

# Themenbereiche für die Reifeprüfung im Haupttermin 2025

Biologie und Umweltbildung: 8AD + 8BD .....	2
Biologie und Umweltbildung: 8AN+8BN .....	4
Chemie: 8AD + 8BD.....	6
Chemie: 8AN+8BN .....	7
Cross Cultural Communication (Wahlpflichtfach) .....	8
Darstellende Geometrie .....	9
Deutsch.....	10
Englisch.....	11
Englisch (Wahlpflichtgegenstand) .....	13
Ethik.....	14
Geographie und wirtschaftliche Bildung .....	16
Geschichte und Politische Bildung .....	17
Kunst und Gestaltung .....	18
Latein: 8AB.....	20
Mathematik .....	22
MIN3T (Wahlpflichtfach) .....	25
Musik: 8AB.....	27
Physik: 8AD + 8BD.....	29
Physik: 8AN + 8BN .....	31
Psychologie und Philosophie .....	34
Psychologie und Philosophie (Wahlpflichtfach) .....	35
Religion freikirchlich .....	36
Religion islamisch .....	37
Religion orthodox .....	38
Religion römisch-katholisch.....	39
Rhetorik (Wahlpflichtfach) .....	40
Spanisch.....	42
Spanisch (Wahlpflichtfach).....	43
Sport+ (Wahlpflichtfach) .....	44

## Biologie und Umweltbildung: 8AD + 8BD

### (1) Biomoleküle

Wasser (Dipol, Auswirkungen, Aufgaben, Diffusion, Osmose, Wassertransport in der Pflanze)  
Kohlenhydrate (Mono-, Di-, Polysaccharide; Aufgaben)  
Proteine (Aminosäuren, Primär-, Sekundär-, Tertiär-, Quartärstruktur; Enzyme und andere Aufgaben)  
Fette (Bau, Zellmembran)  
DNA (Bau, Verpackung, Chromosom, Mitose)

### (2) Aufbau der eukaryotischen Zelle

Zellorganellen und ihre Aufgaben  
Vergleich pflanzliche und tierische Zelle  
Stofftransport durch die Zellmembran (Osmose, Diffusion, aktiver Transport, Exo- und Endocytose, Endosymbiontentheorie)  
Mikroskopieren (Aufbau und Funktion des Lichtmikroskops, Herstellen eines Präparats)

### (3) Tierische Einzeller

Formen  
Fortbewegung und Ernährung  
Biotechnologie in der Lebensmittelproduktion

### (4) Bakterien

Bau  
Lebensweisen (aerob, anaerob, heterotroph, autotroph, Reduzenten, Symbionten, Parasiten)  
Vermehrung (Transformation, Transduktion, Konjugation)  
Wirkung von Antibiotika  
Mikroorganismen und ihre Bedeutung für Mensch und Natur (Stickstoffkreislauf)

### (5) Stoffwechsel

Anabolismus und Katabolismus (Zellatmung, Gärung, Autotrophie, Fotosynthese, Chemosynthese Heterotrophie)  
Enzyme (Enzymreaktion, Abhängigkeit der Enzymaktivität, Hemmung)  
Ernährung und Verdauung beim Menschen  
Ernährung im Tierreich (Ernährungstypen, Mechanismen der Nahrungsaufnahme)

### (6) Fortpflanzung allgemein

Beispiele für vegetative Vermehrung  
Vergleich vegetative und generative Vermehrung (Vergleich Mitose - Meiose)  
Parthenogenese, Generationswechsel, Zwitterigkeit  
Begattung, Besamung, Befruchtung  
Embryonalentwicklung

### (7) Fortpflanzung beim Menschen

Bau der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane  
Menstruationszyklus  
Steuerung der Geschlechtsentwicklung  
Verhütungsmethoden  
Befruchtung  
Geschlechtsentwicklung  
pränatale Untersuchungsmethoden  
Reproduktionsmanipulation (Präimplantationsdiagnostik)

### (8) Bau und Funktion der Nervenzelle:

Aufbau eines Neurons

Ruhe- und Aktionspotential

Synapsen

Wirkung von verschiedenen Medikamenten, psychoaktive Stoffe und Giften

### (9) Nervensystem und Sinnesorgane

Reiz-Reaktion

Menschliches Nervensystem (Gliederung nach verschiedenen Gesichtspunkten, Aufbau des Gehirns, Rückenmark, Reflexe, vegetatives Nervensystem)

Untersuchungsmethoden (EEG, MRT, Angiografie, CT, Röntgen, PET, Ultraschalldiagnostik)

Aufbau und Funktion von Auge und Ohr

### (10) Hormone:

Hormondrüsen mit Hormonen

Hierarchie

Regelkreise (Steuerung)

Insulin (Diabetes)

Stressreaktion

### (11) Molekulargenetik:

Bau der DNA und RNAs

Replikation

Proteinbiosynthese

Genregulation bei Pro- und Eukaryoten

### (12) Mutationen + Bakterien- und Virengenetik:

Verschiedene Formen der Mutation

Krankheiten (Sichelzellenanämie, Morbus Huntington, Down-Syndrom, Mukoviszidose)

Genkartierung, Karyogramme

Rekombination bei Bakterien

### (13) Angewandte Genetik:

Übertragung fremder Gene (Insulinproduktion, transgene Pflanzen)

PCR

Genetischer Fingerabdruck

DNA-Sequenzierung

### (14) Vererbungslehre und Stammbäume

Mendel'sche Vererbungsregeln

Humangenetik (Stammbaumanalyse)

## Biologie und Umweltbildung: 8AN+8BN

### (1) Zytologie und Stofftransport

Prokaryotische und eukaryotische Zellen und ihre Zellorganellen, Membranen und Transportvorgänge, Zellzyklus (Mitose)

### (2) Mikroorganismen

Bau und Formen von Bakterien, Protisten und Pilzen, Lebensweisen, Vermehrung, Bedeutung in Bezug auf Wirtschaft, Wissenschaft und Medizin (Krankheiten), Biotechnologie (Gärung)

### (3) Anatomie und Physiologie der Pflanze

Bau und Funktion von Pflanzengewebe und -organen, Wasserhaushalt, Anpassungen an Umweltbedingungen

### (4) Stoffwechselfvorgänge

Fotosynthese (und Einflussfaktoren), Zellatmung, ATP, Gärung

### (5) Verdauung und Energiehaushalt des Menschen

Verdauungssystem, Ausscheidungssysteme, Zellatmung, Nähr- und Funktionsstoffe, Erkrankungen des Verdauungssystem

### (6) Herzkreislaufsystem

Blut, Herzkreislauf, Blutgruppen, Atmung, Vergleich von unterschiedlichen Atmungs- und Kreislaufsystemen und -organen im Tierreich

### (7) Neuronale Kommunikation

Aufbau und Funktionsweise (Erregungsleitung) der Nervenzelle, Einteilungen des Nervensystems, Nervensysteme im Tierreich, Gehirn, Neuronale Störungen, Neurotoxine, Sucht

### (8) Wahrnehmung und Sinnesorgane

Aufbau und Funktion des Auges und des Ohrs, Funktion und Entwicklung des Auges im Tierreich, Reizaufnahme/Weiterleitung/Verarbeitung, Fehlfunktionen der Sinnesorgane

### (9) Hormonsystem

Hormondrüsen des Menschen und ihre Hormone, Hierarchische Organisation und Regelkreise, Insulin und Diabetes, Stressreaktionen, weiblicher Zyklus, Hormonstörungen

### (10) Fortpflanzung allgemein

Vegetative Vermehrung, generative Vermehrung (Meiose-Mitose), Parthenogenese, Befruchtung, Besamung und Begattungsmöglichkeiten, Embryonalentwicklung

### (11) Fortpflanzung und Sexualität des Menschen

Primäre und sekundäre Geschlechtsorgane, hormonelle Steuerung der Fortpflanzung und Sexualität, Schwangerschaft von Befruchtung bis zur Geburt, Pränatale Untersuchungen, IVF, Keimzellbildung, Verhütungsmethoden, Geschlechtskrankheiten

### (12) Grundlagen der Ökologie und des Umweltschutzes

Was ist ein Ökosystem, biotische und abiotische Faktoren, Stoffkreisläufe im Ökosystem, Anpassungen von Pflanzen und Tieren an extreme abiotische Faktoren (Temperatur, Trockenheit), Formen des Zusammenlebens der Tiere (Parasitismus, Räuber-Beute-Beziehung, Symbiose), Einfluss des Menschen auf die Ökosysteme, Umgang mit Ressourcen und ökologischer Fußabdruck, Faktoren der Klimakrise

### (13) Molekulare Genetik

Bau DNA/RNA, Replikation, Proteinbiosynthese, Genetischer Code, Mutationen, Epigenetik und Genregulation

(14) Klassische Genetik und Humangenetik

Mendelsche Regeln, Stammbaumanalyse und Erbgänge, Genommutationen und ihre Entstehung, Erbkrankheiten, Gentechnik (Möglichkeiten und Gefahren)

(15) Evolution

Vergleich und der Entstehungsgeschichte der Evolutionstheorien, Evolutionsfaktoren, Selektionsformen, Endosymbiontentheorie, Artbildungsformen, Kreationismus

(16) Immunsystem

Angeborene und erworbene Immunität, Immunreaktionen, Entzündungsreaktion, Immunisierung

(17) Gesundheit und Krankheit

Krankheitserreger, Zivilisationskrankheiten, Allergien, HIV, Grippe

(18) Angewandte Biowissenschaften

Biotechnologie und unterschiedliche Anwendungsbereiche der Gentechnik, CRISPR, Klonen, Pränataldiagnostik, Bioethik

## Chemie: 8AD + 8BD

### (1) Vorstellungen in der Chemie

Modelle, Atommodelle, Periodensystem der Elemente, chemische Formelsprache, Molekülmodelle, Experimente, Demonstrationen.

### (2) Stoffe - energetisch qualitativ und quantitativ betrachtet

Stoffe und Stoffumwandlungen, Sicherheit, Stoffeigenschaften, Gefahrenstoffe, Einteilungskriterien, Aggregatzustände, Trennmethode, Analysen, Reaktionsgleichungen, Reaktionstypen, Chemisches Rechnen Experimente, Demonstrationen.

### (3) Bindungen, Strukturen, Modelle

Modelle der chemischen Bindung, Orbitale, Bindungsenergie, Oktettregel, Edelgaskonfiguration, Bindungstypen, Strukturen, Moleküle Experimente, Demonstrationen, Modelle.

### (4) Reaktionen - die chemische Reaktion

Energie und Energieumsatz, Chemisches Gleichgewicht, Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse, Thermochemie, Berechnungen, Experimente, Demonstrationen.

### (5) Donator-Akzeptor-Prinzip

Säuren und Basen pH-Wert, pOH-Wert, Puffer, Redoxreaktionen galvanisches Element, Metalle, Elektrolyse, Experimente, Demonstrationen, Modelle.

### (6) Organik

Grundlagen der organischen Chemie, Geschichte der Organik, Sonderstellung des Kohlenstoffs, Kohlenwasserstoffe, Nomenklatur organische Stoffe, fossile Energieträger und Alternativen, Erdölverarbeitung, Problemfelder, Experimente, Demonstrationen.

### (7) Derivate und Heteroverbindungen

Stoffgruppen, Stoffbeispiele, Halogenkohlenwasserstoffe, Alkohole, Ether, Aldehyde, Ketone Carbonsäuren, Ester, Amine Aminosäuren, Proteine, Nitroverbindungen, Heteroverbindungen, Isomerie, organische Reaktionstypen, Experimente, Demonstrationen, Modelle.

### (8) Chemie im Haushalt der Ernährung und „Life Science“

Ernährung, Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Vitamine, Hygiene, Seifen, Waschmittel, Medikamente.

### (9) Toxikologie, Synthese und Anwendungsbeispiele

Ziele, Funktion, Bedeutung, Synthese, wichtige natürliche und künstliche Gifte, Wirkung.

### (10) Polymere

Natürliche und künstliche Polymere, Makromoleküle.

## Chemie: 8AN+8BN

### (1) Chemie – die Welt der Stoffe

Einteilung der Stoffe, chemische und physikalische Trenn- und Analysemethoden

### (2) Atommodelle und Periodensystem

Aufbau von Atomen, Isotope, Entwicklung der Atommodelle, Quantenzahlen und Elektronenkonfigurationen, Flammenfärbung und Spektroskopie

### (3) Chemische Bindung

Valenzelektronen, Lewis-Darstellung, Atombindung, Ionenbindung, Metallbindung

### (4) Chemische Reaktionen

Reaktionsgleichungen, Mol, Konzentrationsangaben, Reaktionsenthalpie, Reaktionsgeschwindigkeit, Massenwirkungsgesetz und dessen Anwendungen, Prinzip von Le Châtelier

### (5) Säure-Base-Theorie

Brönsted-Definition, Vertreter, Neutralisationsreaktionen, Salze, pH-Wert

### (6) Redox-Theorie

Definition, Oxidationszahlen, Redoxgleichungen, elektrochemische Spannungsreihe, galvanisches Element und Brennstoffzelle

### (7) Metalle

Grundbegriffe der Metallurgie, Eisen und Stahl, Kupfer, Aluminium

### (8) Kohlenwasserstoffe

Nomenklatur, Alkane, Alkene, Alkine, aromatische Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe

### (9) Organische Sauerstoffverbindungen

Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester

### (10) Chemie der Ernährung

Grundbestandteile der Nahrung und ihre Verwendung und Bedeutung im menschlichen Körper

### (11) Makromoleküle

Kunststoffe und deren Eigenschaften, Aufbau, Herstellung und (Wieder-)Verwendung

### (12) Fossile Rohstoffe

Erdölgewinnung und -verarbeitung

## Cross Cultural Communication (Wahlpflichtfach)

### (1) Speeches

Components of a speech; Techniques to optimize public speaking; Figures of Speech; “I have a dream” speech; analysing famous speeches

### (2) Conversation

Different types of conversation, debating/having a successful argument

### (3) Communication

Communication channels (verbal + non-verbal), presentation skills

### (4) Writing

Different types of writing; writing formats; factual/ persuasive/literary texts

### (5) Short Stories

History; elements of a short story; Fenris the Wolf; The Gift of the Magi; The Yellow Wallpaper

### (6) Poetry

Origin and meaning of poetry; elements of a poem/ analysing poetry; famous poems; Invictus by William Henley

### (7) Movies and Literature

Literary adaption theory, examples of literary adaptations (To Kill a Mockingbird, The Hate U Give)

### (8) Social issues in movies and literature

The Black Lives Matter movement History and terminology; black voices; BLM in movies, books and poetry (To Kill A Mocking Bird; Concrete Rose; The Hate You Give)

### (9) Advertising

Different types of advertising; styles and techniques used in advertising; persuasive techniques; manipulative advertising; rhetorical devices

### (10) Cultural differences in the global world of work

Cross-cultural management skills: cultural misunderstandings, comparing cultures based on different local practices in the global business world (communication, leadership, giving feedback, time management, etc.), The Culture Map by Erin Meyer

### (11) Business management

Founding and running a business (business plans, challenges & opportunities, entrepreneurship), elements of a pitch/pitching a business idea (eg. Shark Tank), organisational structures of global companies, crisis management, ethical aspects in the workplace

### (12) Multilingualism and the role of English in the world of work

English as a lingua franca, advantages and disadvantages of English at work, multilingual work environments

## Darstellende Geometrie

### (1) Grundbegriffe, Parallelrisse und Hauptrisse

Zeichnen von Haupttrissen, anschaulichen Paralleltrissen, Axonometrischen Bildern: spezielle Risse, Übersicht – Untersicht; Raumtransformationen

### (2) Perspektive

Grundbegriffe, Konstruktionsverfahren, Perspektive mit MicroStation

### (3) Licht und Schatten

Händische Konstruktion von Schatten für Parallelbeleuchtung, Lichtquellen mit MicroStation

### (4) Modellieren von Volumsmodellen

Grundkörper, Raumtransformationen, Boolesche Operationen, Extrusionskörper, Visualisierung

### (5) Modellieren von Flächenmodellen

Grundkörper, Trimmen und Splitten, Überdachungen, Rohrflächen

### (6) Schiebflächen, Regelflächen

Erzeugung, Anwendungen, Kurven projizieren

### (7) Schraubflächen

Grundbegriffe, Entstehung, Unterteilung, Erzeugung mit MicroStation

### (8) Rotationskörper, Drehquadriken

Erzeugung von Rotationskörpern, Konstruktion von Gläsern (+Flüssigkeiten), Kegelschnitte, Erzeugung von Drehellipsoiden, Drehparaboloiden und Drehhyperboloiden

## Deutsch

- (1) Erzähltexte analysieren und interpretieren
- (2) Gedichte analysieren und interpretieren
- (3) Dramen analysieren und interpretieren
- (4) Themen, Stoffe und Mythen im Wandel der Zeit vergleichen
- (5) Faktoren kommunikativer Prozesse verstehen
- (6) Sprachentwicklung, Sprachwandel und sprachlichen Varietäten
- (7) Nonverbale, nichtlineare Texte
- (8) Nachrichtenmedien und Journalismus
- (9) Medienkulturkompetenz zeigen
- (10) Filmanalyse
- (11) Werbung
- (12) Literatur der Aufklärung und Romantik
- (13) Literatur der Jahrhundertwende
- (14) Gegenwartsliteratur
- (15) Kriminalroman
- (16) Graphic Novel
- (17) Utopien und Dystopien
- (18) Experimentelle Literatur

## Englisch

### (1) Relationships and social networks

Friendship, love relationships, marriage, living single, family structures, teenage life, friends on social media, online communication

### (2) Consumerism and trends

Fashion, plastic surgery, tattooing, fashion and gender, shopping, shopping madness, power of advertising, online marketing

### (3) Nutrition, health, social security

Food, genetically modified food, eating disorders and obesity, smoking, doping, people with special needs, stress management, sleep, body image

### (4) Leisure Activities

After-school clubs, travelling, types of holidays, gaming, sports, extreme sports, fitness trends, sports events, athletes

### (5) School and education

Lifelong learning, various school systems, gap year, adult education, tertiary education, the ideal school

### (6) The world of work

Work placements and holiday jobs, working teenagers, successful teenagers, work experience, applying for a job, the ideal job

### (7) Globalisation

English as a global language, NGOs, superpowers, effects of globalisation, fair trade

### (8) Societal issues

Minorities, marginalised groups, racism, homeless people, political correctness, sexism, prejudice

### (9) Gender issues

Gender stereotypes, male / female representation in advertisements, feminism

### (10) Various aspects of English-speaking countries

Traditions, geography, political situation, cultural aspects, multi-ethnic Britain, English as a world language, Hollywood

### (11) Art and culture

Street art and graffiti, abstract art, defining art, controversial art, architecture, movies, visiting museums, concerts

### (12) Media and books

News, media use, tabloid press, sexist ads, celebrities and gossip, surveillance and the media, social networks

Books: personal significance and experiences; the importance of books for society, changing face of reading, genres, Shakespeare

### (13) Nature and environment

The blue planet – various environmental issues, environmental footprint, climate change, tourism, touristic aspects of English-speaking countries

### (14) Modern technologies

Smart technologies, cashless society, big data, the future of mobility, big data, genetic engineering

### (15) Individual goals and plans

Job and career, marriage and family, place of residence, houses and homes, plans for the future

(16) *The individual and society*

American dream, personal freedom, rules and hierarchy, volunteering, human rights activism, intercultural differences, protesting, indigenous people

(17) *Adolescence, regulations and laws*

Adolescence, cheating in education, laws around the world, human rights, a teenager's rights and responsibilities, school laws, age limits, crime prevention, gun control

(18) *Politics and public institutions*

Governments in the UK and USA, ideals and reality, role of politics, Civil Rights Movement, being a leader, freedom of press, voting

## Englisch (Wahlpflichtgegenstand)

### (1) Royalty-Kingship-Monarchy

Life and death of Queen Elisabeth II, British Royal family, politics in Great Britain, knowledge of different forms of regimes/politics ...

### (2) Animal Farm (George Orwell)

Biography of George Orwell, Plot synopsis, themes and motives, parallels to 21st century, ...

### (3) Hollywood vs. Bollywood

Film industries, movie analysis, stereotypes in film, ...

### (4) Culture and Stereotypes

Definition; differentiation; teen subcultures; *My Generation* by The Who; gender stereotypes; Austrian vs. American culture vs. stereotypes; ...

### (5) Climate Change

Definition; biological/physical background of global warming, recent inventions/innovations which help the environment and sustainability, *Before the Flood* documentary; ...

### (6) Human Rights

Definition; overview of articles 1-30; disregard and contempt of human rights (e.g: Uyghur camps in Xinjiang); famous personalities and organisations (Rosa Parks, Martin Luther King Jr., Ruth Bader Ginsberg, Black lives matter, Fridays for future,...); Amnesty International;

### (7) A Christmas Carol (Charles Dickens)

Biography of Charles Dickens, Plot Synopsis, themes and motives, ...

### (8) Superstitions, Resolutions

Definition; famous superstitions around the world with their origin, cults and rituals; Very superstitious writings on the wall- Stevie Wonder; ...

### (9) Romeo and Juliet (William Shakespeare)

Biography of Shakespeare, plot synopsis, characteristic of Shakespearean Sonnet, movie adaption vs. play, ...

### (10) Street Art

art form or vandalism? (documentary "Saving Banksy"); different styles of street art, ...

## Ethik

### (1) Grundlagen der Ethik

Begriffsklärung Ethik – Moral

präskriptive und deskriptive Ethik, naturalistischer Fehlschluss,

Freiheit: Handlungs- und Willensfreiheit, Gewissen als Handlungsgrundlage

### (2) Tier- und Umweltethik: Die Verantwortung des Menschen gegenüber der Natur

Grundansätze von Umwelt- und Tierethik; Umweltmodelle

Der Klimawandel: Gegenmaßnahmen und Verantwortungsprinzipien

Unterschied, Verhältnis und Umgang zwischen Mensch und Tier

### (3) Glück

Glücksdefinitionen in der Philosophie der Antike: Sokrates, Epikur

Moderne Glücksethik: Bentham, Nozick

Empirische Glücksforschung (positive Psychologie)

### (4) Monotheistische Weltreligionen

Grundbegriffe und Statistiken

Judentum, Christentum, Islam: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Heilige Schriften, Zugehörigkeit, Sünden/Gebote – was macht die Religionen aus?

### (5) Sehnsucht, Sucht und Suchtprävention

Suchtkriterien, Ursachen von Sucht und Suchtentwicklung

Suchtformen, Ausgewählte Süchte (stoffgebundene und stoffungebundene Süchte) Auswege aus der Sucht und Suchtprävention

### (6) Gesellschaftliche Haltungen zum Wert des Lebens

Ethik am Beginn des Lebens: Schwangerschaftsabbruch – historischer Abriss und gesellschaftliche Diskussion

Künstliche Befruchtung, vorgeburtliche Diagnostik, Klonen

### (7) Medizinethik

Ethik in medizinischen Berufen: Der Hippokratische Eid, Richtlinien für ärztliche Entscheidungen;

Herausforderungen hinsichtlich des medizinischen Fortschritts

Sterbehilfe (aktiv, passiv, indirekt) und Suizid-Beihilfe

Tod und Sterben, Umgang mit dem Tod, Sterbe- und Trauerphasen, Sterbebegleitung und Hospiz

### (8) Richtungen der Ethik

Tugend- und Folgeethiken, (Handlungs-)Utilitarismus Pflicht- und Willensethiken, Hobbes

Kants „guter Wille“ und der kategorische Imperativ

### (9) Menschenrechte

Geschichte der Menschenrechte

Menschenrechte konkret: Durchsetzbarkeit der Menschenrechte, aktuelle Beispiele von

Menschenrechtsverletzungen in Österreich und weltweit

Todesstrafe weltweit: Daten und Fakten, Argumente pro und contra

### (10) Hinduismus und Buddhismus

Hinduismus: Geschichte/Entstehung, Grundbegriffe, Ethos des Hinduismus, Wiedergeburt

Buddhismus: Siddharta Gautama – Buddha, Grundbegriffe und Lehre, Richtungen

(11) Umgang mit „dem Fremden“

Ursachen der Entstehung von Vorurteilen und Stereotypen; Strategien, um Vorurteile abzubauen  
Rassismus und Fremdenfeindlichkeit – Rechtsextremismus und Diskriminierung  
Flucht und Asyl: Fluchtgründe, Rechtsdokumente, Integration

(12) Wirtschaftsethik – Armut und Reichtum

Ebenen der Wirtschaftsethik  
Eigentum, Besitz und Verteilungsgerechtigkeit (Armut und Reichtum)  
Armut in Österreich: Definitionen von Armut und Armutsgefährdung, Zusammenhang zwischen Armut und gesellschaftlicher Ausgrenzung

(13) Identität und Moralentwicklung

Das Streben nach Identität, soziale Rollen  
Entwicklungsphasen der Identität nach Erikson  
Perspektivübernahme und Moralentwicklung nach Piaget und Kohlberg

(14) (Religiöser) Fundamentalismus und Religionskritik

Christlicher und islamischer Fundamentalismus, Religion und Gewalt, „neue“ Religionen und Sekten  
Klassische Religionskritik: Dogmatischer und nicht-dogmatischer Atheismus (Feuerbach, Marx, Nietzsche, Freud und Sartre), praktischer Atheismus

(15) Krieg und Frieden

Moralische Begründungen für Krieg, Terrorismus, Humanitäres Völkerrecht  
Friedens- und Konfliktforschung, Initiativen für den Frieden

(16) Recht und Gerechtigkeit

Gerechtigkeit als Tugend, Gerechtigkeit als Fairness, Gerechtigkeit und Globalisierung,  
Arten des Rechts, Gewaltenteilung, Recht, Moral und Ethik, Strafe

## Geographie und wirtschaftliche Bildung

### (1) Klima- und landschaftsökologische Zonen der Erde

Begriffe aus der Klimatologie, Klima- und Vegetationszonen, Interpretation von Klimadiagrammen

### (2) Bevölkerung und Gesellschaft

Demographie und demographische Begriffe, Bevölkerungsverteilung und –entwicklung, weltweiter **Altersaufbau**, Alterspyramiden, Rolle der Familie, Familienpolitik

### (3) Aufbau der Erde, Plattentektonik, Naturkatastrophen

endogene und exogene Kräfte, Plattengrenzen – Wirkung, Folgen, Vulkanismus, Erdbeben, **Naturkatastrophen** und ihre Entstehung und Auswirkung

### (4) Wirtschaftssysteme weltweit und Wirtschaftsbegriffe

Bedürfnispyramide, Wirtschaftssektoren, Konjunkturzyklen, Begriffe aus der **Wirtschaftsgeographie**, Wirtschaftssysteme, Marktwirtschaft und Planwirtschaft, Außenhandelstheorien

### (5) Raumbegriff und Strukturierung Europas

unterschiedliche Abgrenzungsmöglichkeiten Europas, wirtschaftliche Bedürfnisse und **Wirtschaftsräume** in Europa

### (6) Naturraum Europa

Landschaften – Klimazonen – Vegetationszonen, Umweltprobleme; Klimaerwärmung; Auswirkungen in Europa

### (7) Die Europäische Union, Aufbau und Organisationen, Konflikt- und Tätigkeitsfelder

Ziele der EU, **Konvergenzkriterien**, Agrarpolitik

### (8) Produktionsgebiete im Wandel

Unterscheidung: Natur- und Kulturlandschaft, Inwert- und Außerwertsetzung von Landschaften: Ursachen und Gründe; Strukturwandel und Subventionen

### (9) Naturraum Österreichs (Großlandschaften, Geologie und Geomorphologie, Klima)

**Großlandschaften** - Entstehung, geologischer Aufbau, Besonderheiten; Klima Österreichs, **Naturkatastrophen** in Österreich

### (10) Demographie Österreichs

Begriffe aus der **Demographie**, Bevölkerungsentwicklung Österreichs und Alterspyramiden, soziale und ökonomische Folgen der demographischen Entwicklung

### (11) Wirtschaftliche Inwertsetzung des Naturraumes Österreich

regionale **Disparitäten**, Nutzungskonflikte und Raumordnung, Tourismusregionen und –möglichkeiten, landwirtschaftliche Nutzung Österreichs

### (12) Globalisierung - Chancen und Gefahren

Kennzeichen, Voraussetzungen, Gewinner und Verlierer, Konfliktfelder, Begriffe und Akteure der **Globalisierung**, internationaler und gerechter Handel

### (13) Landwirtschaftliche Problemfelder

Strukturwandel in der Landwirtschaft, bedrohte Lebens- und Naturräume, Problemfelder der **Landwirtschaft**

### (14) Entwicklung von Städten und Ballungsräumen

**Stadt**begriff und Charakterisierung von Städten, Stadtentwicklung, soziale Differenzen)

## Geschichte und Politische Bildung

### (1) Das antike Griechenland

griechische Kolonisation, Attische Demokratie im Vergleich mit der Demokratie in Österreich, Hellenismus)

### (2) Die römische Antike

Roms Aufstieg zur antiken Weltmacht, Kunst und Kultur, Untergang der Republik, Prinzipat und Dominat, römische Gesellschaft

### (3) Das Mittelalter

Lehnswesen, Leben von Adeligen, Geistlichen und Bauern im Vergleich, Entwicklung der Städte im Mittelalter, Investiturestreit, Kreuzzüge

### (4) Die frühe Neuzeit

Renaissance, Erfindungen, Entdeckungen, Absolutismus und Frankreich unter Ludwig XIV, 30-jähriger Krieg

### (5) Umbrüche in der Neuzeit

Reformation, Französische Revolution, Industrielle Revolution

### (6) Erster Weltkrieg und Zwischenkriegszeit

Verlauf des Weltkriegs, Friedensverträge und Folgen, Weltwirtschaftskrise, Bürgerkriege in Europa

### (7) Erste Republik Österreich

Parteien u. Verfassung, Krisen und Radikalisierung, Austrofaschismus, „Anschluss“

### (8) Nationalsozialismus und Menschenrechtsverletzungen

Aufstieg der NSDAP und Machtübernahme, Ideologie, Holocaust, Widerstandsbewegungen

### (9) Zweiter Weltkrieg

Vorstufen des Krieges, Außenpolitik Hitlers, Kriegsverlauf, Ende und Folgen des Krieges

### (10) Das bipolare Weltsystem – Kalter Krieg

Systemkonflikt und Blockbildung, Wirtschaftshilfen, heiße Phasen und Krisen, Zerfall der SU und Ende des Kalten Krieges

### (11) Zweite Republik Österreich

Regierungsbildung und Regierungen, Staatsvertrag und Neutralität, Entnazifizierung, Politik und Gesellschaft in Österreich

### (12) Konflikte und Herausforderungen der Gegenwart

Migration, regionale Krisenzonen, Mediennutzung

## Kunst und Gestaltung

### (1) Bildnerische Mittel und Farbenlehre

Gestaltungs- und Ausdrucksmöglichkeiten der bildnerischen Mittel (Punkt, Linie, Fläche, Hell-/Dunkel, Farbe) darlegen; Ordnungssysteme für Farben beschreiben, sowie die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten von Farben und deren Wirkung

### (2) Die Zeichnung

Über die unterschiedlichen Zeichenmittel, Techniken, Arten und Funktionen der Zeichnung Bescheid wissen, Zielsetzungen und Ausdrucksformen der bildnerischen Auseinandersetzung mit dem Naturvorbild reflektieren (Natur-, bzw. Objektstudium)

### (3) Raumdarstellung und Perspektive

Die Mittel und Methoden der Darstellung von Körper und Raum auf der Fläche sowie der perspektivischen Konstruktion darstellen, ihre Anwendung im Hinblick auf die Bildwirkung hinterfragen und die Entwicklung der Raumdarstellung kunstgeschichtlich zuordnen, verschiedenen Arten perspektivischer Darstellung kennen

### (4) Druckgrafik

Verschiedene Druckprinzipien und -techniken charakterisieren, Ausdrucksmöglichkeiten der Druckgrafik beleuchten sowie druckgrafische Werke hinsichtlich des Zusammenhangs von Technik, formaler Gestaltung und inhaltlicher Bedeutung analysieren.

### (5) Fotografie

Über die Entstehung und vielfältigen Funktionen der Fotografie Bescheid wissen, spezifische Gestaltungsmittel und Manipulationsmöglichkeiten der Fotografie auflisten, fotografische Konzepte zwischen Dokumentation und Inszenierung erkennen und in der Analyse fotografischer Beispiele inhaltliche und formale Besonderheiten untersuchen und beschreiben.

### (6) Darstellung des Menschen - Das Porträt

Unterschiedliche Darstellungsformen des Porträts kennen, Spezialfall Selbstporträt, Haltungstudien zur Ganzkörperdarstellung analysieren und bewerten können, Porträtdarstellungen aus unterschiedlichen Epochen stilistisch und nach ihrer Funktion einordnen; künstlerisch-formale, gesellschaftlich-kulturelle und psychologische Aspekte deuten und analysieren sowie über die Schwierigkeiten des Porträtzeichnens reflektieren, Stilmittel und Problembereiche der Karikatur erörtern.

### (7) Malerei

Techniken, Funktionen und Gattungen der Malerei kennen und erläutern können, Stilistische Erscheinungsformen und Ausdrucksqualitäten herausragender Werke der Malerei aus verschiedenen Epochen der Kunstgeschichte darstellen und Besonderheiten, Zusammenhänge sowie Unterschiede herausarbeiten.

### (8) Kunst- und Werkanalyse

Gestaltgesetze der Wahrnehmung kennen, sowie Grundprinzipien der Bildkomposition erläutern können, verschiedene Ebenen der Kunstbetrachtung differenzieren, Analyseschemata im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit vergleichen, Werkbeispiele nach den für sie relevanten Zusammenhängen der diversen Aspekte analysieren und die Grenzen von Analyse und Interpretation skizzieren.

### (9) Zeichen- und Schriftgestaltung

Über die Entwicklung der Schrift (Schriftgeschichte) Bescheid wissen, Einsatz- und Ausdrucksmöglichkeiten von Schriftgestaltung/Typografie aufzeigen und deren zielgerichtete Anwendung anhand von Beispielen spezifizieren; Grundprinzipien der Layout-Gestaltung eines Druckwerks analysieren und anwenden können; Logo, Zeichen und Signets als Träger von Inhalt und Aussage interpretieren sowie Funktionen und formale Qualitäten untersuchen.

### (10) Impressionismus und Expressionismus

Anhand von Werkbeispielen die revolutionären Errungenschaften und inhaltlich-formalen Besonderheiten des Impressionismus darlegen sowie den Pointillismus als dessen Weiterentwicklung charakterisieren. Ausdrucksmittel und Gestaltungsabsichten des Expressionismus und Fauvismus skizzieren, die beiden Stilrichtungen in ihren Gemeinsamkeiten und Unterschieden erörtern und die Wegbereiter und wichtigsten Vertreter bzw. Künstlergruppen vorstellen.

### (11) Kunstströmungen der Moderne

Den Kubismus als Neuorientierung der Malerei beschreiben und anhand von Werkbeispielen, insbesondere von Pablo Picasso, seine innovativen Ansätze darlegen; Anknüpfungspunkte und Aspekte einer eigenständigen Weiterentwicklung des Futurismus beleuchten; Surrealistische und Dadaistische Geisteshaltungen, Zielsetzungen, Techniken und Ausdrucksmittel skizzieren und anhand von Werkbeispielen irritierende und provokative Momente sowie gestalterische Unterschiede aufzeigen.

### (12) Architektur

Stilistische Erscheinungsformen und Ausdrucksqualitäten herausragender Werke der Sakralarchitektur aus verschiedenen Epochen der Kunstgeschichte darstellen und Besonderheiten, Zusammenhänge sowie Unterschiede herausarbeiten.

### (13) Plastik – Dreidimensionale Gestaltung

Grundbegriffe der dreidimensionalen Gestaltung kennen und zuordnen können; verschiedene Techniken, Anwendungsmöglichkeiten und Funktionen der Plastik analysieren, stilistische Erscheinungsformen und Ausdrucksqualitäten herausragender Werke der Bildhauerei aus verschiedenen Epochen der Kunstgeschichte darstellen und Besonderheiten, Zusammenhänge sowie Unterschiede herausarbeiten

### (14) Abstraktion

Abstraktionstendenzen der klassischen Moderne und der Kunstszene nach dem 2. Weltkrieg aufzeigen; Künstlerpersönlichkeiten in ihrem Werdegang und unterschiedlichen Kunstwollen vergleichen und ihre Ansätze kommentieren sowie anhand von Werkbeispielen allenfalls inhaltliche Besonderheiten und formale Unterschiede herausarbeiten.

## Latein: 8AB

Modul: Schlüsseltexte der europäischen Geistes- und Kulturgeschichte

### (1) Themenbereich 1: Grundlagen des Zusammenlebens

Magna Charta, Allgemeines (MC 1-42) 82W.

Magna Charta, Händler (MC 41) 84 W.

Modul: Formen der Lebensbewältigung

### (2) Themenbereich 2: Wege zum Glück

Petrarca, Vita solitaria (Petrarca, De vita solitaria, 2,15) 84 W.

Petrarca, otium (Petrarca, De otio et quiete) 86 W.

### (3) Themenbereich 3: Behandlung von Sklaven

Plinius, Sorgen um erkrankten Sklaven (Plin. ep. 8, 16,1-3) 83 W.

Seneca, auch Sklaven sind Menschen (Sen. epist. mor. 47) MIR 8 S. 36 Text A, 81 W.

Modul: Heiteres und Hintergründiges

### (4) Themenbereich 4: Satirisches

Martial, Epigramme 1 MIR 7 S.20/21 + Zusatzblatt

Martial, Epigramme 2 MIR S. 24/25 + Zusatzblatt (Mart. 2,7: Laetinus: Declamas belle...)

### (5) Themenbereich 5: Der Mensch im Spiegel der Fabel

Phaedrus, Lamm und Wolf (Phaedrus 1,1) MIR 7 S.28 Text A, 88 W.

Phaedrus, Fuchs und Rabe (Phaedrus 1,13) MIR 7 S. 28 Text B, 72 W.

Modul Politik und Rhetorik

### (6) Themenbereich 7: Theorie der Redekunst

Cicero, Verwendung von Stilmittel (Cic. Orator 137ff.) MIR7 S. 60, 79 W.

Cicero, Praktische Tipps (Cic. De oratore 1,150ff.) MIR 7 S. 58, 77 W.

### (7) Themenbereich 8: Staatstheorie

Cicero, Die drei Grundformen des Staates (Cic. re publica 1, 42) MIR 7, S. 74, Text A, 180 W.

Cicero, Die beste Staatsform (Cic. re publica 1, 69) MIR 7, S. 76, Text D, 117 W.

Modul Mythos und Rezeption

### (8) Themenbereich 9: Berühmte Liebespaare

Ovid, Philemon und Baucis (Ov, met. 8,628–636) 82 W.

Vergil, Dido und Aeneas (Verg. Aen. 4, 74–85) 80 W.

### (9) Themenbereich 10: Der Mythos von Roms Stammvater

Vergil, Proömium (Verg. Aeneis 1,1-11) 73 W.

Geoffrey, Ein Aeneas für die Briten (Geoffrey, Historia Regum Britanniae 1,294-312) 115 W.

### (10) Themenbereich 6: Zeitaltermythen

Ovid, Zeitalter (Ovid, met. 1,89ff., 116ff., 125ff.) MIR 8 S. 56 Text C, 82 W.

Boccaccio, War früher alles besser? (Bocc. De mulieribus claris 5) 118 W.

Modul Liebe, Lust und Leidenschaft

### (11) Themenbereich 11: Sexualität in der Antike

Ovid, Iphis, Telethusa fasst einen Plan (Ov., met. 9,698–713) 88 W.

Ovid, Iphis hat trotz Glück in der Liebe ein Problem (Ov., met. 9,720–759) 86 W.

### (12) Themenbereich 12: Erotische Literatur in der Antike

Catull, Wir gegen den Rest der Welt (Catull, c.5), MIR 7, S. 142, Text A, 66 W.

Catull, Du raubst mir den Verstand und Die Bilanz (Catull c.51+85), MIR 7 S. 146 Text A, S. 150 Text E

Modul Der Mensch in seinem Alltag

(13) Themenbereich 13: Massenunterhaltung und Freizeitgestaltung

Seneca, Lärmbelästigung (Sen. epist. mor. 6,56,1-2) MIR 7 S. 112 Text A, 187 W.

Seneca, Massenveranstaltungen (Sen. epist. mor. 7, 1-6) MIR 8 S. 38 Text A ,193 W.

Modul Fachsprachen und Fachtexte

(14) Themenbereich 14: Medizin in der Antike

Celsus, Was ein Chirurg können muss (Celsus, de medicina 7, proömium) MIR 8 S. 98 Text A, 65 W.

Celsus, Beim Zahnarzt ( Celsus, de medicina 7,12) MIR 8 S. 98 Text C, 82 W.

*Zu jedem Themenbereich wurden Modulhandouts ausgegeben oder Zusatzinformationen im Buch gelesen.  
Diese stellen die Grundlage des Hintergrundwissens dar, das zur Beantwortung der Maturafragen nötig ist.*

## Mathematik

### (1) Funktionen

Funktionen erkennen, Funktionen zeichnen, Funktionsgraphen interpretieren, Merkmale von Funktionstypen (lineare Funktion, quadratische Funktion, Polynomfunktion höheren Grades, rationale Funktion, ...) | Proportionalität und Funktionen – Abhängigkeiten erkennen | Wertemenge, Definitionsmenge | Umkehrfunktion | Monotonie und Extremstellen | Potenzfunktionen und Polynomfunktionen: Graphen zuordnen bzw. skizzieren | Trigonometrische Funktionen:  $y = a \cdot \sin(b \cdot x)$  | Funktionenlehre  $\Leftrightarrow$  Gleichungslehre

### (2) Winkelfunktionen

Definitionen, Eigenschaften und Beziehungen von sin, cos und tan (Einheitskreis) | sin, cos und tan am rechtwinkligen Dreieck | Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als reelle Funktionen | Periodizität der Winkelfunktionen | Winkelfunktionen grafisch darstellen | Funktionen des Typs  $y = a \cdot \sin(b \cdot x + c)$  grafisch darstellen und ihre Eigenschaften in Abhängigkeit der Parameter a, b, c interpretieren | Graphen von Winkelfunktionen kontextbezogen und parameterabhängig interpretieren | Winkelfunktionen innermathematisch betrachten | Winkelfunktionen bei Schwingungen und Überlagerung von Schwingungen | Winkelmaße (Grad- und Bogenmaß) | Wechsel zwischen Polarkoordinaten und kartesischen Koordinaten | Sinus- und Cosinussatz – Beweisideen | Sinus- und Cosinussatz bei der Auflösung von Dreiecken

### (3) Gleichungen und Gleichungssysteme

Lineare und quadratische Gleichungen beim Modellbilden nutzen | Lineare und quadratische Gleichungen lösen; Lösungsstrategien erläutern | grafisches Lösen von linearen und quadratischen Gleichungen; Lösungen graphisch | geometrische und algebraische Interpretation der Lösungen bzw. Lösungsfälle | Lösungsformeln für die quadratische Gleichung herleiten | Einfluss von Parametern auf die Lösungsfälle untersuchen | Vernetzung lineare Funktion  $\Leftrightarrow$  lineare Gleichung | Vernetzung quadratische Funktion  $\Leftrightarrow$  quadratische Gleichung | Gleichungen und Gleichungssysteme beim Modellbilden nutzen | Lösungen graphisch interpretieren | Lösen linearer Gleichungssysteme mit 2 und 3 Variablen; reflektieren über Lösungsmethoden; Untersuchen der Lösbarkeit in  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  und  $\mathbb{C}$  | Untersuchen des Einflusses von Parametern auf die Lösungsfälle | Lineare Gleichungen  $\Leftrightarrow$  lineare Funktionen | Lösungsfälle von Gleichungssystemen mit 2 bzw. 3 Variablen  $\Leftrightarrow$  Lagebeziehungen von Geraden | Lösungsfälle von Gleichungssystemen mit 3 Variablen  $\Leftrightarrow$  Lagebeziehungen von Ebenen

### (4) Vektoren in der Ebene

Vektor als Zahlenpaar, als Punkt bzw. Pfeil interpretieren und die Rechenoperationen einschließlich Skalarprodukt) für Vektoren anwenden und geometrisch deuten | parallele und normale Vektoren anwenden und interpretieren können | Abstands- und Winkelberechnungen im  $\mathbb{R}^2$  durchführen; Lösungsvorgänge graphisch darstellen | Geraden als Funktion, Gleichung, Normalvektorform und Parameterform im  $\mathbb{R}^2$  darstellen

### (5) Vektoren im Raum

Darstellungsformen von Geraden und Ebenen in  $\mathbb{R}^3$ ; Geraden- und Ebenengleichungen aufstellen | zwischen Darstellungsformen wechseln | skalares und vektorielles Produkt erklären, geometrisch interpretieren und nutzen | Schneiden von Geraden und Ebenen, Untersuchen der Lagebeziehungen | Abstands- und Winkelberechnungen | inner- und außermathematische Probleme mit Hilfe der analytischen Geometrie lösen | Schnittprobleme  $\Leftrightarrow$  Lösen von Gleichungssystemen

### (6) Wachstum und Abnahme

Anwendungen von Exponentialfunktionen: Wachstum und Abnahme | Lineare und exponentielle Funktionen | Wachstum bei Beschränkung | Lineares Wachstum | Exponentielles Wachstum | Unterschied zwischen linearem und exponentiellem Wachstum | Differentialgleichungen | Rechnen mit Potenzen und Logarithmen | Exponential- und Logarithmusfunktionen beim Modellbildern nutzen

### (7) Beschreibende Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Relative Häufigkeit | grafische Darstellung (verschiedenste Diagramme) | Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung | Gegenereignis, bedingte Wahrscheinlichkeit | Baumdiagramme | Multiplikations- und Additionsregel

### (8) Nichtlineare analytische Geometrie - Kreis und Kugel

Kreis und Kugel aus verschiedenen Angaben mittels Gleichungen beschreiben | Quadratische Gleichungen als Kreis- bzw. Kugelgleichung interpretieren | Lagebeziehungen von Kreis und Gerade benennen und begründen; Schnitt- bzw. Berührungspunkte berechnen | Tangenten an Kreise bzw. Tangentialebenen an Kugeln ermitteln | Schnittwinkel zwischen Kreis und Geraden bzw. von Kreisen berechnen | Vernetzung ebene Kurven  $\Leftrightarrow$  quadratische Gleichungen | Vernetzung Kreisrotation  $\Leftrightarrow$  Integralrechnung (Volumen von Drehkörpern) | Vernetzung Lagebeziehung  $\Leftrightarrow$  Trigonometrie (Schnittwinkel)

### (9) Differentialrechnung und ihre Anwendungen

Differenzenquotient: Interpretationen, Anwendungen (z.B. Weg – Geschwindigkeit – Beschleunigung) | Differentialquotient: Interpretationen, Anwendungen, Berechnung des Grenzwerts bei einfachen Potenz-, rationalen- und Wurzelfunktionen | Grafisches Differenzieren – Gegenüberstellen von Funktionen und ihren Ableitungen | Kurvendiskussion (Nullstellen, Monotonie, Krümmung, Skizze) | Interpretation von Funktionen | Anwenden von Produkt- und Quotientenregel

### (10) Extremwertaufgaben

Zielfunktion beschränkt auf Polynomfunktionen und rationale Funktionen | Nebenbedingungen: Formeln, Pythagoras, Strahlensatz | Vereinfachen der Zielfunktionen (mit Begründungen) | Interpretation der Lösungen (Randstellen)

### (11) Potenzen; Funktionsuntersuchungen bei Potenz-, Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktionen

Entwicklung des Potenzbegriffs erklären (Potenzen mit Exponenten aus den Bereichen natürliche, ganze und rationale Zahlen) | Rechenregeln begründen | mit Potenzen rechnen; Rechenregeln erklären | Wurzeln definieren; Wurzeln als rationale Exponenten deuten; mit Wurzeln rechnen | Eigenschaften von Potenzfunktionen (mit Exponenten aus den natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen) beschreiben; Potenzfunktionen grafisch darstellen und interpretieren | Rechnen mit Potenzen  $\Leftrightarrow$  Rechnen mit Logarithmen | Eigenschaften von Exponential- und Logarithmusfunktion | Graphen kontextbezogen und parameterabhängig interpretieren

### (12) Stochastik

Zufallsvariable und ihre Wahrscheinlichkeitsverteilung | Erwartungswert und Standardabweichung | Binomialverteilung | Histogramme | Hypergeometrische Verteilung und der Vergleich mit der Binomialverteilung

### (13) Integralrechnung – Grundkenntnisse

Stammfunktionen | Interpretationen von Ober- und Untersummen; näherungsweise Berechnen von Integralen (graphische Umsetzung) | Berechnen von Integralen mit Stammfunktionen; Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

#### (14) Anwendung der Integralrechnung

Berechnen von Flächeninhalten, Weglängen, Geschwindigkeiten und Beschleunigung | Physikalische Anwendungen | Zusammenhänge erklären | Berechnen von Rauminhalten | Interpretation und Anwendung der unterschiedlichen Vorgangsweisen und Formeln

#### (15) Normalverteilung – Grundkenntnisse und Anwendungen in Testverfahren

Die Gauß'sche Normalverteilungskurve, graphische Darstellung und Bedeutung | Bedeutung der Parameter  $\mu$  und  $\sigma$  bei der Normalverteilung | Übertragen einer Aufgabenstellung in eine graphische Form | Graphische Interpretation einer Aufgabe | Berechnen von Wahrscheinlichkeiten in Intervallen mit der Normalverteilung (Ablesen aus Tabellen) | Normalverteilung als Näherung der Binomialverteilung | Formulieren eines Tests mit Nullhypothese und Gegenhypothese | Überprüfen einer Hypothese auf Richtigkeit durch Berechnen der Wahrscheinlichkeit der angenommenen Hypothese | Interpretieren und Erklären des Ergebnisses | Einseitige und zweiseitige Tests

#### (16) Zahlenbereiche

Reflektieren über das Erweitern von Zahlenbereichen von den natürlichen Zahlen zu den ganzen, den rationalen und den reellen Zahlen | Verschiedene Darstellungsformen von Zahlen verwenden; Darstellungsformen wechseln | Sinnvolles Umgehen mit exakten Werten und Näherungswerten | Schranken für Näherungswerte durch Ungleichungen beschreiben und durch Rechnen mit Ungleichungen ermitteln | Vernetzung der Zahlenbereiche | Komplexe Zahlen in der Gauß'schen Zahlenebene darstellen | Wechsel zwischen den Darstellungsformen | Grundrechnungsarten mit komplexen Zahlen durchführen | Fundamentalsatz der Algebra - bei der Diskussion der Lösungsfälle von algebraischen Gleichungen nutzen

#### (17) Folgen und Reihen

Vernetzung Arithmetische Folge  $\Leftrightarrow$  Lineare Funktion | Vernetzung Geometrische Folge  $\Leftrightarrow$  Exponentialfunktion | Grenzwert von Folgen und reellen Funktionen | Wechsel der Darstellungsformen | Nutzen von Folgen und Reihen beim Modellbilden | Monotonie, Schranken und Grenzwert erkennen, benennen und begründen | Nutzen von verschiedenen Änderungsmaßen

#### (18) Nichtlineare analytische Geometrie- Kegelschnitte

Parameterdarstellungen ebener Kurven interpretieren, insbesondere die Bedeutung des Parameters (z.B. als Zeit) angeben | Definition der Kegelschnittslinien kennen; Benennen und Beschreiben der Kegelschnittslinien in erster Hauptlage durch Gleichungen | Graphische Interpretationen der Kegelschnitte am Doppelkegel | Schneiden von Kegelschnittslinien mit Geraden; Schneiden von Kegelschnittslinien; Ermitteln von Tangenten  $\Leftrightarrow$  Differentialrechnung | Kurven  $\Leftrightarrow$  Funktionen | Kurven  $\Leftrightarrow$  Trigonometrie (Schnittwinkel)

## MIN3T (Wahlpflichtfach)

### (1) Biologische Evolution

Evolutionstheorien, Belege für die Evolution, Artbildung, Hominidenevolution

### (2) Künstliche Intelligenz und Algorithmen

Definitionen KI, Definitionen Algorithmus, Algorithmen erstellen können, Ablaufdiagramm  
Neuronale Netzwerke, Machine Learning, Deep Learning,  
Evolutionäre Algorithmen

### (3) Entstehung und Vermessung der Erde, des Mondes und des Sonnensystems

Erdumfang mittels Schattenlänge, Messgeräte/einfache Mittel zur Entfernungsbestimmung (Sextant, ),  
Grafische Methode zur Abstandsbestimmung (Erde-Mond), Methode des Aristarch von Samos,  
Helligkeitsmethode(absolute, scheinbare)

### (4) Bionik aus Sicht der Chemie und Biologie

Definition, Arbeitsweisen, Arbeitsbereiche, Anwendungsbeispiele

### (5) Robotik in der Informatik

Robotergerichte, Sensoren, Aktuatoren,  
Programmieren mit OpenRoberta – Entscheidungen, Schleifen, Bedingungen, Eigene Funktionen  
Anwendungen

### (6) Sterne und deren Beobachtung

Entfernungsbestimmung mittels Sinus- und Cosinussatz, Entfernung von Planeten (3.Keplersches Gesetz),  
Entfernung von Sternen (Parallaxenmethode + kurze Fehlerabschätzung). Wärmestrahlung,  
Spektralklassen, Masse-Leuchtkraft-Beziehung, scheinbare und absolute Helligkeit (Magnitudensystem),  
Einstein-Gleichung, Zufallsbewegung (eines Photons), solarer Thermostat, Hertzsprung- Russell-Diagramm,  
Cepheiden, Lebensgeschichte unserer Sonne

### (7) Planeten und Sterne im expandierenden Universum

Gravitationsgesetz, Erdbewegung um die Sonne, expandierendes Universum, Simulationen von  
gleichförmigen Bewegungen und von beschleunigten Bewegungen (freier Fall), Simulation der  
Erdbewegung um die Sonne (elliptische Bahn – Gravitationsgesetz Newton), Sirius, Algol, Weiße Zwerge,  
Lebensgeschichte schwerer Sterne, Typ-II-Supernova, Typ-Ia-Supernova, Typ-Ia-Supernova als  
Standardkerze, relativistischer Dopplereffekt, Hubble-Gesetz: expandierendes Universum, Gummiband-  
Modell, ein endliches, aber unbegrenztes Universum, Mittelpunkt des Universums, die (ferne)  
Zukunft

### (8) Grundelemente der Programmiersprache Python

Variablen, Wiederholungen, Bedingungen, mathematische Funktionen darstellen)  
einfache Programme interpretieren und ergänzen können, Programme in folgenden Anwendungsbereichen  
verstehen und ergänzen können: Funktionen plotten, Simulation freier Fall, Simulation gedämpfte  
Schwingung

### (9) Methoden der Experimentalphysik

Analoge und digitale Messtechnik in allen Bereichen der klassischen Physik (Mechanik, Wärmelehre, Optik,  
Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Stromkreise, astrophysikalische Fragestellungen); Auswertung  
und Interpretation von Messdaten: analog und mit Hilfe von Computerprogrammen; Berechnungen

### (10) Krebs

Entstehung; Risikofaktoren; Bildgebende Diagnostik; Krebsarten:  
Leukämie, Brustkrebs, Lungenkrebs; Behandlungsverfahren: Bestrahlung, Operation, Chemotherapie

(11) Diabetes

Entstehung; Symptome; Diagnostik: Dopplersonographie; Type I und II von Diabetes; Behandlung: Insulin;  
Alltag von Diabetikern: Blutzucker, Ernährung

(12) Krankheiten

Entstehung, Diagnose, Behandlung

## Musik: 8AB

### (1) Chordofone und Aerofone

Zupf- und Streichinstrumente, Tasteninstrumente; Aufbau der Instrumente; Spieltechniken; Streichquartett; Holz- und Blechblasinstrumente; Instrumente mit einfachem und doppeltem Rohrblatt; Orgel; Metallzungeninstrumente; transponierende Instrumente; Spieltechniken; Aufbau eines Orchesters

### (2) Idiophone/Membranofone

Schlaginstrumente eingeteilt nach der Art der Klangerzeugung; bestimmte/unbest. Tonhöhe; Ton-Klang-Geräusch (physikal. Erklärung); rhythmische Arbeit;

### (3) Musikethnologie

Musik außereuropäischer Länder an den Beispielen Indien und Stammeskulturen Afrikas; typische Instrumente; Indien: Raga, Rasa und Tala; Sitar und Tabla; Ravi Shankar; Afrika: Zanza, Musikbogen, Nachrichtentrommeln; soziale Funktionen der Musik; Rhythmen

### (4) Musiktheorie (Tonsysteme) / Notation / Schallaufzeichnung

Entwicklung der Notenschrift (von Buchstabennotation und Neumen über Choralnotation, Tabulatur, Generalbass bis zur graphischen Notation);

Pentatonik, Kirchentonarten, Dur/Moll, Ganztonleiter, chromatische Tonleiter, Zwölftontechnik; Quintenzirkel, Tonart bestimmen; Dreiklänge schreiben, bestimmen, hören und musizieren

Entwicklung der Schallaufzeichnung (Phonograf, Grammofon, Schallplatte, Musikkassette, CD, MP3)

### (5) Vokalformen

Die Stimme; Lied, Ballade; Vergleich Kunstlied – Volkslied; Franz Schubert (Leben und Werke); Vokalwerke verschiedener Epochen (zB. Messe); Gregorianischer Choral

### (6) Musiktheater

Entwicklungsgeschichte des Musiktheaters, Vergleich Oper – Operette – Musical; ausgewählte Werke aus den drei Bereichen; Musiktheater (Opernhaus): „Teile“ des Hauses, am Bsp. des Linzer Musiktheaters; Berufe an einem Opernhaus

### (7) Konzert als Veranstaltung und Musikform

Concerto Grosso; Solokonzert im Laufe der Jahrhunderte; Virtuosenkonzert – Sinfonisches Konzert; Entwicklung des öffentlichen Konzertwesens (Finanzierung einst und heute); Festspiele/Festivals in Österreich

### (8) Programmmusik

Beispielwerke verschiedener außermusikalischer Themen (Werktitel und Komponist); Sinfonische Dichtung; Werkbeschreibung: „Moldau“ (Smetana) und „Bilder einer Ausstellung“ (Modest Mussorgski)

### (9) Mittelalter

geistliches und weltliches Musikschaffen (Gregorianischer Choral, Minnesänger, Vaganten und Spielleute); Neumen, Choralnotation; Carmina Burana

### (10) Renaissance

Humanistisches Weltbild, Musikzentren (Italien und Niederlande), Palestrina-Stil, Martin Luther und das evangelische Kirchenlied, Vgl. Musik mit Malerei und Architektur; Kontrafaktur; Instrumente d. Renaissance; Kirchentonarten

### (11) Barock

allgemeiner Überblick, Wortbedeutung; Homophonie und Polyphonie; Concerto Grosso; J.S. Bach und G.F. Händel; Generalbass (praktisches Beispiel)

(12) Klassik

verschiedene Bedeutungsinhalte des Begriffs „Klassik“; „Wiener Klassik“: Vgl. Haydn – Mozart – Beethoven (Lebensläufe und Werke; Unterschiede im Verdienen des Lebensunterhalts)

(13) 19.Jhd. - Romantik

19.Jh. allgemein (Gesellschaft); Virtuosen; Komponisten; Nationale Schulen; Werke: Sinfonien, Programmmusik; Konzert (Virtuosenkonzert versus Sinfonisches Konzert); Kunstlied (Schubert), Ital. Oper und deutsches Musikdrama (Verdi und Wagner); Vgl. Bruckner - Brahms

(14) 20.Jahrhundert

Wiener Schule – Zwölftonmusik; Serielle Musik und Aleatorik; Ravel – Bolero; Operette und Musical; Jazz (Blues); Geschichte und Funktion der Filmmusik; Musik in der Werbung; Musik und Festkultur

## Physik: 8AD + 8BD

### (1) Bewegung auf geraden und auf krummen Bahnen

Geschwindigkeit, Beschleunigung, s-t-Diagramm, v-t-Diagramm, Bewegungsaufgaben, Trägheit und Zentrifugalkraft, Zentripetalbeschleunigung, Scheinkräfte, Corioliskraft, Kepler'sche Gesetze

### (2) Die Physik von Galilei und Newton

Freier Fall, Pendelschwingung, Relativitätsprinzip, Überlagerung von Bewegung, freier Fall, Fallbeschleunigung (Möglichkeiten, diese zu bestimmen), Galilei und die schiefe Ebene, Trägheit und Masse, 2. Newton, 3. Newton, Masse und Gewicht, Federkraft, Gravitationsgesetz, Gravitationskonstante (Cavendish), Reibungsarten, Masse und Gewicht

### (3) Der Energiesatz

Energiesatz, Energieformen (insbesondere potentielle Energie, kinetische Energie, elastische Energie), Arbeit, Wärme, Einstein-Gleichung, Verbrennungswärme, Fusion, Sonne, potentielle Energie der Gravitation, Fluchtgeschwindigkeit, Satelliten

### (4) Stoß und Drehung: Impuls und Drehimpuls

Impuls, Kraftstoß, Impulssatz, kinetische Energie, elastische Stöße, unelastische Stöße, Größen der Drehbewegung (Drehwinkel, Winkelgeschwindigkeit), Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltung, Drehmoment, Rotationsenergie, Zentripetalbeschleunigung, fallende rotierende Münzen, Abplattung der Erde, Präzession der Erdachse

### (5) Das Relativitätsprinzip: Idee und Anwendungen

Galilei: Relativitätsprinzip der Mechanik, freier Fall, Überlagerung von Bewegung, horizontaler Wurf; Huygens: Relativitätsprinzip und Impulserhaltung; Einstein: allgemeines Relativitätsprinzip, spezielle Relativitätstheorie

### (6) Relativitätstheorie

Relativitätsprinzip, Invarianz der Lichtgeschwindigkeit, Ätherproblem, Gleichzeitigkeit, Zeitdilatation, Längenkontraktion, was sieht man bei relativistischer Geschwindigkeit, relativistischer Dopplereffekt, Zwillingsparadoxon, Relativistische Masse,  $E = mc^2$ , Äquivalenzprinzip, Gewicht von Licht, Zeit und Längen im Gravitationsfeld

### (7) Sonne, Mond und das Leben auf der Erde

Himmelsmechanik, Vermessung der Erde und des Sonnensystems, Lebensgeschichte und Aufbau der Sonne, Entstehung von Finsternissen, Masse der Sonne, spezifische Verbrennungswärme, Antimaterie, (alte) Ideen zur Sonnenenergie, Fusion, Zukunft unserer Sonne, Sonnenwind, Gezeiten und Gezeitenreibung, der Mond und das Leben, Erdachse und Klima, Jahreszeiten, Präzession der Erdachse, Fata Morgana, Funkeln von Sternen, Streuung (Morgen- und Abendrot, blauer Himmel, ...)

### (8) Astronomie, Astrophysik und Kosmos

Kopernikanische Wende, Kepler'sche Gesetze, Newtonsche Gravitationstheorie, Raumfahrt – Mensch und Weltall, Einstein'sche Gravitationstheorie, Sternentwicklung, Schwarzer Körper, Hauptreihensterne (Hertzsprung-Russell-Diagramm), Weiße Zwerge, Nova und Supernova, Neutronensterne, Schwarzes Loch, Entfernungsbestimmung von Sternen und Galaxien, Blauverschiebung, Rotverschiebung (Doppler-Effekt und expandierendes Universum), Hubble (Andromeda-Galaxie, Expansion des Universums),

### (9) Elektrischer Strom: Grundlagen und Anwendungen

Grundgrößen (Stromstärke, Spannung, Widerstand), Voltmeter, Amperemeter, Schaltung von Widerständen und Lämpchen, Stromarbeit und Stromleistung, Stromkreis, Beispiele aus Natur und Alltag (Kraftwerk, Vogel auf Hochspannungsleitung, Straßenbahn, Zitteraal, ...), Mensch und Elektrizität

### (10) Der Feldbegriff: Grundlegendes und Anwendungen

Elektrisches Feld, Gravitationsfeld, Schwerkraft und Abstand (außerhalb der Erde, im Erdinnern), Gravitationsgesetz, Coulomb-Gesetz, Vergleich der Stärke von Gravitation und Elektrizität, grundlegende Wechselwirkungen, Kernspaltung, Gewitter, Kondensator, Faraday- Käfig, Braun'sche Röhre, Maxwell

### (11) Elektrodynamik - die erste große Vereinheitlichung in der Physik

Oersted: Magnetismus von Strömen, Ampere: Kräfte zwischen stromführenden Leitern, Faraday: Induktion, Elektromagnet, Licht als elektromagnetische Welle, Lorentzkraft und Newton'sche Gesetze, parallele stromdurchflossene Leiter, Induktionsgesetz, Generator, Motor, E-Gitarre, Transformator, Drehstrom, Schwingkreis

### (12) Schwingungen und Wellen

Fadenpendel, Federpendel, Schwingungsgleichung der harmonischen Schwingung, Welle (Entstehung, Wellenlänge, Schwingungsdauer, Frequenz), Transversal- und Longitudinalwellen, Wellenarten (Schall, Wasser, Erdbeben, Seil), Wellengeschwindigkeit, Resonanz, stehende Wellen, elektromagnetische Wellen, Wellenphänomene (Interferenz, Polarisierung, Beugung, Dopplereffekt,...), Dispersion, bildgebende Verfahren, technische Geräte als Erweiterung der sinnlichen Wahrnehmung (Fernrohr, Mikroskop, Strahlungsdetektoren,...)

### (13) Die Welt der Quanten

Interferenz und Beugung, Youngs Doppelspalt, Licht als Welle, Licht als Teilchen, de Broglie und Materiewellen, Größe des Wasserstoffatoms, quantenmechanischer Doppelspalt, Unschärferelation, Größe und Stabilität von Atomen

### (14) Atome und Teilchen

Aufbau der Materie, Entwicklung des Atommodells (Demokrit, Dalton, Thomson, Rutherford (Streu-Experiment), Bohr (Modell, Spektrallinien)), de Broglie, Schrödinger, Elementarteilchen, Standardmodell der Teilchenphysik (Quarks, Leptonen, Bosonen, Antimaterie, fundamentale Wechselwirkungen), Nachweis mittels Teilchenbeschleuniger & Detektoren, Radioaktivität, Kernspaltung, Kernfusion, Kernkraftwerke, Kernwaffen, Massendefekt

### (15) Licht und Farbe in Natur und Alltag

Prinzip von Fermat, Reflexion, Brechung, Fata Morgana, Parabolspiegel, elliptischer Spiegel, Totalreflexion, Dispersion, Streuung, Polarisierung, Beugung (Tröpfchen, Schmetterlingsflügel, ...), Interferenz

### (16) Aus der Geschichte der Physik

Weltbilder, Aristoteles, Demokrit, unterschiedliche Dauer und Entstehung von Sommer und Winter, Eratosthenes, Aristarch, Kopernikus, Kepler, Kepler'sche Gesetze, Ideen zur Sonnenenergie, Kernfusion, Thomson, Rutherford (Streu-Experiment), Bohr, de Broglie, Schrödinger, Ätherproblem, Einstein, Stromkrieg, Radioaktivität

## Physik: 8AN + 8BN

### (1) Bewegung auf geraden und auf krummen Bahnen

Geschwindigkeit, Beschleunigung, s-t-Diagramm, v-t-Diagramm, Bewegungsaufgaben, Trägheit und Zentrifugalkraft, Zentripetalkraft und Zentripetalbeschleunigung, Bewegung unter Einfluss von Reibung, Scheinkräfte, Corioliskraft, Kepler'sche Gesetze, Tag und Monat und Jahr

### (2) Die Physik von Galilei und Newton

Freier Fall, Pendelschwingung, Relativitätsprinzip, Überlagerung von Bewegung, freier Fall, Fallbeschleunigung (Möglichkeiten, diese zu bestimmen), Galilei und die schiefe Ebene, Trägheit und Masse, 2. Newton, 3. Newton, Masse und Gewicht, Atwood'sche Fallmaschine, Federkraft, Gravitationsgesetz, Gravitationskonstante (Cavendish), Reibungsarten, Masse und Gewicht

### (3) Der freie Fall - von Aristoteles über Galilei zu Einstein

Weltsicht von Aristoteles, der freie Fall bei Galilei, schiefe Ebene, Gedankenexperimente von Galilei, Atwood'sche Fallmaschine, Dave Scott, der freie Fall bei Einstein: Schwerelosigkeit im freien Fall, Ebbe und Flut, horizontaler Wurf bei Galilei, horizontaler Wurf und das Äquivalenzprinzip, das Gewicht von Licht

### (4) Der Energiesatz

Energiesatz, Energieformen (insbesondere potentielle Energie, kinetische Energie, elastische Energie), Anwendungen (Atwood'sche Fallmaschine, Stabhochsprung, Kometeneinschlag, rollende Kugel, Bruce Willis, ...), kinet. Energie der Rotation, Arbeit, Leistung, Wärme, Einstein-Gleichung, Verbrennungswärme, Fusion, Sonne, potentielle Energie der Gravitation, Fluchtgeschwindigkeit, Satelliten, Virial-Theorem, elektrostatische Energie

### (5) Stoß und Drehung: Impuls und Drehimpuls

Impuls, Kraftstoß, Impulssatz, kinetische Energie (der Rotation), elastische Stöße, Swingby-Manöver, Kompressionswärme, unelastische Stöße, Größen der Drehbewegung (Drehwinkel, Winkelgeschwindigkeit), Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltung, Drehmoment, Rotationsenergie, Zentripetalbeschleunigung, fallende rotierende Münzen, Abplattung der Erde, Präzession der Erdachse

### (6) Das Relativitätsprinzip: Idee und Anwendungen

Galilei: Relativitätsprinzip der Mechanik, freier Fall, Überlagerung von Bewegung, horizontaler Wurf, Relativitätsprinzip und Impulserhaltung, Swingby-Manöver, Einstein: allgemeines Relativitätsprinzip, spezielle Relativitätstheorie, Magnetismus stromführender Leiter

### (7) Relativitätstheorie

Relativitätsprinzip, Invarianz der Lichtgeschwindigkeit, Gleichzeitigkeit, Zeitdilatation, Längenkontraktion, was sieht man bei relativistischer Geschwindigkeit, relativistischer Dopplereffekt, Zwillingenparadoxon, Relativistische Masse,  $E = mc^2$ , Äquivalenzprinzip, Gewicht von Licht, Zeit und Längen im Gravitationsfeld, Magnetismus stromführender Leiter, Schwarze Löcher, Schwarzschildradius, Gravitationswellen

### (8) Sonne, Mond und das Leben auf der Erde

Himmelsmechanik (Eratosthenes, Aristarch, Kopernikus, Kepler, Newton), Vermessung der Erde und des Sonnensystems, Entstehung und Aufbau der Sonne, Entstehung von Finsternissen, Masse der Sonne, Bewegung der Sonne um das galaktische Zentrum, Mondentstehung,  $E = mc^2$ , spezifische Verbrennungswärme, Antimaterie, (alte) Ideen zur Sonnenenergie, Fusion, Zukunft unserer Sonne, Sonnenwind, Ebbe und Flut und Gezeitenreibung, der Mond und das Leben, Erdachse und Klima, Jahreszeiten, Präzession der Erdachse, Fata Morgana, Funkeln von Sternen, Lichtstreuung

### (9) Astronomie, Astrophysik und Kosmos

Kopernikanische Wende, Kepler'sche Gesetze, Newton'sche Gravitationstheorie, Einstein'sche Gravitationstheorie, Zeit und Schwerkraft, Sternentwicklung, Schwarzer Körper, Hauptreihensterne (Hertzsprung-Russell-Diagramm), Weiße Zwerge, Nova und Supernova, Neutronensterne, Schwarzes Loch, Entfernungsbestimmung von Sternen und Galaxien, Blauverschiebung, Rotverschiebung (Doppler-Effekt und expandierendes Universum), Hubble (Andromeda-Galaxie, Expansion des Universums), Modelle des expandierenden Universums (Gummiband, Rosinen-Kuchen, Luftballon), Größe des Universums, die Frage nach einem Mittelpunkt des Universums, Olbers'sches Paradoxon, Exoplaneten und extraterrestrisches Leben

### (10) Atome in Bewegung: Wärmelehre und die kinetische Gastheorie

Gasgesetze, Hauptsätze der Wärmelehre, Entropie, die Richtung der Zeit, Maxwell-Boltzmann, Gleichverteilungssatz, Kinetische Gastheorie (Deutung von: Gasdruck, Diffusion, Osmose, Kompressionswärme, Expansion, Verdunstung und Verdunstungskälte, ...), Mond-Atmosphäre, Fluchtgeschwindigkeit, Ausdehnung beim Erwärmen, Anomalie des Wassers, Gefrierpunkt, Föhn, Schneekanone, Nebel und Nebelkammer, Rote Riesen

### (11) Elektrischer Strom: Grundlagen und Anwendungen

Grundgrößen (Stromstärke, Spannung, Widerstand), Metallbindung, Ohm'sches Gesetz, Voltmeter, Amperemeter, Schaltung von Widerständen und Lämpchen, Stromarbeit und Stromleistung, Joule'sche Wärme, Stromkreis, Beispiele aus Natur und Alltag (Kraftwerk, Umspannwerke, Vogel auf Hochspannungsleitung, Straßenbahn, Zitteraal, ...), Mensch und Elektrizität, elektrisches Feld, Kondensator, Gewitter

### (12) Der Feldbegriff: Grundlegendes und Anwendungen

Elektrisches Feld, Gravitationsfeld, Schwerkraft und Abstand (außerhalb der Erde, im Erdinnern), Reise durch den Mittelpunkt der Erde, Gravitationsgesetz, Newtons Rätsel, Coulomb-Gesetz, Vergleich der Stärke von Gravitation und Elektrizität, Influenz, Polarisierung, grundlegende Wechselwirkungen, Kernspaltung, Gewitter, Kondensator, Faraday-Käfig, Maxwell: elektromagnetische Wellen, Polarisierung, Strahlungsdruck, Reflexion an einem Spiegel

### (13) Elektrodynamik - die erste große Vereinheitlichung in der Physik

Oersted: Magnetismus von Strömen, Elektromagnet, Ampere: Kräfte zwischen stromführenden Leitern, Einstein: Kräfte zwischen stromführenden Leitern, Faraday: Induktion, magnetische Influenz, Licht als elektromagnetische Welle, Lorentzkraft und Newton'sche Gesetze, Strahlungsdruck, Polarlicht, Erdmagnetismus, Generator, Motor, E-Gitarre, Transformator, Drehstrom, Schwingkreis

### (14) Schwingungen und Wellen

Fadenpendel, Federpendel, Schwingungsgleichung der harmonischen Schwingung, Überlagerung von Schwingungen, Welle (Entstehung, Wellenlänge, Schwingungsdauer, Frequenz), Transversal- und Longitudinalwellen, Wellenarten (Schall, Wasser, Erdbeben, Seil), Wellengeschwindigkeit, Resonanz, stehende Wellen und Anwendungen, elektromagnetische Wellen, Polarisierung, Interferenz, Beugung, Dispersion, akustischer und optischer (relativistischer) Dopplereffekt, Reise durch den Mittelpunkt der Erde

### (15) Die Welt der Quanten

Interferenz und Beugung, Youngs Doppelspalt, Licht als Welle, Licht als Teilchen, de Broglie und Materiewellen, Größe des Wasserstoffatoms, quantenmechanischer Doppelspalt, Komplementarität, Pfadintegral (und Prinzip von Fermat), Unschärferelation, Größe und Stabilität von Atomen, absoluter Nullpunkt, Quantenfluktuation, Materie und Antimaterie, Nebelkammer

### (16) Atome und Teilchen

Aufbau der Materie, Entwicklung des Atommodells (Demokrit, Dalton, Thomson, Rutherford (Streu-Experiment), Bohr (Modell, Spektrallinien)), de Broglie, Schrödinger, Größe und Stabilität von Atomen, Elementarteilchen, Standardmodell der Teilchenphysik (Quarks, Leptonen, Bosonen, Myonen, Antimaterie, Nebelkammer, fundamentale Wechselwirkungen), Nachweis mittels Teilchenbeschleuniger & Detektoren, Radioaktivität, Kernspaltung, Kernfusion, Sonne, Kernkraftwerke, Kernwaffen, Massendefekt

### (17) Licht und Farbe in Natur und Alltag

Prinzip von Fermat, Reflexion, Brechung, Fata Morgana, Funkeln von Sternen, Farbe von Sternen, Parabolspiegel, elliptischer Spiegel, Totalreflexion, Dispersion, Lichtstreuung, Polarisierung, Beugung (Einzelspalt, Doppelspalt, Tröpfchen, Gardinen, Hof des Mondes, Schmetterlingsflügel, ...), Prinzip von Babinet, Fernrohr

### (18) Aus der Geschichte der Physik

Eratosthenes und Aristarch und Hipparch: Größe von Sonne und Mond und die Präzession der Erdachse, Boyle und Boltzmann: Gasgesetz und Gleichverteilungssatz, Galilei und Einstein: der freie Fall, Kepler und Newton: Kepler'sche Gesetze, Dirac und Anderson: Antimaterie und Entdeckung des Positrons und des Myons mit Nebelkammer, Rutherford und Hahn und Meitner: Entdeckung des Atomkerns und Radioaktivität und künstliche Kernspaltung und grundlegende Wechselwirkungen, Oersted und Ampere und Lorentz und Einstein: Magnetismus und elektrische Ströme, Faraday: Induktion und Transformator und Motor, Young und Feynman: Doppelspalt und quantenmechanischer Doppelspalt, Rutherford und Bohr und de Broglie und Heisenberg: Atombilder und Größe und Stabilität von Atomen, Newton und Huygens und Young und Maxwell und Einstein: Was ist Licht?, Einstein und Newton und Schwarzschild: Gravitationsgesetz und Lichtablenkung im Gravitationsfeld und Schwarze Löcher

## Psychologie und Philosophie

### (1) Grundlagen der Psychologie

Definition Psychologie - Disziplinen und Teilgebiete Alltagspsychologie – Wissenschaftliche Psychologie  
Modelle der wissenschaftlichen Psychologie Nervensystem und Gehirn

### (2) Wahrnehmung

Der Prozess der Wahrnehmung; nicht-sensorische Einflüsse  
Organisation von Wahrnehmung (Gestaltgesetze, Wahrnehmungskonstanzen) Eingeschränkte Wahrnehmung  
Wahrnehmungsbeeinflussung durch Werbung

### (3) Kognitive Prozesse

Aufbau des Gedächtnisses  
Die Erforschung des Vergessens, Gedächtnishemmungen und –täuschungen Erkenntnisse zur Gedächtnisforschung, Lernstrategien  
Lerntheorien (Klassische und Operante Konditionierung, Modelllernen) Intelligenztheorien und Intelligenzmessung

### (4) Lerntheorien und Entwicklung

Lerntheorien (Klassische und Operante Konditionierung, Modelllernen), Intelligenztheorien und Intelligenzmessung, Kognitive und psychosoziale Entwicklung (Erikson)

### (5) Sozialpsychologie

Soziale Wahrnehmung und Urteilsbildung Stereotype und Vorurteile  
Macht, Autorität und Gehorsam Konflikt und Konfliktlösung

### (6) Motivation und Emotion

Maslow'sche Bedürfnispyramide, 16 Lebensmotive Emotion und Ausdruck; Emotionstheorien Frustration, Aggression und Gewalt

### (7) Grundlagen der Philosophie

Die Anfänge der Philosophie, Vom Mythos zum Logos Grundfragen und Teilgebiete der Philosophie  
Sokrates und seine Philosophie

### (8) Erkenntnistheorie

Ideenlehre des Platon Empirismus und Rationalismus  
Transzendente Erkenntnistheorie (Immanuel Kant) Sprache, Denken und Wirklichkeit (L. Wittgenstein)  
Kritischer Rationalismus (K. Popper)

### (9) Ethik

Grundpositionen: Teleologische und Deontologische Ethik  
Das Problem der Freiheit: Indeterminismus und Determinismus Der Wert des Lebens

### (10) Anthropologie

Was ist der Mensch? – Menschenbilder Mensch versus Tier, Mängelwesen Mensch  
F. Nietzsche: Mensch und Übermensch

## Psychologie und Philosophie (Wahlpflichtfach)

### (1) Psychische Krankheiten I

Depression, Angst- und Zwangsstörungen (Symptome, Ursachen und Behandlung)

### (2) Psychische Krankheiten II

Schizophrenie, Dissoziative Identitätsstörung, Borderline (Symptome, Ursachen und Behandlung)

### (3) Psychotherapien

Psychoanalyse, Gesprächstherapie, Verhaltenstherapie

Menschenbild, Grundsätze und Methoden der einzelnen Therapieformen

### (4) Traum und Traumdeutung

Traumdeutung nach Freud und Ernest Hartmann Erkenntnisse der modernen Schlaf- und Traumforschung

### (5) Das Böse im Menschen

Psychologische Experimente (Stanford Prison, Milgram etc.)

„Das radikal Böse“ (S. Ruzowitzky), Der vergessene Holocaust Die Banalität des Bösen (H. Arendt)

Die Logik des Bösen

### (6) Politische Philosophie

Gleichheit und Gerechtigkeit

Staatsmodelle und politische Utopien: Platon, Thomas Hobbes, Karl Marx, John Rawls

### (7) Der Tod als philosophisches Problem

Epikur und der Tod

Der Tod in der stoischen Philosophie Die zwei Wege des Sokrates

### (8) Glück

Positive Psychologie und Glücksforschung Philosophische Glückskonzepte (Kyniker, Epikur, etc.)

## Religion freikirchlich

- (1) Kirchengeschichte
- (2) Grundlagen der Bibel, Schriftverständnis und Schriftauslegung
- (3) Alttestamentliche Bücher (Überblick, Einteilung, Thematik)
- (4) Neutestamentliche Bücher (Überblick, Einteilung, Thematik)
- (5) Spiritualität - im Christentum und in anderen Glaubensgemeinschaften
- (6) Identität und Persönlichkeitsentwicklung
- (7) Ethik und ethische Themen
- (8) aktuelle Fragestellungen und Problemfelder

## Religion islamisch

### (1) Islam

Das Glaubensbekenntnis-das Gebet-das Fasten-die Pilgerfahrt-die Pflichtabgabe

### (2) Das Gebet

Pflichten vor dem Gebet-Pflichten im Gebet-Spiritualität im Islam

### (3) Iman-der Glaube an

Allah-die Engeln-die Bücher-die Propheten-das Leben nach dem Tod-die Vorhersehung Allahs

### (4) Monotheismus (Tauhid) im Islam

Das Gottesbild im Islam-die Anbetungswürdigkeit Gottes-die verschiedenen Namen Gottes-Belege aus Koran und der authentischen Sunna zum Tauhid

### (5) Werte und Ethik im Islam

Verständnis von Werten und Ethik in der vorislamischen Zeit-Werte und Ethik in den islamischen Quellen-Islamisches Verständnis von Werten und Ethik-Weltliche Herausforderungen an Werten und Ethik-Exemplarische Werte: Gerechtigkeit, Liebe, Friede, Partizipation-Oberste Moralprinzipien

### (6) Muslime in Österreich

Die Geschichte des Islams und der Muslime in Österreich anhand wichtiger Daten und Ereignisse- die IGGÖ-die Muslime in Österreich (demographisch, sozial, Bildung, ...) -Dialog zwischen Christen und Muslime

### (7) Der Koran - die Primärquelle des Islams

Die Offenbarung,-Sammlung und Niederschrift des Korans-Auslegung und Beispiele

### (8) Die koranischen Geschichten

Adem (Adam)-Ibrahim (Abraham)-Musa (Moses)-Yusuf (Josef)

### (9) Die Sunna – die zweite Primärquelle des Islams

Die Bedeutung der Sunna im Islam-Hadithe-Charta von Medina

### (10) Der Prophet Muhammad - Sira

Die Bedeutung der Sira im Islam-die Auswanderungen der Muslime und die Zeit in Medina

### (11) Ehe und Scheidung

Gültigkeit der Eheschließung, Verlobung und Mitgift, Bestandteile des islamischen Ehevertrages-die Rolle des Wali-Pflichten in der Ehe-Scheidung

### (12) Offenbarungsreligionen

Der Stammvater für Judentum-Christentum-Islam, Juden, Christen und Muslime im Dialog

### (13) Ernährungsvorschriften

Erlaubte und verbotene Lebensmittel, industriell verarbeitete Lebensmittel, Getränke, Drogen, Rauchen

### (14) Maryam und Isa as. (Maria und Jesus)

Aalu Imran (Familie Imrans), Maria/Maryam, Jesus/Isa a.s., Prophetengeschichten

### (15) Umgang mit Tod

Vorbereitung auf den Tod-Totenwäsche und Begräbnis-Beistand für Hinterbliebene-Bestattungskultur in Österreich-islamische Friedhöfe in Österreich und ihre Entstehung

### (16) Jenseitsvorstellungen

Stationen in der muslimischen Jenseitsvorstellung-Paradies-Hölle

## Religion orthodox

### (1) Weltreligionen

Grundzüge: Judentum -Hinduismus – Buddhismus – Islam

### (2) Bibel

Altes Testament – Neues Testament, Entstehung, Text und Interpretationen

### (3) Kirchengeschichte

Urkirche, Byzanz, Entwicklung der orthodoxen Kirche

### (4) Jesus

Historischer Rahmen, Leben, Grundzüge der Lehre Jesu

### (5) Sakramente der orthodoxen Kirche

Die Sakramente im Einzelnen, Entfaltung, Sakramentales Leben im 21. Jahrhundert

### (6) Moral

Ethische und soziale Fragen aus orthodoxer Sicht, zwischenmenschliche Beziehungen in der offenen Gesellschaft

### (7) Dienst an Gott

Liturgie und liturgisches Leben, Gottesdienste

### (8) Das Wesen des Glaubens

Heiligenverehrung, Feste und Fasten in der Orthodoxie

## Religion römisch-katholisch

### (1) Leben in einer unvollkommenen Welt

Sinnbegriff, Viktor Frankl, Reich-Gottes Botschaft des NT

### (2) Wachstum und Wandel der Kirche(n)

Abschnitte der Kirchengeschichte, Veränderungen im 20. und 21. Jhdt.

### (3) Freiheit und Gewissen

Zehn Gebote, Freiheit in der Bergpredigt, Gewissen

### (4) Judentum, Christentum, Islam

Verbindendes und Trennendes

### (5) Der Mensch im Kranksein und Sterben

Krankenseelsorge, Das Sakrament der Krankensalbung, Sterbebegleitung versus Sterbehilfe

### (6) Aufbruch und Durchbruch

Kirche zwischen Verändern und Bewahren, Das 2. Vatikanische Konzil

### (7) Prophetisch engagiert

ProphetInnen damals und heute, Prophetische Aufgabe der Kirche: Kath. Soziallehre

### (8) Asiatische Religionen

Hinduismus, Buddhismus, chinesische Religionen

### (9) Christliches Glaubensbekenntnis

Was heißt Glauben? Unser Glaubensbekenntnis

### (10) Kirchenspaltungen und Ökumene

Begriff Ökumene, Geschichte der Spaltungen, Gemeinsames und Unterscheidendes

### (11) Religionskritik

Religionskritiker des 19. Jhdts, neuer Atheismus, Antwort von christlichen Autoren

## Rhetorik (Wahlpflichtfach)

### (1) Stimme und Sprechen mit Emotionen

Funktion der menschlichen Stimme, Stimmeinsatz, Stimmentwicklung, Stimmlagen,...

Maßnahmen gegen Heiserkeit, Stimmhygiene

Übungen zur Indifferenzlage

Aufwärmübungen für die Stimme

Ökonomischer/unökonomischer Stimmgebrauch

Emotionale Gesprächsführung (4 Quadrantenmodell: Bernhardiner, Paradiesvogel, Löwe, Eule)

### (2) Körperhaltung, Mimik, Gestik

Optimale Körperhaltung bei einer Rede

Positive und negative Gestik

Mimik

Unmöglichkeit nicht zu kommunizieren nach Paul Watzlawick

Wirkung der nonverbalen Kommunikation auf andere (was kann man an Beinen, Armen und Händen ablesen)

3 Reaktionsmöglichkeiten bei Gefahren/Stresssituationen, Beruhigungsgesten

### (3) Kommunikationsmodelle

Dialogische Kommunikation – Massenkommunikation

Shannon und Weaver

Watzlawick

Schultz von Thun

### (4) Aktives Zuhören und Feedback

Aktives Zuhören (Paraphrasieren, Verbalisieren, Nachfragen)

Feedback: Feedbackregeln (Feedback geben und nehmen), konstruktive Kritik, Johari Fenster

Positiv- / Negativ-Beispiele vergleichen

### (5) Klassische Rede und Spontanrede

Aufbau einer klassischen Rede / Spontanrede (Einleitung, Hauptteil, Schluss); Verständlichkeit

Vorbereitung auf eine Rede

Stichwortzettel

Was macht einen guten Redner aus?

3 Säulen der Rhetorik

Optimale Körperhaltung inkl. Mimik und Gestik bei einer Rede

### (6) Lampenfieber und ausdrucksvolles Vorlesen

Lampenfiebertypen

Symptome von Lampenfieber

Richtlinien in der Vorbereitung

Praktische Übungen gegen Lampenfieber

Wichtige Hinweise zum ausdrucksvollen Vorlesen

Ökonomischer/unökonomischer Stimmgebrauch, auch in Zusammenhang mit der Haltung

Ausdrucksvolles Vorlesen unterschiedlicher Texte

### (7) Argumente, Diskussion/Konflikte

Full-, High- und LowPower-Argumente  
Scheinargumente  
Mediation und Umgang mit Konflikten  
Konfliktarten, Konfliktbewältigung, Konfliktbeilegung  
Kraftvolle Sprache/Killerphrasen  
Diskussionsstrategien und faire/unfaire Diskussionstechniken  
Überzeugungsgespräch  
Eigenpräsentation

### (8) NLP

Definition von NLP  
Säulen und Modelling  
Grundannahmen des NLP  
Werte und Glaubenssätze  
RAS  
Kommunikation verbessern  
VAK  
eye accessing cues

### (9) Vorstellungsgespräch

Vorbereitung auf ein Vorstellungsgespräch  
Erlaubte/unerlaubte Fragen bei einem Vorstellungsgespräch → wie sollte man darauf reagieren  
Richtlinien für einen Lebenslauf

## Spanisch

### (1) Familia y amigos

miembros, presentar a una familia, formas de vivir en familia, importancia de familia y amigos, mi mejor amigo/a, conflictos

### (2) Comida y bebida

costumbres alimenticias en España y Austria, tendencias alimenticias, la dieta mediterránea, la comida rápida, platos y bebidas típicos españoles

### (3) Fiestas y tradiciones

fiestas tradicionales en España y Latinoamérica, organizar una fiesta, invitar a una fiesta, salir en España y Austria

### (4) Tiempo libre e intereses

actividades de tiempo libre, actividades favoritas de los jóvenes españoles, deportes, un fin de semana activo, una semana de deporte escolar

### (5) El mundo laboral

profesiones y habilidades, anuncios de trabajo, trabajo ideal, el futuro profesional, formación profesional, hacer prácticas, trabajo voluntario

### (6) Viajar

tipos de turismo, el turismo en España, viajar por Latinoamérica, formas de viajar, vacaciones ideales, hacer una reserva, monumentos, ventajas y desventajas

### (7) Salud y bienestar

partes del cuerpo, problemas de salud, la vida sana, la pirámide alimenticia, hábitos alimenticios, el deporte, adicciones

### (8) Aspectos interculturales

diferencias de horario, comida, ropa, saludos, típico español, típico austríaco

### (9) Planeta verde

problemas medioambientales, catástrofes naturales, protección del medio ambiente, ventajas y desventajas de las energías alternativas, consejos para ahorrar energía

### (10) Medios de comunicación

la televisión, series, telenovelas, los nuevos medios de comunicación (móvil, redes sociales, Internet), el uso de las nuevas tecnologías, ventajas y peligros

### (11) Convivencia

formas diferentes de vivir, hijos eternos, describir un piso o una casa, ventajas y desventajas de vivir en la ciudad o en el campo

### (12) Arte y cultura

artistas del mundo hispánico, el cine, libros de papel, libros electrónicos, motivos para leer, hábitos de lectura

### (13) Consumo

moda, alimentos, tecnología, hábitos de consumo de los jóvenes, importancia de las marcas, ventajas y desventajas de comprar "online", el pago

### (14) Escuela y formación

sistema escolar de España y Austria, mi instituto, estudiar en el extranjero, importancia de las lenguas, aprender lenguas, métodos de aprender

## Spanisch (Wahlpflichtfach)

### (1) JUEGOS

Puedo

- describir juegos y la importancia de jugar
- hablar sobre juegos en la clase de español
- describir ventajas y desventajas de juegos de mesa y de videojuegos
- expresar mi opinión respecto a juegos

### (2) APRENDER LENGUAS

Puedo

- explicar mi biografía lingüística
- hablar sobre la importancia de aprender idiomas
- mencionar mis experiencias aprendiendo idiomas
- describir lenguas especiales (Silbo Gomero/Esperanto)

### (3) MÉXICO

Puedo

- hablar sobre datos geográficos, regiones, ciudades y lugares de interés
- describir platos y bebidas típicos mexicanos
- explicar problemas de México (drogas, violencia contra mujeres, corrupción)

### (4) ARTE Y CULTURA

Puedo

- dar mi opinión en cuanto a arte y cultura
- hablar sobre la vida de Frida Kahlo
- describir rasgos típicos de su obra

### (5) DEPORTES Y SALUD

Puedo

- resumir qué significa salud para mí y qué hago para ella
- describir qué deportes practico y cuáles me gusta ver
- explicar mis hábitos sanos y no tan sanos
- hablar sobre „Caminata Nórdica“

### (6) ANIMALES Y MASCOTAS

Puedo

- expresar mi opinión y mis experiencias acerca de mascotas
- describir qué es una corrida de toros
- dar argumentos a favor/en contra de esa tradición
- contar „moralejas“ y expresiones típicas que contienen animales

### (7) SOMOS DIFERENTES

Puedo

- describir varios tipos de „ser diferente“
- hablar sobre películas respecto al tema (p.e.. „XXY“)
- mostrar ideas y límites de la integración/inclusión

### (8) GENERACIÓN NETFLIX

Puedo

- describir series y películas españolas y latinoamericanas
- hablar sobre mi consumo de medios
- mencionar ventajas y desventajas de los medios sociales

## Sport+ (Wahlpflichtfach)

### (1) Konditionelle Fähigkeit Ausdauer

Formen der Ausdauer, Ziele des Ausdauertrainings, Arten der Ausdauer nach Belastungsdauer, Methoden des Ausdauertrainings, Ausdauertraining im Kinder- und Jugendbereich

### (2) Wirkung und Gefahren von Doping

Definition, Geschichte, berühmte Dopingfälle (auch aus österreichischer Sicht), Substanzen, Wirkstoffgruppen, Methoden, ethische und moralische Aspekte (Dopingfreigabe: Pro und Contra) Anti-Doping-Strategien und Konsequenzen

### (3) Bewegungslehre / Merkmale von Bewegungen / Bewegungslernen

Azyklische und zyklische Bewegungen, Bewegungsarten (Translation, Rotation), Methodische Grundsätze, Unterstützung/Hilfe beim Bewegungslernen, Phasenmodelle, Merkmale des Begriffs „Sport“, Tennis

### (4) Sport und Medien | Berufsfelder im Sport

Mediale Berichterstattung und Sport, Einfluss der Medien auf Publikum und Sport, Internet und Sport, Einfluss des Internets und der sozialen Medien auf den Sport; Berufe im Bereich Sport, Aus- und Weiterbildungen im Bereich Sport

### (5) Grundlagen der Sportbiologie

Stütz- und Bewegungsapparat, Obere und untere Extremität, wichtigsten Muskeln des aktiven Bewegungsapparates, Aufbau eines Muskels, Arten der Gelenke, Antagonist | Agonist,

### (6) Sportgeschichte

Die Olympischen Spiele der Antike (Wurzeln, Bedeutung, Bewerbe, Rituale...), die Olympischen Spiele der Neuzeit (Entstehungsgeschichte, Bewerbe, Rituale, Einzug, Olympischer Eid einst und jetzt, Preise und Ehrungen, Plakate, ...), Amateurparagraph am Beispiel Karl Schranz 1972, Sport in der DDR

### (7) Grundlagen des Trainings

Superkompensation, Trainingsprinzipien, Energiebereitstellung

### (8) Sport und Gesellschaft

Erscheinungsformen der Beziehung zwischen Sport und Politik (Russland-Ukraine- Konflikt), Sportliche Darstellung in der Politik, Olympische Spiele, Politik und Großveranstaltungen (WM in Katar), politische Instrumentalisierung der OS 1936 in Berlin, Plattform für politische Statements (Black Power Bewegung Mexico City 1968, Attentat München 1972, USA Colin Kaepernick NFL)

### (9) Kognition und Bewegung

Koordinative Fähigkeiten, Ziele und Methoden des Koordinationstrainings, Exekutive Funktionen

### (10) Besonderheiten des Nachwuchstrainings

Änderungen des Stoffwechsels und des Bewegungsapparates, Theoretische Grundlagen des Nachwuchstrainings

### (11) Sportveranstaltungen

Größenordnungen, Planungsprozesse, Marketing, WM in Katar

### (12) Krafttraining

Definition von Kraft, Kontraktionsformen von Kraft, Ziele des Krafttrainings, Anpassungsformen durch Krafttraining, Trainingsmethoden, Krafttests, Krafttraining bei Kindern und Jugendlichen