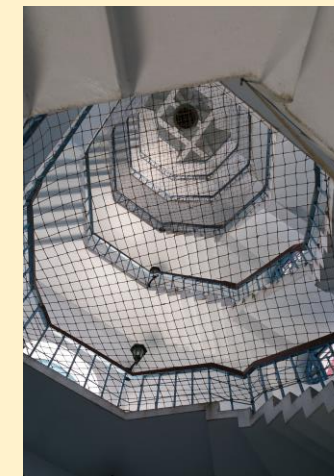


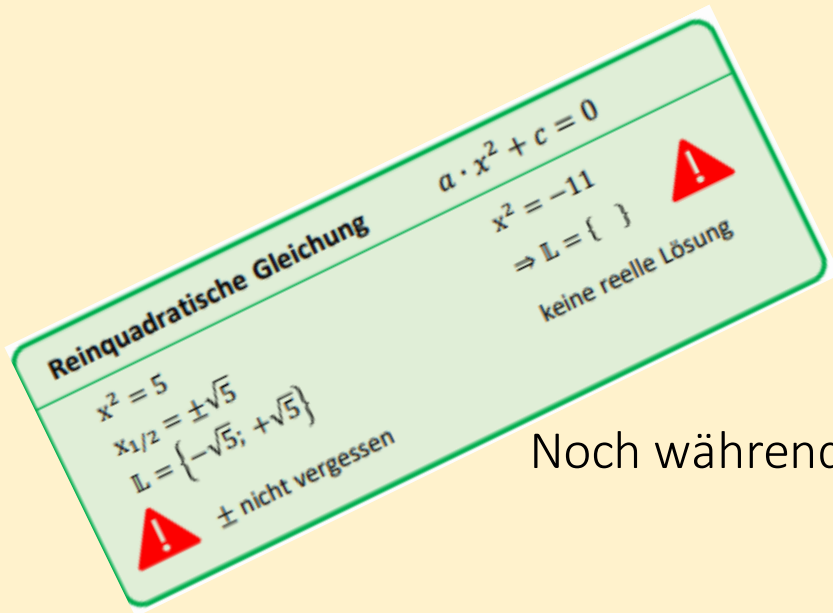
Willkommen im Fachbereich Mathematik!

Hier müssen Sie mit allem rechnen!



Unterrichtsinhalte, Unterstützungsangebote und Prüfungsinformation finden Sie auf den folgenden Seiten.

Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik



Der Vorkurs

Noch während Sie an Ihrer Herkunftsschule sind, beginnen Sie von

Februar bis Juli
(anfangs 1x pro Woche, später täglich)

Ihre grundlegenden **Rechentechniken** und **Algebrakenntnisse** zu **festigen**.

Der eigentliche Start an der FOS/BOS im September gelingt damit leichter.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Die Vorklasse

ist als Brückenangebot zur FOS11/BOS12 sinnvoll.

Mit 8 Wochenstunden Mathematik

- intensivieren Sie Ihre **Algebra**kenntnisse,
- betrachten Sie **lineare, quadratische** und
- einfache **Exponentialfunktionen**,
- berechnen Sie **Winkel, Volumen etc. geometrischer Figuren**
- und lernen Grundzüge der **Wahrscheinlichkeitsrechnung** kennen.

Quadratische Gleichungen		Formen
Gemischtquadratisch	ohne absolutes Glied	$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$
p-q-Form		$a \cdot x^2 + b \cdot x = 0$
Faktorierte Form		$x^2 + p \cdot x + q = 0$
		$a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) = 0$

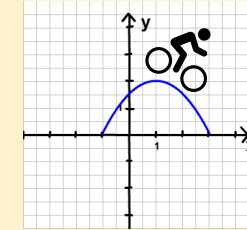


Mit der Vorklasse schaffen Sie sich für die FOS11/BOS12 eine sehr gute Basis.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Beispiel aus der Vorklasse: Biker-Parabeln



Sehen Sie sich das Video an.



Die Frage ist nun, durch welchen Funktionsterm der Flug- und Fahrweg eines Bikers beschrieben werden kann.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

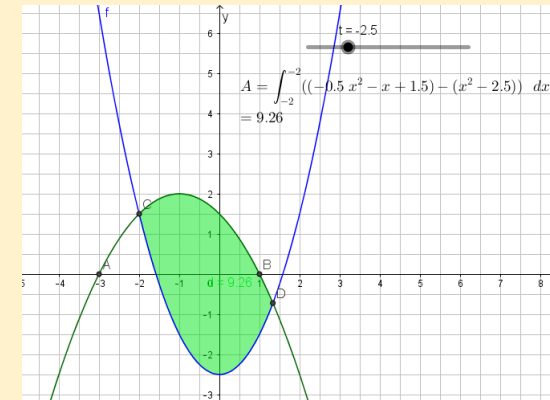
FOS 11+12, BOS 12 (Sozial/Wirtschaft)

Mit der Wahl der Profilrichtung wird auch die mathematische Ausrichtung festgelegt:

In der Analysis wird die Funktionsbetrachtung auf

ganzrationale und **allgemeine Exponentialfunktionen** erweitert,
die **Differential- und Integralrechnung** wird eingeführt.

Anwendungsorientierte Problemstellungen werden diskutiert.



In der Stochastik lernen Sie verschiedene Methoden der
Wahrscheinlichkeitsberechnung kennen und betrachten **statistische Größen**.

Mathe 11+12FOS finden 3bzw.4-stündig statt, in der BOS 12 sind es 6 Wochenstunden.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Unterrichtsbeispiel FOS 11, BOS 12 (Sozial/Wirtschaft)



Sie spielen mit der Farbe „Rot“ und können ihr Spiel mit einer „6“ starten.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit gelingt dies, wenn Sie höchstens dreimal würfeln dürfen?



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

FOS 12 (Nichttechnik) – Der M+ Kurs

In der FOS 12 NT haben Sie weiterhin das Angebot, als **Wahlpflichtfach** den Kurs Mathematik **M+** (2Wo.std) zu besuchen.

Aus 8 möglichen Themengebieten lernen sie hier die

- **trigonometrischen Funktionen** (sinus, cosinus...) kennen sowie
- **3 weitere Bereiche** der Mathematik.



Überlegungen zu Ebbe und Flut

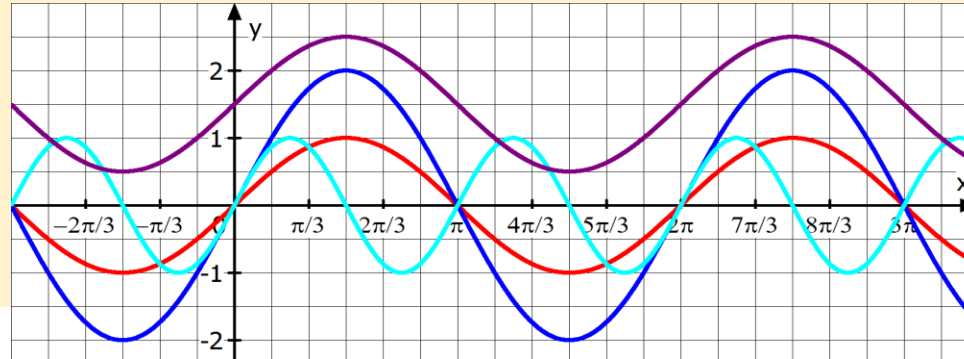
Da der Kurs häufig von SchülerInnen besucht, wird die in die 13. Klasse aufsteigen, werden die Inhalte so gewählt, dass sie eine hilfreiche Begleitung zur 13. Klasse darstellen.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Unterrichtsbeispiel (M+ Kurs, Additum T12)

Probieren Sie es selbst mit Hilfe des QR-Codes!



Die allgemeine Sinusfunktion

Die Funktion $f: y(x) = a \cdot \sin(bx - c) + d$ mit $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}$ heißt allgemeine Sinusfunktion mit den Parametern $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ sowie $a, b \neq 0$.



<https://www.geogebra.org/m/dp5fw5vN>

Untersuchen Sie anhand o.g. geogebra-Datei den Einfluss der einzelnen Parameter auf den Verlauf der Sinuskurve voneinander. Verändern Sie jeweils die Werte a, b, c und d mit Hilfe des Schiebereglers.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

FOS 11.+12, BOS 12 (Technik)

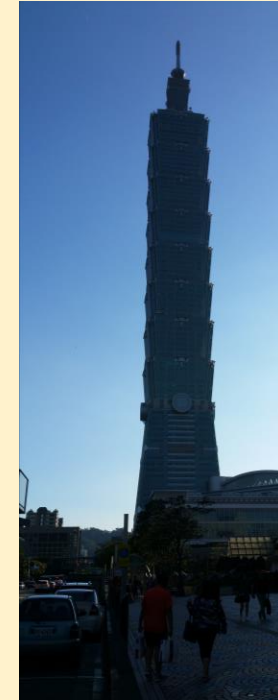
Analysis

Hierüberlappen sich die Inhalte weitgehend mit dem Profil Nichttechnik, der Stoff wird jedoch vertieft betrachtet und man löst schwierigere Problemstellungen.

Geometrie

Als weiteren Bereich lernen Sie in der Geometrie die **Vektorrechnung** im 2- und 3-dimensionalen Raum kennen und betrachten **Geraden, Ebenen und geometrische Körper** im Raum.

Die Wochenstundenzahl deckt sich mit dem Profil Nichttechnik.



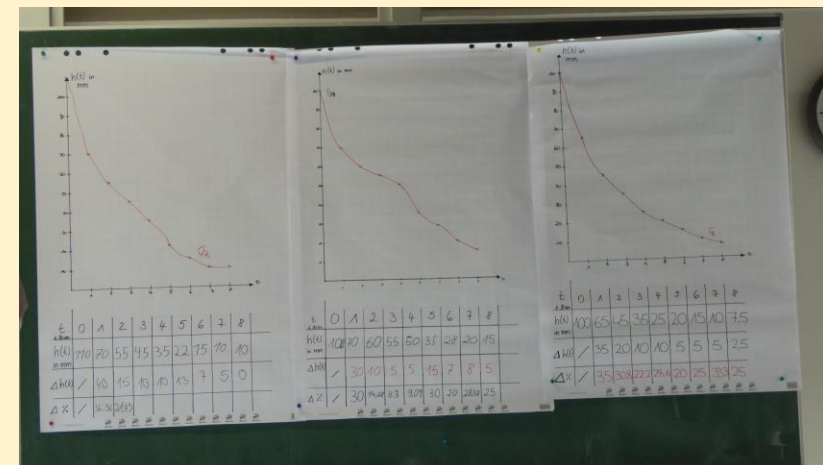
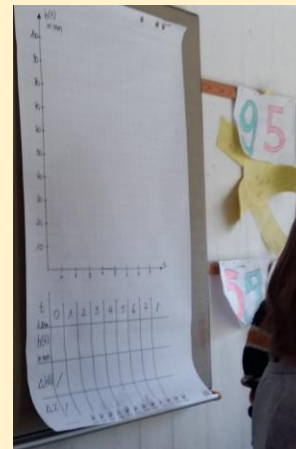
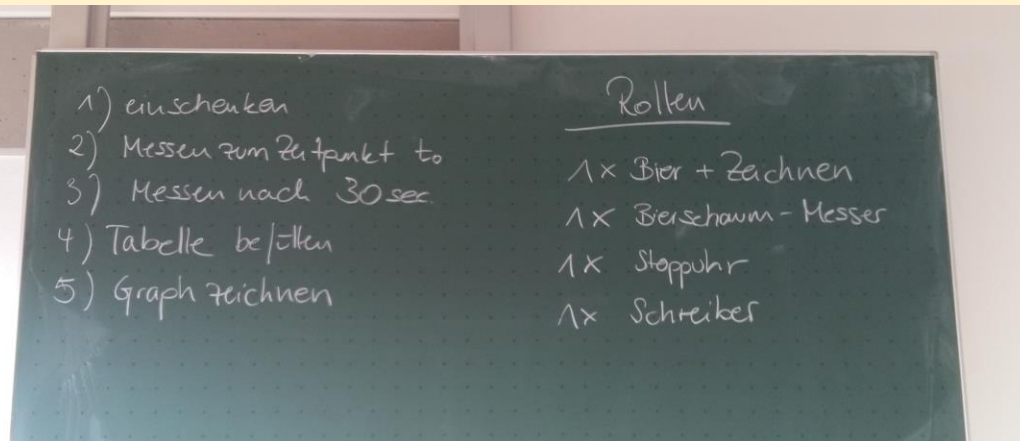
Berechnung geometrischer Körper



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Unterrichtsbeispiel: Der Bierschaumzerfall als Exponentialkurve

FOSBOS 12, (NT, T)



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

FOS 12, BOS 12 (Technik) - Das Additum

Neben der abschlussprüfungsrelevanten Mathematik erweitern Sie Ihr mathematisches Spektrum in der 12T durch das verpflichtende Additum (2Wo.Std.).

Hier diskutieren Sie die Funktionstypen:

- **trigonometrische** Funktionen (sinus, cosinus...)
- **abschnittsweise definierte** Funktionen
- **gebrochen rationale** Funktionen.



Materialverbrauch minimieren



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

FOS 13, BOS 13 (Nichttechnik)

Analysis

Sie tauchen in die Kurvendiskussion von

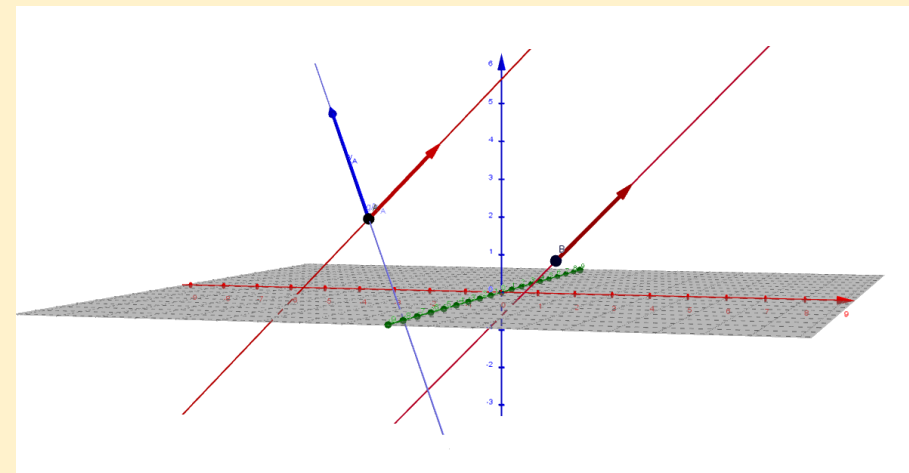
- gebrochen rationalen,
- Logarithmus- und
- e-funktionen ein.

Sie verketten und verknüpfen diese miteinander.

Sie lernen weitere **Integrationsmethoden** kennen.

In **Geometrie** absolvieren Sie den Stoff von FOS 11+12 T.

Das Unterrichtsmaß umfasst 5 Wo.std.



Geradengleichung im 3-D-Raum

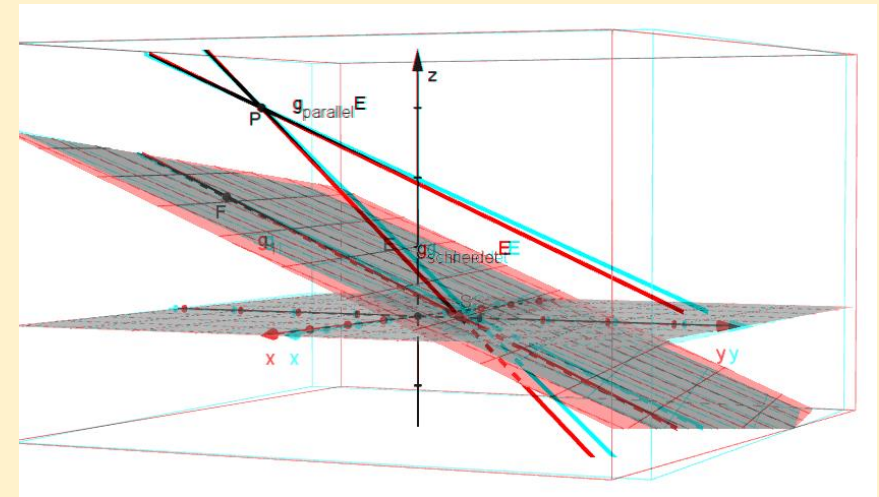
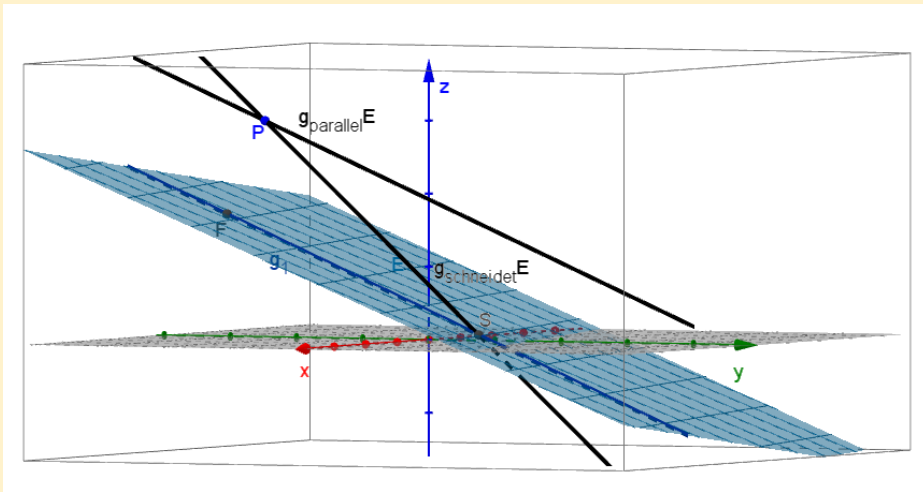
Als Wahlpflichtfach ist der Kurs Mathematik M++(2Wo.std.) bei ausreichender Teilnehmerzahl möglich.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Visualisierung „Lage einer Gerade zu einer Ebene“ in 3D (12T, 13NT)

Die bessere 3-D-Visualisierung findet mit der Anaglyphenbrille statt. Tragen Sie die Brille, „kommt“ Ihnen die Ebene „entgegen“ (re. Abb.).



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

FOS 13, BOS 13 (Technik)

Mit 5 Wochenstunden diskutieren Sie in

Analysis

- Umkehrfunktionen,
- verknüpfen und verketteten diverse Funktionstypen, vertiefen den
- Integralbegriff und lösen
- Differentialgleichungen.

In Stochastik absolvieren Sie den Stoff von FOS 11+12 NT.



Berechnung von Rotationskörpern

Als Wahlpflichtfach ist der Kurs Mathematik M++(2Wo.std.) bei ausreichender Teilnehmerzahl möglich.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Unterstützungsangebote

In der 11. Klasse wird als unbenotetes **Wahlpflichtfach Mathematik** angeboten, um Lücken im **Grundwissen** zu füllen und um den **Anschluss** an den aktuellen Stoff besser zu finden. Hier wird individuell in kleinen Gruppen gearbeitet.

In der 12. Klasse finden **Tutorien** statt, bei denen SchülerInnen als Tutoren wirken und mit Kleingruppen(maximal 5 Teilnehmer) Aufgaben rechnen.

Die Teilnehmer zahlen einen geringen Beitrag.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Prüfungen

Die Abschlussprüfung für die (Fach-)Hochschulreife (Klasse 12 bzw. 13):

Sie teilt sich auf in eine zweistündige Phase, in der Sie einen **wissenschaftlichen Taschenrechner** und eine **Merkhilfe verwenden** dürfen und eine einstündige Phase, in der Sie **ohne diese Hilfsmittel** arbeiten.

Der Anteil des Stoffgebiets **Analysis** umfasst dabei 65%,
der Anteil **Geometrie bzw. Stochastik** beträgt 35%.

Unsere Ergebnisse der Abschlussprüfung liegen im oberbayerischen Vergleich immer weit vorn!

Unsere Schulaufgaben orientieren sich an den Vorgaben der Abschlussprüfung.



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Die internationalen Vorklassen

Ein Zusatzangebot unserer Schule ermöglicht

- in der **IVKLQ** den Qualifizierenden Abschluss der Mittelschule,
- in der **IVKLM** den mittleren Schulabschluss der Mittelschule.

Der Mathematikunterricht orientiert sich an den Lehrplänen der Mittelschule:

www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/mittelschule/fach/mathematik/inhalt/fachlehrplaene



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Wir hoffen, Sie bald an unserer Schule begrüßen zu dürfen.

Den genauen Lehrplan Mathematik finden Sie unter

www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/fos/inhalt/fachlehrplaene

Für weitere Fragen zum Fachbereich Mathematik kontaktieren Sie gerne
die Fachbereichsleitung:

Ruth.Wilczek@fosbos-wasserburg.de

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=MS67ZPda6B4&t=20S>

weitere Abbildungen: R. Wilczek, M. Seitz



Berufliche Oberschule Wasserburg am Inn - Mathematik