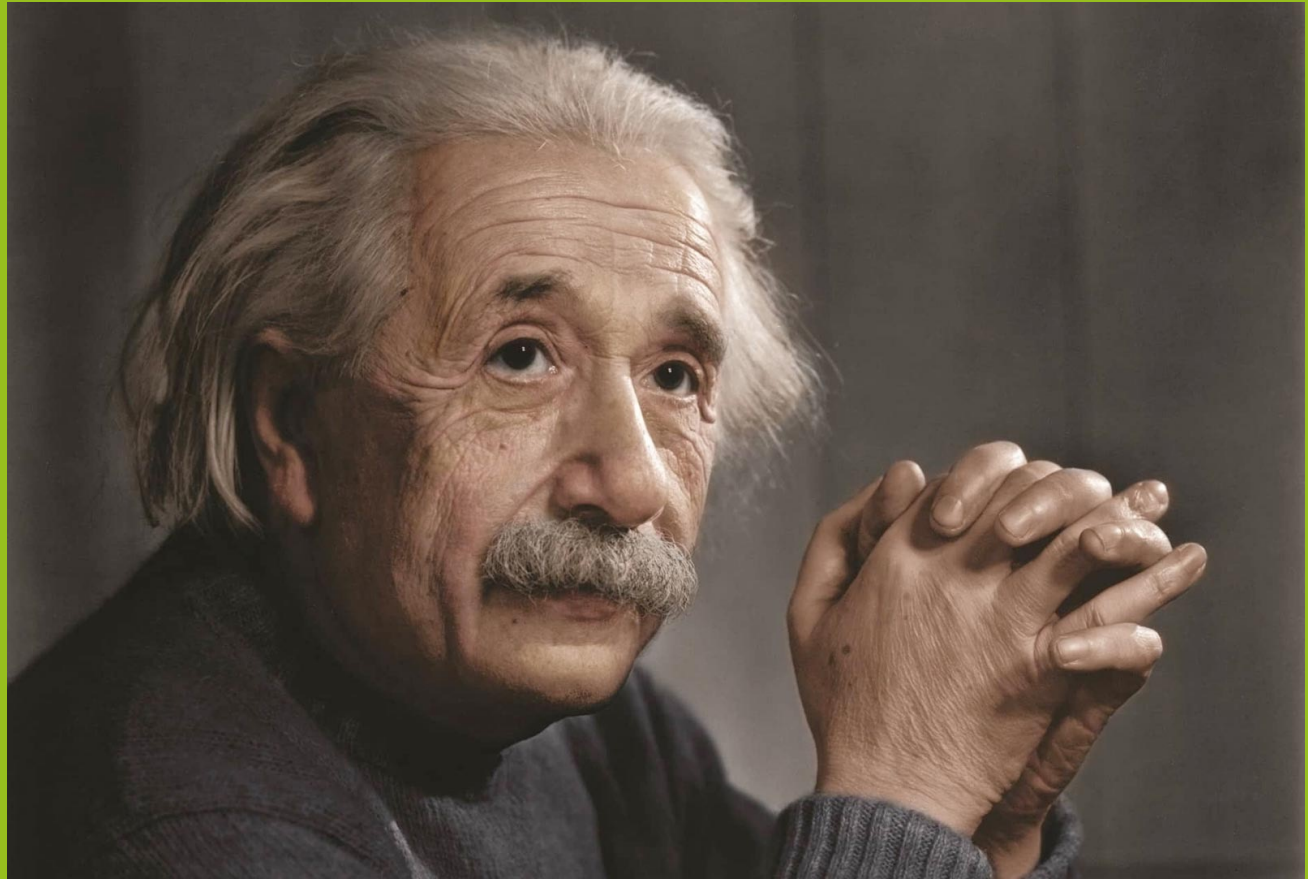




# Zukünftige Arbeitswelt

- Gen-Programmierer
- Biofilm-Installateur
- Aquaponik-Fischfarmer
- Abfalldesigner
- 3D Lebensmitteldruck Biochemiker
- Mensch-Maschinen-Integrator
- Gedächtnis-Erweiterungs-Spezialist
- Nanotechnologe
- Kleidungs-3D Druck Designer
- Urbaner Bauer
- Organ-Ingenieur





„Das Wichtigste ist, dass man nicht aufhört zu fragen.“