

## Zusammenstellung über notwendige Voraussetzungen für den Beginn einer Ausbildung in den Bildungsgängen BMA HF und MTR HF

Fach	Voraussetzungen	Literatur
Alle Fächer	Sekundarstufe II Ev. Eignungstest, Multicheck	<a href="http://de.wikipedia.org/wiki/Portal:Wissenschaft">http://de.wikipedia.org/wiki/Portal:Wissenschaft</a>

Fach	Voraussetzungen	Literatur
<b>Biologie</b>		Joksic-Born, C. Natura Grundlagen der Biologie für Schweizer Maturitätsschulen Klett und Balmer, Verlag Zug 978-3-264-83646-2 59.90
Zelltypen	Kenntnisse prokaryontische Zelle (Bakterienzelle) Kenntnisse eukaryontische Zelle (Tier- und Pflanzenzelle)	
Funktionsweise Zelle	Ablauf von Mitose und Meiose mit den einzelnen Phasen	
Zellorganellen	Kenntnisse der Fachbegriffe für alle Zellorganellen, Aufbau und Funktion, Aufbau Chromosom	
Genetik, Molekulargenetik	Fachbegriffe (homozygot, heterozygot), Mendelsche Gesetze, Aufbau DNA, konkrete Vorstellung Proteinbiosynthese, Erbkrankheiten beim Menschen, Grundlagen Gentechnik (Insulinherstellung, PCR, Klonen)	
Neurobiologie	Aufbau Nervenzelle, Synapse, Begriffe wie Reiz, Aktionspotential, Reflexe sollten bekannt sein	
Fortpflanzung	Gute Grundkenntnisse, Reifung Ei, Befruchtung, Aufbau Blastozysten, Entwicklung Embryo → Fetus, Funktion Plazenta, Schwangerschaft und Geburt	
Immunologie	Gute Grundkenntnisse (unspezifische, spezifische Abwehr, passive und aktive Immunisierung)	
Mensch: Herz-Kreislauf-System Ernährung, Verdauung, Atmung, Hormonsystem	Grundkenntnisse	
Mikroskopie	Grundkenntnisse Bau Lichtmikroskop, einfache Präparate	
Sinnesorgane Auge, Ohr	Anatomie und Funktion	

Mathematik	Voraussetzungen	Literatur
Gleichungen, Funktionen	Gleichungen mit einer Unbekannten	Alle Schulbücher
Flächenberechnungen	Quadrat, Rechteck, Kreis	
Trigonometrische Funktionen	Sinus, Cosinus, Tangens	
Volumenberechnungen	Würfel, Zylinder	
Umrechnen von Längen-, Flächen- und Volumen-, Gewichtseinheiten	mm, cm, dm, m, km, mm <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , a, ha, km <sup>2</sup> mm <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> , l (Liter), ml, mg, g, kg, t	
Potenzregeln	Rechnen mit Zahlen, die mit Hilfe von Zehnerpotenzen dargestellt werden, mit und ohne Taschenrechner Exponentialschreibweise, Logarithmus	
Statistik	Mittelwert, Varianz, Stichprobenumfang	

## Zusammenstellung über notwendige Voraussetzungen für den Beginn einer Ausbildung in den Bildungsgängen BMA HF und MTR HF

<b>Physik</b>		
Grundwissen	Diagramme interpretieren und erstellen SI-Einheiten, Kenntnisse verschiedener gebräuchlicher Grössen und Einheiten: Masse, Weg, Zeit, Kraft, Arbeit, Energie, Leistung etc. Fähigkeit, einfache Rechnungen mit physikalischen Formeln auszuführen	Physik Macchiato, Pearson Addison-Wesley Verlag; Auflage: 2 ISBN-13: 978-33868940770
Mechanik	Kenntnisse über Volumen, Massen, Dichte, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Drehmoment	
Allgemeine Wellenlehre	Benennen der grundlegenden Grössen und Eigenschaften mechanischer Wellen Kenntnisse der wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede von akustischen und optischen Wellen	
Optik	Kenntnisse der Strahlenoptik (lineare Optik) und einfachen Wellenoptik, Licht	
Thermodynamik	Definition der Begriffe Energie, Temperatur, Wärme	
Elektrizitätslehre	Kenntnisse der Begriffe Strom, Spannung, Widerstand, elektrischer Leiter, Coulomb'sches Gesetz	

<b>Atom- und Kernphysik</b>		
Atom	Kenntnisse von Grundbegriffen und Sachverhalten Aufbau des Atomkerns, Elementarteilchen Kenntnisse eines einfachen Schalenmodells (Bohrsches Atommodell)	Physik Macchiato, Pearson Addison-Wesley Verlag; Auflage: 2 ISBN-13: 978-33868940770  Verständliche Chemie für Basisunterricht und Selbststudium 2. Auflage, Arni Arnold Wiley-VCH, Weinheim D ISBN 3-527-30605-6
Periodensystem	Kenntnisse über das Aufbauprinzip des Periodensystems Fähigkeit, relevante Angaben aus dem Periodensystem abzuleiten	
Radioaktivität	Kenntnisse von Grundbegriffen: Kernzerfall, Zerfallsarten, Strahlung, Abschirmung Bestimmung von Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte	

<b>Chemie</b>		
Atom	Kenntnisse von Grundbegriffen und Sachverhalten, Aggregatzustände, Aufbau der Materie, SI-Einheiten und Umrechnungen, Mol Aufbau des Atomkerns, Kenntnisse eines einfachen Schalenmodells (Bohrsches Atommodell) Kimball- bzw. Kugelwolkenmodell	Elemente, Grundlagen der Chemie für Schweizer Maturitätsschulen, Klett und Balmer Verlag Zug, 2008 ISBN: 978-3-264-83645-5  Chemie heute S1, Schroedel, 2007 ISBN: 978-3-507-86060-5
Periodensystem	Kenntnisse über das Aufbauprinzip des Periodensystems Fähigkeit, relevante Angaben aus dem Periodensystem abzuleiten (Molmassenbestimmung)	
Bindungslehre	Kenntnisse von Nomenklaturregeln Kenntnisse von Bindungsmodellen und Stoffklasse (Salze, Metalle, kovalente Stoffe) Umgang mit verschiedenen Formelsprachen Zwischenmolekulare Kräfte: Van-der-Waals Kräfte, Dipol-Dipol Kräfte, Wasserstoffbrücken	
Chemische Reaktionen	Grundlagen: Stoffumwandlung, Massenerhaltung Grundlagen: Stöchiometrie	
Säuren	Kenntnisse der Grunddefinitionen (Säure, Base, pH) Säure-Base-Titration	

## Zusammenstellung über notwendige Voraussetzungen für den Beginn einer Ausbildung in den Bildungsgängen BMA HF und MTR HF

	Gefahren im Umgang mit Säuren und Basen, Vorsichtsmassnahmen Pufferlösungen	
Oxidation	Kenntnisse der Grunddefinitionen (Oxidation, Reduktion) Galvanisches Element (Batterie), Brennstoffzelle	
Trennmethode	Kenntnisse von Grundbegriffen (Lösungen, Gemische, Emulsion, Suspension) und relevante physikalische Grössen (Siedepunkt, Schmelzpunkt etc.) heterogen, homogen, Destillation, Extraktion, Dünnschichtchromatographie, Filtration, Fällung	
Organische Chemie	Nomenklatur der Alkane, Alkene, Alkine, (Aromaten), Alkohole (Gärung), Carbonsäuren, Carbonsäureester Isomerie und deren Eigenschaften herleiten/beschreiben: Mischbarkeit, Schmelz- und Siedetemperaturen in Abhängigkeit der wirkenden Kräfte, Brennbarkeit Additionsreaktion und Substitutionsreaktion, Verbrennungsreaktion Fette, Seifen, Emulgatoren Kunststoffe (Thermoplast, Duroplast, Elastomer, Monomer, Polymer, Polymerisation)	
<b>Deutsch</b>		
	Naturwissenschaftliche Texte lesen, eigene Texte schreiben, Rechtschreibung, Sprache	
<b>PC-Kenntnisse</b>		MS Word oder Open SourceProdukte
Grundlagen der Textverarbeitung	Dokumente erzeugen, speichern und drucken Texte überarbeiten und korrigieren Textteile verschieben, kopieren, ausschneiden und einfügen Rechtschreibungs-korrektur verwenden	
Texte formatieren	Schriftart, Schriftgrösse, Schriftfarbe und Schriftabstand einstellen Seiten einrichten, Ränder, Hoch- oder Querformat Absätze einzeln formatieren, Tabstopp setzen Nummerierungs- und Aufzählungszeichen einfügen und anpassen Kopf- und Fusszeilen erstellen Inhaltsverzeichnis erstellen	
Grafiken, Bilder und ClipArts	Bilder und Grafiken aus bestehenden Dateien oder aus anderen Quellen oder ClipArts einfügen Grafiken und Bilder positionieren, Grösse ändern und löschen Textfluss dem Bild anpassen	
Grundlagen der Tabellenkalkulationen	Excel Grundlagen, einfache Tabellenkalkulationen Säulen-, Balken- oder Kuchendiagramme aus eingegebenen Daten erstellen	MS Excell o.ä.
Grundlagen der Bildschirmpräsentation	Einfache Präsentationen, auch aus Vorlagen, gestalten	MS Powerpoint