

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 02 im Schuljahr 2017/2018

---

### Appentwicklung für Androidgeräte

---

**Mittlerweile gibt es für Smartphones hunderttausende von Apps. Oft ist die gesuchte App dennoch nicht verfügbar.**

**Dann heißt es: Selbstmachen! Von der ersten Idee, dem Konzept und Design bis zur lauffähigen Endversion erhältst Du einen Einblick in die Appentwicklung.**

Um eine Android-App zu entwickeln, sind üblicherweise Kenntnisse in der Programmiersprache Java und einer Entwicklungsumgebung notwendig. Mit dem Baukastensystem Appinventor kann man eigene Apps jedoch recht leicht ohne Vorkenntnisse entwickeln.

Anhand von kleineren Projekten entwickeln die Teilnehmer selbständig eigene Apps und erhalten Einblicke in die Möglichkeiten und Grenzen eines Baukastensystems. Im zweiten Halbjahr soll in einem größeren Projekt ein eigenes Spiel oder eine andere App entwickelt werden.

Wenn du an dem Kurs teilnehmen möchtest, benötigst du einen PC mit dem Betriebssystem Windows oder Linux mit Internetzugang. Ein eigenes Smartphone oder Tablet mit dem Betriebssystem Android ist zum Testen nicht zwingend notwendig, macht aber deutlich mehr Spaß.

Nach dem Kennenlertreffen findet der komplette Kurs als E-Learningkurs über die Lernplattform Mebis statt. Den Abschluss soll ein Treffen zum Erfahrungsaustausch bilden.

---

Veranstaltungsort:	E-Learningkurs über Mebis, ca. 3 Präsenztreffen in Dillingen
--------------------	---

---

Jahrgangsstufen:	8 – 10
------------------	--------

---

Zeit:	Die Präsenztreffen finden am Freitagnachmittag statt. Monatliche zeitlich flexible Bearbeitung von Projekten
-------	---

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:	StRin Maria Schenk/Johann-Michael-Sailer-Gymnasium Dillingen/schenk4schule@gmx.de
---------------------------------	--

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 03 im Schuljahr 2017/2018

---

### *Abenteuer Archäologie*

---

#### Kursbeschreibung:

Der Kurs soll die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Wissenschaft der Archäologie bekannt machen. Dazu werden von den Teilnehmern zum einen über Mebis sogenannte „Monatsaufgaben“ erledigt. Diese erfordern je nach Arbeitsweise einen Zeitaufwand von ein bis zwei Stunden pro Monat. Dabei bearbeiten die Schülerinnen und Schüler über Mebis bereitgestellte Materialien oder recherchieren selbstständig im Internet (ggf. auch in Schulbibliotheken). Je nach Zusammensetzung der Teilnehmergruppe können die Materialien im Umfang bzw. Schwierigkeitsgrad differenziert angeboten werden. Es soll dabei auch arbeitsteilig vorgegangen werden, indem unterschiedliche Themen bearbeitet und den anderen Teilnehmern vorgestellt werden (z.B. Erstellung eines Rätsels, Erstellen einer kleinen Präsentation).

Ein zweiter Schwerpunkt des Kurses liegt auf praktischen Erfahrungen. Dazu werden bei einem ersten Treffen (Freitagnachmittag) in Günzburg weitere Abläufe besprochen. An vier Terminen (verteilt übers Schuljahr, nicht in den Wintermonaten) wird dann am Dossenberger-Gymnasium die praktische Seite der Archäologie thematisiert: Es werden Objekte betrachtet, beschrieben und bestimmt, gezeichnet und fotografiert. Je nach Zusammensetzung des Kurses werden einfache Experimente im Rahmen der experimentellen Archäologie (z.B. Herstellung einfacher Werkzeuge, Tongefäße, Kochen, Bau eines „Lagers“ etc.) vorgenommen.

An zwei Terminen sollen vom Dossenberger-Gymnasium ausgehend Exkursionen vorgenommen werden. Bei einem Termin wird eine archäologische Grabung in der Umgebung besucht werden, wo die Schülerinnen und Schüler den Archäologen „über die Schulter schauen“ können. Des Weiteren ist eine Wanderung über den Keltenpfad (evtl. nur Teile) vorgesehen. Schließlich erfolgt noch eine größere Exkursion - je nach regionaler Herkunft der Schüler - die z.B. zum Federseemuseum oder zur gallo-römischen Tempelanlage nach Faimingen führen wird.

Der Kurs soll mit Unterstützung und fachlichen Begleitung der Archäologin Frau Anja Seidel stattfinden.

#### Zielgruppe:

Schülerinnen und Schüler der 6. bis 9. Jahrgangsstufe mit besonderem Interesse am Fach Geschichte und dessen Hintergründen;

Voraussetzungen: Interesse an historischen Themen und der Archäologie; Bereitschaft, sich (selbstständig) mit der Vergangenheit unserer Region aber auch anderen Kulturen auseinanderzusetzen, Bereitschaft, sich im Freien zu bewegen und auch einmal schmutzig zu werden.

---

Veranstaltungsort: Dossenberger-Gymnasium Günzburg

---

Jahrgangsstufen: 6. bis 9. Jahrgangsstufe

---

Zeit: fünf Termine in Günzburg, einmal Freitagnachmittag (14.30 bis 16.00 Uhr), ansonsten Samstag ganztags (ca. 10. 00 Uhr bis 15.00 bzw. 16.00 Uhr)

---

*Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:*

OStRin Ulrike Salbaum, Frau Anja Seidel

Dossenberger-Gymnasium Günzburg, Am südlichen Burgfrieden 4, 89312 Günzburg

---

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 03 im Schuljahr 2017/2018

---

### *Abenteuer Archäologie*

---

#### Kursbeschreibung:

Der Kurs soll die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler mit theoretischen und praktischen Grundlagen der Wissenschaft der Archäologie bekannt machen. Dazu werden von den Teilnehmern zum einen über Mebis sogenannte „Monatsaufgaben“ erledigt. Diese erfordern je nach Arbeitsweise einen Zeitaufwand von ein bis zwei Stunden pro Monat. Dabei bearbeiten die Schülerinnen und Schüler über Mebis bereitgestellte Materialien oder recherchieren selbstständig im Internet (ggf. auch in Schulbibliotheken). Je nach Zusammensetzung der Teilnehmergruppe können die Materialien im Umfang bzw. Schwierigkeitsgrad differenziert angeboten werden. Es soll dabei auch arbeitsteilig vorgegangen werden, indem unterschiedliche Themen bearbeitet und den anderen Teilnehmern vorgestellt werden (z.B. Erstellung eines Rätsels, Erstellen einer kleinen Präsentation).

Ein zweiter Schwerpunkt des Kurses liegt auf praktischen Erfahrungen. Dazu werden bei einem ersten Treffen (Freitagnachmittag) in Günzburg weitere Abläufe besprochen. An vier Terminen (verteilt übers Schuljahr, nicht in den Wintermonaten) wird dann am Dossenberger-Gymnasium die praktische Seite der Archäologie thematisiert: Es werden Objekte betrachtet, beschrieben und bestimmt, gezeichnet und fotografiert. Je nach Zusammensetzung des Kurses werden einfache Experimente im Rahmen der experimentellen Archäologie (z.B. Herstellung einfacher Werkzeuge, Tongefäße, Kochen, Bau eines „Lagers“ etc.) vorgenommen.

An zwei Terminen sollen vom Dossenberger-Gymnasium ausgehend Exkursionen vorgenommen werden. Bei einem Termin wird eine archäologische Grabung in der Umgebung besucht werden, wo die Schülerinnen und Schüler den Archäologen „über die Schulter schauen“ können. Des Weiteren ist eine Wanderung über den Keltenpfad (evtl. nur Teile) vorgesehen. Schließlich erfolgt noch eine größere Exkursion - je nach regionaler Herkunft der Schüler - die z.B. zum Federseemuseum oder zur gallo-römischen Tempelanlage nach Faimingen führen wird.

Der Kurs soll mit Unterstützung und fachlichen Begleitung der Archäologin Frau Anja Seidel stattfinden.

#### Zielgruppe:

Schülerinnen und Schüler der 6. bis 9. Jahrgangsstufe mit besonderem Interesse am Fach Geschichte und dessen Hintergründen;

Voraussetzungen: Interesse an historischen Themen und der Archäologie; Bereitschaft, sich (selbstständig) mit der Vergangenheit unserer Region aber auch anderen Kulturen auseinanderzusetzen, Bereitschaft, sich im Freien zu bewegen und auch einmal schmutzig zu werden.

---

Veranstaltungsort: Dossenberger-Gymnasium Günzburg

---

Jahrgangsstufen: 6. bis 9. Jahrgangsstufe

---

Zeit: fünf Termine in Günzburg, einmal Freitagnachmittag (14.30 bis 16.00 Uhr), ansonsten Samstag ganztags (ca. 10. 00 Uhr bis 15.00 bzw. 16.00 Uhr)

---

*Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:*

OStRin Ulrike Salbaum, Frau Anja Seidel

Dossenberger-Gymnasium Günzburg, Am südlichen Burgfrieden 4, 89312 Günzburg

---

# BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 06 im SJ 2017/18

---

## Chemische Synthesen

---

Die Naturwissenschaft Chemie wird in der Schule von der Grundkonzeption theoretisch bzw. physikochemisch unterrichtet. Experimente im Unterricht oder in Schülerübungen betreffen meist Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, anorganische Reaktionen oder symbolhafte Umsetzungen. Die gezielte organische Synthese zum Aufbau „neuer“ Substanzen findet hingegen kaum Beachtung. Gerade die Frage, etwas neues herzustellen, treibt jedoch gerade interessierte und begabte Schülerinnen und Schüler häufig um.

In diesem Kurs soll diese Lücke geschlossen werden. Die Schüler werden einfache und im Verlauf des Kurses auch anspruchsvollere Synthesereaktionen durchführen und die gewonnenen Substanzen aufarbeiten. Beispiele seien hier:

Medikamente:	Acetylsalicylsäure: (Aspirin ®)	Kolbe-Schmitt-Synthese, Veresterung
Lebensmittel:	Fetthärtung:	katalytische Hydrierung
Polymere:	Chitosanderivate:	Hydrolyse und Veresterung
Farbstoffe:	Indigo: Fluorescein:	Aldoladdition komplexe Kondensationsreaktion
Basischemikalien:	Diethylether	Substitutionsreaktion

Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern einen breiten Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten der Chemie zu geben, neue Stoffe herzustellen. Dabei lernen sie ein breites Repertoire an Verfahren kennen, erweitern sowohl ihre laborpraktischen Fähigkeiten als auch ihr theoretisches Verständnis von der Chemie. Die Herausforderungen sind also handwerklicher und geistiger Art.

Da für diesen Kurs ein solides Grundwissen in Chemie und ein gewisses Alter unabdingbar sind, kann er in aller Regel erst ab Klassenstufe 10 empfohlen werden. Ausnahmen für besonders begabte Chemieinteressierte sind nach Absprache möglich.

Je nach Versuch ist eine Dauer von einem Nachmittag bis zu zwei Tagen (in den Ferien bzw. Freitag/Samstag) anzusetzen. Die Termine werden bei Kursstart abgesprochen.

---

Veranstaltungsort:

Bertha-von-Suttner-Gymnasium, 89233 Neu-Ulm, Heerstr. 117

---

Jahrgangsstufen:

10 – 12

---

Zeit:

Samstags an ausgewählten Tagen und einzelne Ferientage

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:

Dr. Axel Schaz / Bertha-von-Suttner-Gymnasium, 89233 Neu-Ulm, Heerstr. 117 /  
axel.schaz@bvsg-nu.de

## Der Ministerialbeauftragte für die Gymnasien in Schwaben

# BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 04 im SJ 2017/2018

---

### Fahrzeugbau

---

Zusammenarbeit mit: Cluster Nutzfahrzeuge Schwaben e.V.

Olgastr. 95, 89073 Ulm

vertreten durch: Lothar Riesenegger (Geschäftsführer)

Technisches Objekt: Honda CB 125 Bj 1974

Ankauf aus Sponsorengeldern.

Die Teilnehmer/innen vollziehen dabei alle anfallenden Arbeiten und Arbeitsschritte vom Zerlegen über das Reparieren bis hin zum Substituieren von Teilen oder Teilkonstruktionen.

Dabei geht es um „tun und begreifen“. Jede/r kann und soll an allen Tätigkeiten beteiligt sein.

Neben und mit den mechanisch-handwerklichen Arbeiten werden Kenntnisse in Mechanik, Elektrizitätslehre, Hydraulik und Werkstoffkunde vermittelt und angewandt.

Ein z.Zt. nicht funktionsfähiger Viertaktmotor soll zerlegt, repariert und funktionsfähig zusammengesetzt werden; danach das Zusammenspiel Getriebe-Kettenantrieb-Motor bearbeitet und verstanden werden.

Am Ende soll das Verständnis der Funktionsweise und von technisch-mechanischen Zusammenhängen stehen.

Im zweiten Halbjahr wird die Tätigkeit am Objekt ergänzt durch Exkursionen zu Maschinenbauunternehmen der Region [vermittelt durch den Kooperationspartner CNS].

Angeleitet werden die Teilnehmer von

Thomas Weber, technischer Leiter der Werkstatt der Fa. Wilhelm Mayer Nutzfahrzeuge,  
Industriestr. 29-33, 89231 Neu-Ulm.

---

Veranstaltungsort:	Lessing-Gymnasium	89231 Neu-Ulm Augsburger Str. 75
Jahrgangsstufe(n):	ab 9. Jgst.	Zeit: 14-tägig Freitag 16.00 – 18.00 Uhr nach Absprache auch Samstag
Zeit:	14-tägig Freitag 16.00 – 18.00 Uhr nach Absprache auch Samstag	
Schule/Kontakt Daten	Lessing-Gymnasium Fritz MARTIN, StD	89231 Neu-Ulm Augsburger Str. 75 martin@lessing.schule.neu-ulm.de 0731-205598-112

---

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 09 im Schuljahr 2017/2018

---

### Faszination Sprache – ein Ausflug in die wunderbare Welt der Linguistik

---

Sie ist ein Phänomen, dessen wir uns tagtäglich ganz selbstverständlich bedienen, obwohl wir uns darüber nur sehr selten vertiefende Gedanken machen: die Sprache. Doch so alltäglich und normal sie uns erscheinen mag, so faszinierend, vielschichtig und facettenreich ist sie, wenn man sie genauer unter die Lupe nimmt. In unserem Seminar wollen wir einen Ausflug in die Welt der Sprachwissenschaft (Linguistik) unternehmen und herausfinden, wie Sprache und Kommunikation funktionieren. Wir werden die mannigfaltigen Teilbereiche der Linguistik erforschen und einen Blick hinter die Kulissen werfen, uns zum Beispiel mit der Psycholinguistik auseinandersetzen oder die Entwicklung der romanischen Sprachen aus dem Lateinischen betrachten und somit erkennen, welche gigantischen Irrglauben diejenigen anheimgefallen sind, die es als tote Sprache bezeichnen.

Ideal für die Teilnahme am Seminar, aber keine zwingende Voraussetzung, ist die Sprachfolge mit Latein und einer romanischen Sprache (Französisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch).

Grober inhaltlicher Rahmen:

- Allgemeine Einführung in die Sprachwissenschaft
- Entwicklung der romanischen Sprachen aus dem Lateinischen
- Sprachgeschichte der romanischen Sprachen, ggf. mit genauerer Betrachtung der älteren Sprachstufe
- vertiefende Betrachtung einzelner Teilbereiche der Linguistik, v. a. der Pragmatik (Besonderheiten im aktiven Gebrauch von Sprache) und der Varietätenlinguistik (romanische Sprachen in den unterschiedlichsten Regionen der Welt), wobei hier auch gerne auf die individuellen Wünsche der Teilnehmer eingegangen werden kann

---

Veranstaltungsort: *Gymnasium Wertingen*

---

Jahrgangsstufen: *10-11*

---

Zeit: *gerne als Blockveranstaltung an einigen Terminen am Samstag Vormittag oder Freitag Nachmittag*

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten: *StR Christian Aigner  
Gymnasium Wertingen  
Pestalozzistraße 12  
86637 Wertingen  
christian.aigner@gymnasium-wertingen.de*

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 01 im Schuljahr 2017/2018

---

### Ist doch logisch!

---

In diesem Kurs soll das logische Denken der Unterstufenschüler gefördert und verbessert werden. Neben grundlegenden theoretischen Strategien wird vor allem ein spielerischer, handlungsorientierter Zugang zu diesem Thema im Vordergrund stehen.

Folgende Themen sollen behandelt werden:

- allgemeine strategische Vorgehensweisen bei Problemstellungen
- Lösen von Rätseln und Knobelaufgaben
- Strategien bei Brett- und Kartenspielen
- Entwicklung eines eigenen Strategiespiels
- Intelligenztests

Elektronische Spiele werden im Kurs nicht behandelt.

Es ist geplant, einen Experten zu Intelligenztests sowie einen Spieleentwickler einzuladen.

---

Veranstaltungsort: Johann-Michael-Sailer-Gymnasium  
Ziegelstr. 8  
89407 Dillingen  
Nach Möglichkeit und Teilnehmer sind auch Kurs-  
treffen an anderen Schulen angedacht.

---

Jahrgangsstufen: 5 - 7

---

Zeit: ein- bis zweimal am Freitagnachmittag ansonsten in  
einem ca. 4-wöchigen Rhythmus ganztägig am Samstag  
insgesamt ca. 11 Treffen im Schuljahr

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten: OStR Otto Helmschrott  
Johann-Michael-Sailer-Gymnasium Dillingen  
admin@sailer-gymnasium.de

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr10 im Schuljahr 2017/2018

---

### **Augsburger Kirchengeschichte: Die niederschwäbische Benediktinerkongregation vom Hl. Geist**

---

Donauwörth, Fultenbach, Füssen, Irsee, Neresheim, Mönchsdeggingen, Oberelchingen, Ottoberen – die Benediktinerklöster all dieser ehemals in der Diözese Augsburg gelegenen Orte schlossen sich im 17. Jahrhundert zur niederschwäbischen Kongregation vom Heiligen Geist zusammen. Farbenprächtige Reliefstukkaturen an den Wänden des von Dominikus Zimmermann gestalteten FestsaaIs der Benediktinerabtei Neresheim erzählen davon bis in die Gegenwart hinein. Hinter diesen Abteien liegt eine wechselvolle Geschichte. Manche der hier erwähnten Klöster existieren noch heute, andere dienen mittlerweile weltlichen Zwecken, andere wurden teils oder vollständig im Zuge der Säkularisation abgerissen. Die Kongregation existiert längst nicht mehr.

Entsprechend der geographischen Lage der Klöster sollen die Kursinhalte jeweils vor Ort in ca. vier über ganz Schwaben verteilten und mit Exkursionen verknüpften Blockeinheiten vermittelt werden, sodass sich Teilnehmer aus dem gesamten Regierungsbezirk angesprochen fühlen dürfen.

Das Kursangebot beinhaltet vielseitige thematische Aspekte vorwiegend aus den Bereichen Religion, Kunst und Geschichte.

- Geschichte des Benediktinerordens
- Benediktinisches Leben in der Gegenwart
- Aufbau einer Klosteranlage
- Einblicke in die Gestaltung des Kirchenraums (Architektur; Malerei)
- Geschichte des Bistums Augsburg und der Diözese Rottenburg-Stuttgart

---

Veranstaltungsort: Vortreffen in Wertingen; Blockeinheiten wechselnd z.B. in Neresheim, Augsburg; Ottobeuren

---

Jahrgangsstufen: 10-12

---

Zeit: Vortreffen und Blockeinheiten nach Vereinbarung

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:

Roger Mayr; Gymnasium Wertingen; roger.mayr@gymnasium-wertingen.de

Dr. Christian Pöpperl; Gymnasium Wertingen christian.poepperl@gymnasium-wertingen.de

Gymnasium Wertingen

Pestalozzistr.12

86637 Wertingen

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 01 im Schuljahr 2017/2018

---

### Ist doch logisch!

---

In diesem Kurs soll das logische Denken der Unterstufenschüler gefördert und verbessert werden. Neben grundlegenden theoretischen Strategien wird vor allem ein spielerischer, handlungsorientierter Zugang zu diesem Thema im Vordergrund stehen.

Folgende Themen sollen behandelt werden:

- allgemeine strategische Vorgehensweisen bei Problemstellungen
- Lösen von Rätseln und Knobelaufgaben
- Strategien bei Brett- und Kartenspielen
- Entwicklung eines eigenen Strategiespiels
- Intelligenztests

Elektronische Spiele werden im Kurs nicht behandelt.

Es ist geplant, einen Experten zu Intelligenztests sowie einen Spieleentwickler einzuladen.

---

Veranstaltungsort: Johann-Michael-Sailer-Gymnasium  
Ziegelstr. 8  
89407 Dillingen  
Nach Möglichkeit und Teilnehmer sind auch Kurs-  
treffen an anderen Schulen angedacht.

---

Jahrgangsstufen: 5 - 7

---

Zeit: ein- bis zweimal am Freitagnachmittag ansonsten in  
einem ca. 4-wöchigen Rhythmus ganztägig am Samstag  
insgesamt ca. 11 Treffen im Schuljahr

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten: OStR Otto Helmschrott  
Johann-Michael-Sailer-Gymnasium Dillingen  
admin@sailer-gymnasium.de

# **BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN**

Kursvorschlag Nr. 08 im SJ 2016/2017

---

## **Mathematik für Ingenieure von morgen**

---

Zielgruppe: Für die Disziplin Mathematik begabte Schüler und Schülerinnen der Klassenstufen 8 bis 12

Voraussetzungen: Gute und sehr gute Leistungen im Fach Mathematik, Interesse an Mathematik

Ziele: Das Ausbildungsziel besteht darin, Schülern und Schülerinnen Erfahrung und Erfolgserlebnisse in angewandter Mathematik zu vermitteln. Vornehmlich werden Themen behandelt, die mit MINT-Studiengängen verbunden sind.

Lehrinhalte:

- Bool'sche Algebra
- Aussagenlogik
- Komplexe Zahlen
- Funktionen zweier Variablen
- Einfache Optimierungsverfahren
- Sphärische Geometrie
- Statistik

---

Veranstaltungsort: Nikolaus-Kopernikus-Gymnasium Weißenhorn

---

Jahrgangsstufen: 9. bis 12. Jahrgangsstufe

---

Zeit: vierzehntätig, jeweils 2 Std. je Termin

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten: Prof. Dr.-Ing. Harald Gerlach

## BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 11 im Schuljahr 2017/2018

---

### *Eine Reise in den Mikrokosmos – Mikroskopisches Praktikum*

---

Im Kurs werden zunächst Aufbau und Bildentstehung im Lichtmikroskop besprochen und das Zusammenwirken der optischen und mechanischen Bauteile vertieft und teils experimentell erarbeitet. Es folgen mikroskopische Untersuchungen und Präparationen mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad; die Objekte aus dem Tier- und Pflanzenreich (bzw. auch vom menschlichen Körper) sind so gewählt, dass sie -von Bekanntem ausgehend- zunehmend auch Neues für die Teilnehmer/innen bereithalten. Mit steigender Fertigkeit der Beobachtung und Präparationstechnik werden nicht nur Strukturen, sondern auch Lebensäußerungen in mikroskopischen Dimensionen (Bewegungen, Einzeller, Plasmaströmungen, Organellentätigkeit...) untersucht.

Neben der üblichen Hellfeld-Technik kommen in einzelnen Fällen auch weiterführende lichtoptische Verfahren zur Anwendung (Dunkelfeld, Phasenkontrast, Polarisation). Schließlich sollen von besonders eindrucksvollen Objekten bzw. gelungenen Präparaten digitale Mikrofotos bzw. kurze Mikro-Videosequenzen erstellt und ausgewertet werden.

Ziel ist es, die Beobachtungsgabe, –genauigkeit und Urteilsfähigkeit zu schulen und praktische Fertigkeiten bei der Herstellung der Präparate und bei den Färbetechniken zu erwerben. Schließlich sollen die Teilnehmer auch den ästhetischen Aspekt vieler Strukturen des Mikrokosmos und das Zusammenspiel von Struktur und Funktion erkennen. Auch die vielfältigen Zusammenhänge mikroskopischer Beobachtungen mit allgemein-biologischen Sachverhalten (aus Stoffwechselphysiologie, Genetik, Sinnesphysiologie...) werden thematisiert.

Es ist geplant, ergänzend eine Exkursion zur Abteilung für Feinstrukturforschung und Rasterelektronenmikroskopie der Uni Ulm durchzuführen.

Inhaltsangabe des Kursprogramms:

- Bau des Lichtmikroskops, Bildentstehung, Qualitätsmerkmale der optischen Komponenten; Begriffe Sehfeldzahl, numerische Apertur, Auflösungsvermögen
- einfache Präparationstechniken: Ausstriche, Quetschpräparate, Schnitte
- Mikroskopisches Messen mit Objekt- und Okularmikrometer, Eichung, Rechnungen (z.B. zum Volumen eines Zellkerns, Raumbedarf der genetischen Information)
- Färbemethoden (Einfach- und Mehrfachfärbungen), Dauerpräparate
- Bau tierischer und pflanzlicher Zellen, besondere Zellformen (Steinzellen, Idioblasten, Sternzellen)

- besondere Zellinhaltsstoffe und deren mikroskopischer Nachweis (Stärke, Oxalat, Carotin, Flechtensäuren, Zuckerstoffe...); auch polarisationsoptisch
- Lebenserscheinungen in Pflanzenzellen (Plasmaströmungen, Plasmolyse)
- Beobachtung von Einzellern (Amöbe, Euglena, Pantoffeltierchen); Kulturansätze, Bewegungen, Fütterungsversuche, Reizwahrnehmung)
- Blutuntersuchung: Blutausstrich, Bau und Funktion der Blutzellen
- Chromosomendarstellung und -färbung (Mitose in Wurzelspitzen, Riesenchromosomen)
- Mikrochemie: Gewinnung von Coffein aus Tee oder Kaffeepulver durch Mikro-Sublimation, Flechten-Inhaltsstoffe, Oxalatkristalle (Beobachtung im polarisierten Licht), pH-abhängiger Farbumschlag des Zellsaftes (Ligusterbeere)
- Bau des Pflanzenkörpers (Blattquerschnitte, Spaltöffnungen, Leitgewebe im Spross, Blatt- und Wurzelhaare); Schnitt- und Quetschpräparate, Färbetechniken, Bezug zu ökologischen Anpassungen der Pflanze
- Beobachtungen an ausgewählten kleinen mehrzelligen Wirbellosen:  
Süßwasserpolyp (Körperbau, Bewegungen, Nesselzellen);  
Insekten (Biene, Fliege): Mundwerkzeuge, Anpassungen der Flügel und Beinglieder;  
Biolumineszenz an Leuchtkrebschen, enzymatische Grundlagen dazu;  
ggf. Bärtierchen (Tardigrada): Bau, Kryptobiose, Eiablage, extreme Biotope
- Demonstrationen in der Abteilung für (Raster-)Elektronenmikroskopie der Uni Ulm

Veranstaltungsort: Illertal-Gymnasium Vöhringen, Zum Sportplatz 17,  
89269 Vöhringen-Illerzell

Jahrgangsstufen: 8 – 12, max. 15 Teilnehmer/innen  
Zeit: Freitag nachmittags, 15.00 – 17.15 Uhr  
(ca. 14 Nachmittagstermine, etwa 38 Unterrichtsstunden)

Lehrkraft/Schule: Rudolf Väth, StD. a.D.

## Der Ministerialbeauftragte für die Gymnasien in Schwaben

# BEGABUNGSSTÜTZPUNKT NORDSCHWABEN

Kursvorschlag Nr. 07 im Schuljahr 2017/2018

---

### Die Spur – Experimentierfeld Zeichnen

---

Ob 28.000 Jahren alte Ritzzeichnungen an den Wänden einer Höhle oder ein Klograffiti an den Innenwänden einer öffentlichen Toilette, ob Telefonkritzeleien, ausgetrampelte Pfade oder ein Animationsfilm - Menschen hinterlassen Spuren. Bewusst oder unbewusst entsteht eine Zeichnung, ein Zeichen.

Aber was definiert Zeichnung? Was ist eine Spur? Mit welchen Materialien kann ich zeichnen? Welches Zeichenmittel hat welche Wirkung? Was passiert, wenn meine Zeichnung zu einem bewegten Bild wird? Im Kurs soll zu diesen Themenfeldern experimentell gearbeitet, die eigene zeichnerische Fertigkeit erweitert und eigene Ideen entwickelt und umgesetzt werden.

#### Verlauf

Wir werden uns unter anderem mit folgenden Themen beschäftigen:

- Geschichte der Zeichnung: von steinzeitlichen Ritzzeichnungen bis zu Positionen zeitgenössischer Graphik
- Zeichenmittel und ihre Gestaltungsmöglichkeiten: Linie, Strich und Kontur in klassischen Mitteln wie Bleistift, Buntstift oder Kohle (z. B. Albrecht Dürer, Horst Jansen) und experimentellen Ansätzen wie Draht, Faden oder Licht (z. B. Alexander Calder, Debbie Smyth, Picasso)
- Animation/Film: Wenn die Zeichnung in Bewegung gerät, z. B. bei William Kentridge
- Realitätsgetreue Wiedergabe und Verfremdung: von der naturwissenschaftlichen Zeichnung bis zur Karikatur
- Komposition: Von der Ganzansicht zum Detail – Das Spiel mit dem Motiv, z. B. Platzierung eines Gegenstandes auf dem Blatt, Anschnitt eines Gegenstandes, usw.
- Motivsuche: z. B. Handyfotos als Impuls, der bewegte Mensch, Zeichnung im Raum, Illustration einer (eigenen) Geschichte

Die Schülerinnen und Schülern sollen nicht nur Einblicke in das breite Feld der Zeichnung bekommen, sondern auch zu einem eigenen künstlerischen Standpunkt und einer eigenen Bildsprache gelangen. Neben Zeichenmittel und deren Einsatzmöglichkeiten werden auch experimentelle Ansätze thematisiert und gestalterisch erprobt. Im Mittelpunkt steht das eigene Projekt, das individuell betreut wird. Am Ende werden die eigenen Arbeiten in einer Ausstellung präsentiert.

Künstlerische Begabung, Interesse für Kunst- und Kulturgeschichte und eigenverantwortliches Arbeiten sind die Voraussetzung für diesen Kurs, der ab der 9. Klassenstufe empfohlen werden kann. Eine heterogene Altersstruktur ermöglicht unterschiedliche Blickwinkel, die den Schülerinnen und Schülern (auch in Diskussionen) zugutekommt.

Die Termine werden bei Kursstart mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern abgesprochen.

---

Veranstaltungsort: Bertha-von-Suttner-Gymnasium, 89233 Neu-Ulm, Heerstr. 117

---

Jahrgangsstufen: 9 – 12

---

Zeit: Freitagnachmittag

---

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten: Elisabeth Baumgartner / Bertha-von-Suttner-Gymnasium,  
Heerstr. 117, 89233 Neu-Ulm / elisabeth.baumgartner@bvsg-nu.de