

Checklist Analysis für Standardstoff und –aufgaben

Wichtig		abgehakt	Übungen (Die Hinweise auf Bücher beschränken sich leider auf EdM = Elemente der Mathematik)
	Handwerkszeug		
	Umgang mit <u>Termen</u> und Klammern (Termumformung)		
++	Ich kann Terme vereinfachen		ab_terne vereinfachen ohne klammern.pdf
++	... Klammern auflösen = Ausmultiplizieren		ab_klammern auflösen und ausklammern.pdf
++	... ausklammern		ab_klammern auflösen und ausklammern.pdf
	Ich kann Brüche und Bruchterme addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren.		ab_brueche multiplizieren.pdf ab_brueche addieren.pdf
	Ich kann Brüche und Bruchterme kürzen.		ab_brueche kuerzen.pdf
+	Ich kann Formeln „umstellen“, d.h. eine Formel nach einer Variablen auflösen		http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/formel_umstellen_auf.pdf http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/formel_umstellen_lsg.pdf http://www.mathe-online.at/tests/var/termumformeln.html
+	Ich kenne die Binomischen Formeln und kann mit ihnen umgehen		ab_binomische formeln.pdf http://www.mathe-online.at/tests/var/binomischeFormeln.html http://www.zum.de/Faecher/M/NRW/pm/mathe/ubbf1.htm , http://www.zum.de/Faecher/M/NRW/pm/mathe/bftr.htm zu einer netten Anwendung führt folgende Seite hin: http://www.mathe-online.at/tests/uema/multiplizier

		en.html .
+	Ich beherrsche die Potenzregeln	ab_potenzregeln.pdf
+	Ich kann Formeln „umstellen“, d.h. eine Formel nach einer Variablen auflösen	http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/formel_umstellen_auf.pdf http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/formel_umstellen_lsg.pdf http://www.mathe-online.at/tests/var/termumformen.html
	Gleichungen	
	Ich kann Gleichungen lösen	Links zum Thema Gleichungen
	Lineare Gleichungen	Links zum Thema Lineare Gleichungen
	Ich weiß, dass eine lineare Gleichung der Form $m x + b = c$ immer genau eine Lösung hat, wenn m ungleich Null ist.	
++	Ich kann lineare Gleichungen lösen	http://www.realmath.de/Neues/Klasse7/gleichungen/gleichung.html ab_lineare_gleichungen.pdf , ab_lineare_gleichungen_und_funktionen.pdf
	Quadratische Gleichungen	Links zum Thema Quadratische Gleichungen
	Ich weiß, dass eine quadratische Gleichung entweder 2 oder eine oder keine Lösung hat und kann anhand geeigneter Informationen entscheiden, wie viele Lösungen sie hat.	
++	Ich kann quadratische Gleichungen lösen (Basistext , Übersicht) ...	ab_quadratische_gleichungen.pdf , ab_quadratische_gleichungen_sonderfaelle.pdf
++	... der Form $a x^2 + c = 0$	
++	... der Form $a x^2 + b x = 0$	
++	... der Form $a x^2 + b x + c = 0$	
++	... der Form $a_1 x^2 + b_1 x + c_1 = a_2 x^2 + b_2 x + c_2$	
++	... in der faktorisieren Form : $a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) = 0$	
+	... der Form $a x^2 + b x = 0$	Check Ausklammern bei quadr. Funktionen: hier

	durch Ausklammern von x		
++	Ich weiß, dass eine ganzrationale Gleichung vom Grad n höchstens n Lösungen hat		
	Ganzrationale Gleichungen		
	Ich kann ganzrationale Gleichungen höheren Grades lösen		
++	... in der faktorisieren Form : $a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \dots = 0$		
+	... der Form $ax^3 + bx^2 + cx = 0$ durch Ausklammern von x oder $ax^3 + bx^2 = 0$ durch Ausklammern von x^2	Check Ausklammern bei quadr. Funktionen: hier Check Ausklammern bei ganzrationalen Funktionen: hier	
++	... Gleichungen höheren Grades lösen mit Hilfe von Horner-Schema oder Polynomdivision	http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/poly-nomdivisionueben.htm http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/horner-schema.pdf	
+	... besondere Gleichungen höheren Grades lösen durch Substitution	ab_substitution.pdf	
+	... Vorzeichentabellen aufstellen		
++	... Exponentialgleichungen lösen (Basistext)		
++	Ich kann Gleichungen mit dem Taschenrechner (bzw. CAS) lösen und kenne die Möglichkeiten, gegebenenfalls auch die Vor- und Nachteile der verschiedenen Befehle (z.B. poly-solv und num-solv)	Gleichungen lösen mit Technologie TI-30XPro Strick	
	Lineare Gleichungssysteme	eigene Checkliste zum Thema LGS http://www.educ.ethz.ch/unt/um/mathe/aa/lin_gleich/index	
++	Ich weiß, was ein lineares Gleichungssystem (LGS) ist, und weiß, dass ein LGS mit 2 Unbekannten und 2 Gleichungen in der Regel eindeutig lösbar ist, bzw. dass ein LGS mit n Unbekannten und n Gleichungen in der Regel eindeutig lösbar ist		
+	Ich weiß, was ein lineares Gleichungssystem (LGS) auch unlösbar oder mehrdeutig lösbar sein kann und kann Beispiele für beides		

	angeben.		
	Ich kann Lineare Gleichungssysteme (LGS) lösen mit Additionsverfahren mit Gauß-Verfahren		http://www.mathe-online.at/tests/gls/glsLoesungsmenge.html Wenn du schon Matrizenrechnung behandelt hast: Check , Aufg. 3 EdM Wirtsch., S.421ff, EdM Technik, S.64ff, Erläuterungen anhand vorgerechneter Beispiele: http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/lgsbsp2.htm
++	Ich kann ein Lineares Gleichungssystem mit dem Taschenrechner (bzw. CAS) lösen (Befehle wie sysolv oder rreg in der Matrizenrechnung)		TI-30XPro Strick , S.10, 34, 35
	<u>Funktionsbegriff</u>		
++	Ich kenne mich mit dem Funktionsbegriff aus (Übersicht , Lückentext)		Hervorragende Seite mit Skript (pdf-Dateien) und Videos zur Erläuterung der Grundbegriffe: http://www.mp.haw-hamburg.de/pers/Vassilevskaya/download/vorkurs/funktionen-vk.php (insbes. 2b-Vi) http://www.mathe-online.at/tests/fun1/grongr.html http://www.mathe-online.at/tests/fun1/eigensch.html
++	Ich kann Stelle und Wert auseinanderhalten		
++	... die Definitionsmenge einer Funktion angeben		http://www.mp.haw-hamburg.de/pers/Vassilevskaya/download/vorkurs/funktionen-vk.php (Aufgaben und Video 4d-a, 4d-Vi)
+	... die Wertemenge einer Funktion angeben		
++	... zu einer Funktionsgleichung eine Wertetabelle aufstellen		mit dem TR: table (TI-30XPro Strick)
++	... zu einer Wertetabelle einen Graph zeichnen		
++	... einen Funktionsgraph einer Anwendungssituation zuordnen		http://www.realmath.de/Neues/Klasse8/linfkt/regentonne.html
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet zuordnen		Einer Sachsituation Graphen zuordnen (interaktive Aufgaben – klicken Sie auf der genannten internet-Seite links unten auf „neue Aufgabe stellen“): http://www.realmath.de/Neues/Klasse8/linfkt/regentonne.html

			Zuordnung physikalisch
++	Ich kann einen Zusammenhang zwischen Sachzusammenhang, Graph und Funktion herstellen. Somit kann ich in einem Text erkennen, welche Angaben relevant sind und diese für meinen Lösungsansatz benutzen.		
	Lineare Funktionen Basistext , Übersicht , Lückentext		ab_lineare_gleichungen_und_funktionen.pdf
	<u>Voraussetzung</u> : Ich kann lineare Gleichungen lösen (s.o.)		
++	Ich kann die Steigung einer Geraden aus zwei Punkten bestimmen		ab_geradensteigung.pdf
++	... die Gleichung einer linearen Funktion aus dem Graph ablesen		ab_lineare_graphen.pdf http://www.arndt-bruenner.de/mathe/java/linearefunktionenueben.htm
++	... die Gleichung einer linearen Funktion aufstellen – z.B. aus zwei Punkten (Lückentext)		ab_geradengleichungen_aufstellen.pdf
++	... Nullstellen linearer Funktionen berechnen		ab_lineare_funktionen_nullstellen.pdf
++	... Achsen Schnittpunkte linearer Funktionen berechnen		ab_lineare_funktionen_nullstellen.pdf
++	... Funktionswerte zu einer gegebenen Stelle und Stellen zu gegebenen Funktionswerten berechnen		ab_lineare_funktionen.pdf
++	... anhand der Gleichung erkennen, ob eine lineare Funktion steigt oder fällt oder waagrecht ist		
++	... anhand der Gleichungen erkennen, ob Geraden sich schneiden, parallel zueinander oder identisch sind		
++	... die Schnittpunkte zweier Geraden berechnen		
++	... die Gerade zeichnen zu einer gegebenen Funktionsgleichung		
	Ökonomische Anwendungen		

	linearer Funktionen <u>Übersicht</u>	
	Gleichung aufstellen aus einer Tabelle <u>Kosten</u> , <u>Erlös</u> und <u>Gewinn</u> berechnen <u>Ausbringungsmenge</u> berechnen (K, G bzw. E gegeben) <u>Achsenschnittpunkte</u> bestimmen (Fixkosten , Gewinnzone , Sättigungsmenge) <u>Graph</u> zeichnen	ab lineare funktionen oekonomische anwendungen
	Kritische Produktionsmenge berechnen	
	Marktgleichgewicht berechnen	ab lineare funktionen marktgleichgewicht.pdf
	Quadratische Funktionen <u>Basistext</u> , <u>Übersicht</u> , <u>Lückentext Aufgabentypen</u>	Interaktives Übungsmaterial: http://www.lehrer-online.de/quadratische-funktionen-gleichungen.php?sid=27138958296415542435505310531040
	Voraussetzung: Ich kann quadratische Gleichungen lösen (s.o.)	<u>Basistext</u> quadratische Ergänzung, <u>Basistext</u> quadratische Gleichungen mit dem TR: poly-solv
	Ich kenne die verschiedenen Formen einer quadratischen Funktionsgleichung (Normalform, Scheitelpunktform, evtl. faktorisierte Form) und ihre Vor- und Nachteile	
	Ich kann die Funktionsgleichung aufstellen (<u>Steckbriefaufgabe</u> ohne Differentialrechnung)	Check Gleichungen für Steckbriefaufgaben aufstellen: hier Check Steckbriefaufgaben: hier ab quadratische funktionen steckbrief.pdf
	... den <u>Funktionswert</u> berechnen durch Einsetzen	
	... die <u>Stellen</u> zu gegebenem Wert berechnen (z.B. <u>Nullstellen</u>)	ab quadratische gleichungen.pdf , ab quadratische gleichungen sonderfaelle.pdf
	Ich weiß, dass eine quadratische Funktion entweder 2 oder eine (<u>doppelte</u>) oder keine Lösung hat und kann anhand geeigneter Informationen entscheiden, wie viele Nullstellen sie hat.	
	Ich kann das Vorliegen einer <u>doppelten Nullstelle</u> an der Funktionsgleichung und auch am <u>Graph</u> erkennen.	

	Ich weiß, dass die Funktion an einer <u>doppelte Nullstelle</u> ihr Vorzeichen nicht wechselt, an einer einfachen aber schon.		
	... die <u>Achsen Schnittpunkte</u> bestimmen Parabel zeichnen (<u>Lückentext</u>)		
	... den <u>Scheitelpunkt</u> einer Parabeln bestimmen durch Ablese am <u>Graph</u> Ablese an der <u>Scheitelpunktform</u> Berechnung aus der <u>Normalform</u> oder der <u>faktorierten Form</u> Verwendung des Taschenrechners (oder CAS)		Check Scheitelpunktform: hier TI-30XPro: hier
	... die verschiedenen Formen einer quadratischen Funktionsgleichung (<u>Normalform</u> , <u>Scheitelpunktform</u> , evtl. <u>faktorierte Form</u>) ineinander umwandeln		Check in Normalform umwandeln: hier Check Normalform: hier Check Scheitelpunktform: hier Check faktorierte Form: hier
	... Schnittpunkte zweier Parabeln berechnen		
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet zuordnen		
	Anwendungen		http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/por/anwendungsaufgaben.pdf http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/por/anwendungsaufgaben2.pdf
	Ökonomische Anwendungen quadratischer Funktionen (<u>Monopol</u>)		
	<i>Gleichung aufstellen (<u>Steckbriefaufgabe</u> ohne Differentialrechnung)</i> <u>Funktionswert</u> berechnen (<u>Erlös</u> und <u>Gewinn</u> berechnen beim „Monopol“) <u>Achsen Schnittpunkte</u> bestimmen (<u>Fixkosten</u> , <u>Gewinnzone</u> , <u>Sättigungsmenge</u>) <u>Graph</u> zeichnen		
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet zuordnen		

	Ganzrationale Funktionen (Polynome) Basistext , Aufgabentypen		
	Voraussetzung: Ich kann ganzrationale (insbesondere kubische) Gleichungen lösen (s.o.)		mit dem TR: bei kubischen Funktionen poly-solv, sonst num-solv mit geeignetem Startwert
	Ich kenne die allgemeine Form (Normalform) einer ganzrationalen Funktion (Polynom) und kann Grad und Leitkoeffizient dazu angeben		http://www.mathe-online.at/tests/var/polynome.html
++	Ich kann Funktionswerte zu vorgegebenen Stellen berechnen, Wertetabellen aufstellen Stelle berechnen (z.B: Nullstellen), Methode: Polynomdivision oder Horner-Schema Achsen Schnittpunkte bestimmen Graph zeichnen Schnittpunkte zweier Funktionsgraphen berechnen		http://www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/polynomdivisionueben.htm
	Ich kann das Vorliegen einer einfachen, doppelten bzw. dreifachen Nullstelle an der Funktionsgleichung und auch am Graph erkennen.		
	Ich weiß, dass die Funktion an einer doppelten Nullstelle ihr Vorzeichen nicht wechselt, an einer einfachen oder dreifachen aber schon.		
	Ich kann aus entsprechenden Angaben die Gleichung aufstellen (Steckbriefaufgabe ohne Differentialrechnung)		Excel-Datei mit immer neuen Aufgaben: additionsverfahren Steckbrief quadr ab ganzrationale funktionen steckbrief.pdf steckbrief ohne rechnen.pdf
	Ich kann eine ganzrationale Funktion (auf mehrere Arten) auf Symmetrie zum Koordinatensystem untersuchen		Einführung und Übungen: http://www.mathe1.de/mathematikbuch/funktionen_symmetriefunktionsgraphen_50.htm ab_symmetrie ganzrational.pdf Skript: http://www.mp.haw-hamburg.de/pers/Vassilevskaya/download/vorkurs/funktionen/7-symmetrie.pdf
	... das Fernverhalten (also die Grenzwerte von $f(x)$ für x gegen plus und minus Unendlich) bestimmen		
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet		

	zuordnen		
	Ökonomische Anwendungen ganzrationaler (kubischer) Funktionen (ertragsgesetzliche Kostenfunktion) Übersicht		
++	Gleichung aufstellen (Steckbriefaufgabe ohne Differentialrechnung)		ab_oekonom_funktionen_steckbrief_ohne_diffrech.pdf
++	Funktionswert berechnen (verschiedene Kostenfunktionen , Erlös und Gewinn) Ausbringungsmenge berechnen Achsen Schnittpunkte bestimmen (Fixkosten , Gewinnzone , bei p_A , p_N : Prohibitivpreis , Sättigungsmenge Graph zeichnen		
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet zuordnen		
	Gebrochen-rationale Funktionen		
++	Definitionslücken , Polstellen, hebbare Lücken, asymptotisches Verhalten		ab_gebrochenrationale_funktionen.pdf
	Anwendungen		http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/por/aufgabe_anpassen_gebrochen_rationale_funktionen.pdf
++	... Gleichungen, Wertetabellen, Graphen und Anwendungssituationen einander begründet zuordnen		
	Trigonometrische Funktionen		
++	Sinus und Cosinus Visualisierung des Sinus: http://www.geogebra.org/de/upload/files/dynamische_arbeitsblaetter/eckert/Sinusfunktion.html http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/sin_cos_einheitskreis.html Vertiefendes Hintergrundmaterial: http://www.mathematische-basteleien.de/sinus.htm		

	Anwendungen: Wellen und Schwingungen: Töne (Schallwellen), Licht(wellen), Strahlung (Mikrowellen), Pendelbewegung Periodische Vorgänge: Gezeiten		http://www.lehrer-online.de/508534.php
	Tangens und Cotangens http://www.paul-ehrlich-schule.de/Materialien/za/tan_cot_einheitskreis.html		
	Exponentialfunktionen (Übersicht)		
++	Wachstumsvorgänge (Übersicht) Lernspirale: http://www.fama-online.de/Seleze/SelMa/Wachstum/ueberblick.htm http://www.paul-ehrlich-schule.de/Materialien/za/wachstumsmodelle.pdf		Selbstlernmaterial: http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/s1fu/ef/efindex.html
	Grundlagen der Differentialrechnung		Links zum Thema Differetialrechnung
++	Ich kenne den Zusammenhang zwischen Ableitung und Steigung		
+	Ich kann die folgende Begriffe und ihre Unterschiede bzw. Zusammenhänge erläutern: durchschnittliche Steigung (zwischen zwei Punkten), Sekantensteigung, mittlere Änderungsrate, Differenzenquotient , Durchschnittsgeschwindigkeit , Steigung an einer Stelle, Tangentensteigung, lokale Änderungsrate, Differentialquotient , Momentangeschwindigkeit		
++	... eine Funktion, deren Graph gegeben ist, grafisch ableiten		http://www.mathe-online.at/tests/diff1/defabl.html
++	... den Graph der Funktion und den der Ableitung f' einander begründet zuordnen		http://www.mathe-online.at/tests/diff1/ablerkennen.html
++	... die Steigung einer Funktion an einer Stelle mit Hilfe des Differentialquotienten näherungsweise bestimmen		

++	<p>... ein ganzrationale Funktion ableiten (Beherrschen der grundlegenden Ableitungsregeln (Potenzregel, Summenregel, Faktorregel) (Übersicht))</p>	<p>ab_potenzregel_differentialrechnung.pdf http://www.mathe-online.at/tests/diff1/poldiff.html</p>
++	<p>... Stelle, Wert und Steigung und Krümmung auseinanderhalten</p>	
	<p>Ich kannmit Hilfe der Kettenregel ableiten http://www.paul-ehrlich-schule.de/Materialien/za/kettenregel_2_stufig.pdf (Ableitungsregeln)</p>	<p>ab_kettenregel_differentialrechnung.pdf Kettenregel und Produktregel: hier</p>
	<p>... mit Hilfe der Produktregel ableiten (Ableitungsregeln)</p>	<p>Kettenregel und Produktregel: hier</p>
+	<p>... ein e-Funktion ableiten (Beherrschen der Ableitungsregeln (insbes. Kettenregel und Produktregel) (Übersicht))</p>	<p>ab_e-funktionen_ableiten.pdf ökonomische Anwendungen (Absatzentwicklung mit e-Funktion): Aufgabe e-Funktion</p>
	<p><i>Ich kenne die entsprechenden ökonomischen Begriffe:</i> Grenzkosten: K'; Grenzwinn: G'; Grenzerlös: E'. <i>D.h., ich kann sie und ihre Bedeutung an einem Beispiel erläutern</i></p>	
	<p>Anwendungen der Differentialrechnung</p>	
	<p>Ich kann das Newton-Verfahren erläutern und durchführen</p>	<p>http://www.paul-ehrlich-schule.de/Materialien/za/newtonverfahren5.html</p>
	<p>Maximierung/Minimierung, Extremwertaufgaben</p>	
++	<p>Ich kann das Steigungsverhalten (Monotonieverhalten) einer Funktion untersuchen also wenn der Graph gegeben ist oder die Funktionsgleichung gegeben ist, herausfinden, in welchen Bereichen die Funktion steigt bzw. fällt.</p>	
++	<p>... eine Funktion mit Hilfe der notwendigen Bedingung auf Extremstellen untersuchen</p>	<p>ab_ganzrationale_funktionen_nullstellen_extrema_und_wendepunkte.pdf Video: <a 138="" 523="" 936="" 956"="" data-label="Page-Footer" href="http://mint-</p> </td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="> <p>Frank Mergenthal www.mathebaustelle.de</p> </p>

		unterricht.de/videos/mathe/extr emstellen
+	... eine Funktion mit Hilfe der hinreichenden Bedingung auf Extremstellen untersuchen und die Extrempunkte berechnen	ab_ganzrationale_funktionen_n ullstellen_extrema_und_wende punkte.pdf
	... untersuchen, ob es sich bei einer Stelle um eine Sattelstelle handelt	
	... das Krümmungsverhalten einer Funktion untersuchen	
	... eine Funktion mit Hilfe der notwendigen und hinreichenden Bedingung auf Wendestellen untersuchen	ab_ganzrationale_funktionen_n ullstellen_extrema_und_wende punkte.pdf Video mint :
+	... Steckbriefaufgaben mit Angaben aus der Differentialrechnung lösen	http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/steckb riefaufgaben.pdf
	... Extremwertaufgaben lösen	Links: lo-net http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/kasten problem.html http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/dosen problem.html http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/bierdo se.html http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/dreiec k_dreieck.html
	Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen	Übersicht: http://www.brinkmann-du.de/mathe/gost/diff_01_10.htm#abs1 http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/muster beispiel_zur_kurvendiskussion.pdf , http://www.paul-ehrllich-schule.de/Materialien/za/kurven diskussion_3_beispiele.pdf
	Ökonomische Anwendungen der Differenzialrechnung Übersicht	
	<i>Ich kann ...</i> <i>... die Funktionsgleichung einer Erlös-, Kosten-, und Gewinnfunktion aufstellen (Steckbriefaufgabe) aus Angaben, die auch auf Ableitungen beruhen (z.B. Grenzkosten, gewinnmaximale Ausbringungsmenge,</i>	Arbeitsblatt der Mathebaustelle

	<u>Betriebsminimum, Betriebsoptimum</u>) (<u>Übersicht</u>)	
	... <u>erlösmaximale Ausbringungsmenge</u> und max. Erlös berechnen (<u>Monopol</u>) <u>gewinnmaximale Ausbringungsmenge</u> und max. Gewinn berechnen	
	... <u>Betriebsminimum</u> und kurzfristige PUG berechnen ... <u>Betriebsoptimum</u> und langfristige PUG berechnen	<u>Aufgaben</u> zum Betriebsminimum <u>Aufgaben</u> zum Betriebsoptimum
	... eine Exponentialfunktion, die die Absatzentwicklung modelliert, untersuchen	<u>Aufgabe e-Funktion</u>
	... bei einer Exponentialfunktion, die die Absatzentwicklung modelliert, den maximalen Absatz berechnen	
	... bei einer Exponentialfunktion, die die Absatzentwicklung modelliert, die maximale Absatzsteigerung berechnen	
	... bei einer Exponentialfunktion, die die Absatzentwicklung modelliert, die langfristige Entwicklung untersuchen	
	Integralrechnung	guter interaktiver Einstieg mit Geogebra (<u>autromath</u>) Übung: http://www.mathe-online.at/tests/int/grundlegendes.html
++	Ich weiß, was eine <u>Stammfunktion</u> einer Funktion f ist und kann durch <u>Ableiten</u> nachweisen	
++	Ich kann eine <u>Stammfunktion</u> zu einer ganzrationalen Funktion angeben	<u>ab_potenzregel_integralrechnung.pdf</u>
++	Ich kann eine bestimmtes Integral berechnen (wenn ich eine zugehörige Stammfunktion kenne)	
++	... aus der Änderungsrate den Bestand rekonstruieren (abgesehen vom „Startwert“)	
+	... den Inhalt einer Fläche berechnen, den der Graph einer Funktion f mit der über einem Intervall [a ; b] mit der x-Achse einschließt	http://www.paul-ehrich-schule.de/Materialien/za/Integralrechnung1_ueb.pdf

	(wenn ich eine zugehörige Stammfunktion und die Nullstellen von f kenne)		
+	... den Inhalt einer Fläche berechnen, den die Graphen zweier Funktionsgraphen miteinander einschließen (wenn ich zugehörige Stammfunktionen und die Schnittstellen der Funktionen kenne)		http://www.paul-ehrlich-schule.de/Materialien/za/Integralrechnung1_ueb.pdf
++	Ich kenne die entsprechenden Zusammenhänge zwischen den besonderen Stellen des Graph einer Funktion und ihrer Stammfunktionen und kann zu einem Graphen den Graph der Stammfunktion skizzieren		interaktive Übung bei Cornelsen (4/2013) vielfältige Aufgaben (pdf) ohne Lösungen bei Uni Berlin (4/2013)
	... integrieren mit linearer Substitution		Übungen zur Integration einfacher e-Funktionen ab_substitution_integration_lineare.pdf
	... integrieren mit Substitution (nichtlinear)		ab_substitution_integration.pdf
	... integrieren mit partieller Integration		Brinkmann
	Ökonomische Anwendungen der Integralrechnung		
	Ich kann aus der Grenzkostenfunktion K' (Grenzgewinn -, Grenzerlösfunktion) die Gleichung der Kostenfunktion (Gewinnfunktion, Erlösfunktion) rekonstruieren (bis auf die Fixkosten)		
	... die Produzenten- und Konsumentenrente berechnen		
	... die „ Gewinnlinse “ berechnen (Fläche zwischen Gewinnfunktion und x-Achse)		
	... bei einer Exponentialfunktion, die die Absatzentwicklung modelliert, die durchschnittliche Absatzmenge bzw. die Gesamtabsatzmenge in einem Zeitintervall berechnen		
	alltogether now (Üben querdurch)		Umfangreiches Skript mit Aufgaben (35 S.) mathe-physik-aufgaben