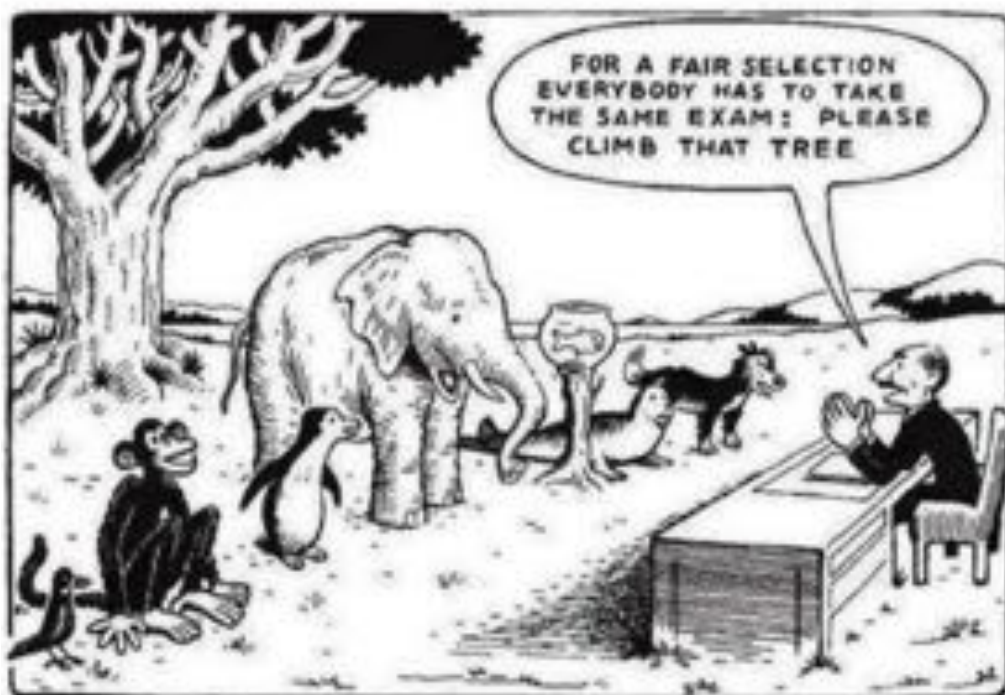


Der Schulversuch LERNBÜRO

Individualisierung in der Ausbildung
an einer höheren technischen Lehranstalt







Das Konzept

von unserem bewährten Unterricht zum Lernbüro

TECHNOLOGEN
ERBAND

Vom bewährten Weg in
den Schulversuch **Lernbüro** ?

- typischer Stundenplan 1. Jgg.
- 8:00 - 17:00 Uhr
- 1 UEH = 50 min.
- 2 UEH, dann Pause

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MO	E1	E1	SY T	SY T		NW 2	SE W	SE W	
DI	NW 2	NW 2	D	SE W	RK		BE SP	BE SP	
MI	GG P	GG P	AM	AM	SY T	SY T			
DO	NW TK	NW TK	RK	SO PK	AM	AM			
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR		D	D	ME DT	ME DT

Vom bewährten Weg in den Schulversuch **Lernbüro** ?

1B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	GG P	GG P
DI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	NW 2	SO PK
MI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		LB FB	LB FB	LB FB
DO	NW 2	NW 2	BE SP	BE SP						
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MO	E1	E1	SY T	SY T		NW 2	SE W	SE W	
DI	NW 2	NW 2	D	SE W	RK		BE SP	BE SP	
MI	GG P	GG P	AM	AM	SY T	SY T			
DO	NW TK	NW TK	RK	SO PK	AM	AM			
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR		D	D	ME DT	ME DT

Das Konzept - Lernbüro

1B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	GG P	GG P
DI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	NW 2	SO PK
MI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		LB FB	LB FB	LB FB
DO	NW 2	NW 2	BE SP	BE SP						
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR						

- **8 Stunden Lernbüro**
Allgemeinbildung (D,E,AM)
- **11 Stunden Lernbüro**
Fachliche Bildung
(SEW, SYT, NWTK, MEDT)
- **1 Stunden Mittwoch**
(coaching)
- **Mit zwei Klassen**
durchführbar!

Das Lernbüro - Allgemeinbildung

1B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK P	GG P	GG P
DI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK 2	NW 2	SO PK
MI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		LB FB	LB FB	LB FB
DO	NW 2	NW 2	BE SP	BE SP						
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR						

LB AB	1A+2A: 4. - 6. UEH
D	Koll. Schöll (H928, max. 20 SuS)
E	Koll. Schuller (H927, max. 20 SuS)
AM	Koll. Kruis (H923, max. 20 SuS)
AM	Koll. Stoiber (H922, max. 20 SuS)

Das Lernbüro - Fachliche Bildung

1B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK P	GG P	GG P
DI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK 2	NW 2	SO PK
MI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		LB FB	LB FB	LB FB
DO	NW 2	NW 2	BE SP	BE SP						
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR						

LB FB	(1A+1B+2A+2B) 8.-10. UEH
SYT-IT	Koll. Kerstin Kollitsch (H923, max. 20 SuS)
SYT-EI	Koll. Gottfried Koppensteiner (H922, max. 20 SuS)
MEDT	Koll. Tamara Schuller (H927, max. 20 SuS)
SEW	Koll. Lisa Vittori (H930A, max. 20 SuS)
SEW	Koll. Kai Höher (H930D, max. 20 SuS)
NWTK	Koll. Michael Weber (H928, max. 20 SuS)

Das Lernbüro - Coaching

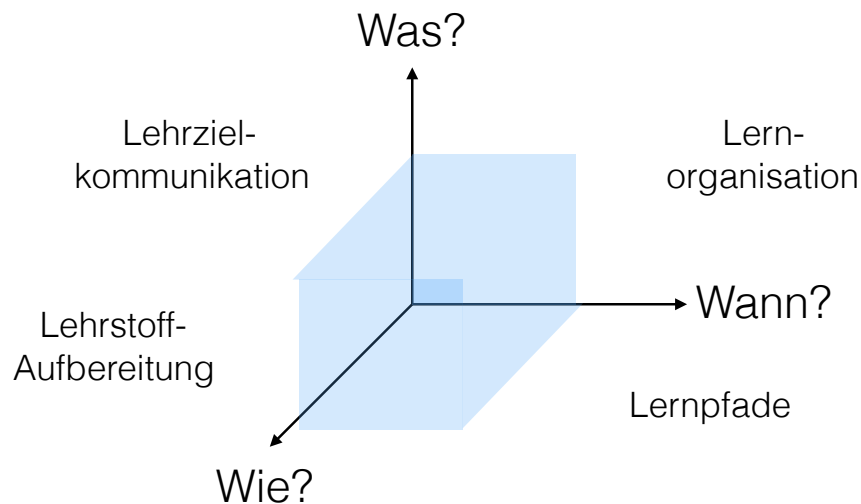
1B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	GG P	GG P
DI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		RK	NW 2	SO PK
MI	LB FB	LB FB	LB FB	LB AB	LB AB	LB AB		LB FB	LB FB	LB FB
DO	NW 2	NW 2	BE SP	BE SP						
FR	CO PR	CO PR	CO PR	CO PR						

C	4. UEH - Coaching
H928	12 SuS bei Koll. Schöll
927	12 SuS bei Koll. Schuller
922	12 SuS bei Koll. Kruisz

Unterricht und Benotung

Der individuelle Lernweg zur zentralen Schularbeit

Das WWW selbstgesteuerten Lernens:

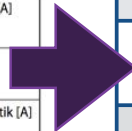


Selbstgesteuertes Lernen:

- Ausgehend von einem **Kompetenzraster** (**Stoffübersicht** der zu erlernenden Inhalte)
- in Eigenverantwortung der SchülerInnen
- auf Basis vorbereiteter **Lern-Module**
- mit kurzen **Feedback**zyklen (Abnahmegespräche)

Lehrzielkommunikation

MONAT	LEHRSTOFF
September	Organisationsstrukturen [A], Knappe Güter [A]
Oktober	Bedürfnisse (Maslow) [A], Wirtschaftsgüter [A], Ökonomisches Prinzip [B], Produktion /-faktoren [A]
November	Preisbildung [B], Unternehmensformen [A], Unternehmensverbindungen [A]
Dezember	Managementprozesse [A], Standortentscheidungen, /-findung [A]
Jänner	Unternehmensführung [A], Führungsstile [A], Unternehmensleitbild, /-politik [A]
Februar	Finanzierungsformen [B], Investitionsrechnungen [B]
März	Finanzplanung [B], Unternehmenskennzahlen [B]
April	Kostenmanagement [B]
Mai	ABC-Analyse [B]



Bereich	Grund- anforderungen	Erweiterte Anforderungen
A1		
A2		
A3		
B1		
B2		

den Lehrstoff pro Semester in **grundlegende** und **erweiterte Module** einteilen



Semester 1 - Lernmodule SYT-E

I

Im 1. Semester musst du folgende Lernmodule absolvieren. In der Übersicht findest du als Lernkontrolle auch, was nötig ist, um etwas Grundlegend oder Erweitert zu können.

Nr	Was	Grundlegend	Erweitert
1	Grundlagen der Elektrotechnik+Elektronik	du kannst: • den Unterschied zwischen Elektrotechnik und Elektronik erklären • den Atomaufbau und die Valenzelektronen erklären	du kannst: • die Metallbindung von Atomen erklären und • erklären warum Metalle den Strom leiten
2	Ladungsträger und elektrischer Strom	• das Formelzeichen und die Einheit des elektrischen Stromes nennen • den Begriff "elektrischen Stromfluss" erklären	• erklären warum uns Strom unendlich schnell vorkommt • die Definition von 1 Ampere nennen
3	Elektrische Spannung und einfacher Stromkreis	• das Formelzeichen und die Einheit des elektrischen Stromes nennen • einen einfachen Schaltkreis mit den genormten Symbolen zeichnen	• erklären, wie eine Batterie funktioniert • die Begriffe "Spannung", "potential", und "Stromfluss" anhand eines "elektrischen Stromkreises" erklären
4	Spezifischer und elektrischer Widerstand	• das Formelzeichen und die Einheit des elektrischen Widerstandes nennen • das Formelzeichen und die Einheit des spezifischen Widerstandes nennen	• du kannst den Farbcodex auf elektrischen Widerständen anwenden • den Unterschied zwischen elektrischem und spezifischen Widerstand erklären
5	Das ohmsche Gesetz	• die Definition des ohmschen Gesetzes nennen und anwenden • aus einer Widerstandskennlinie ablesen	• Textaufgaben mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes lösen • eine Widerstandskennlinie in ein Diagramm einzeichnen und aus dem Diagramm Schlussfolgerungen ableiten
6	Elektrische Leistung und Arbeit	• das Formelzeichen und die Einheit der elektrischen Leistung nennen und berechnen • das Formelzeichen und die Einheit der spezifischen Arbeit nennen und berechnen	• Textbeispiele zur elektrischen Leistung und Arbeit lösen • du kennst die Definition und Formel des elektrischen Wirkungsgrades

Lehrstoff - Aufbereitung



Lektüre aus dem Buch

GA

Heute fangen wir gleich mit einer Lektüre an. Lies dir die Seiten 21 und 22 aus Kapitel 1.3. „Elektrotechnische Grundlagen – Elektronik 1“ von Heinz Meister aus dem Vogel-Verlag durch (auf Moodle zu finden). Übernimm dabei Bild 1.8. aus den Unterlagen in deine Mitschrift und versuche dabei folgende Fragen zu beantworten:

- Was ist Stromfluss?
- Wie schnell bewegen sich Elektronen?
- Wieso scheint der Stromfluss unendlich schnell zu sein?

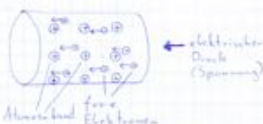
Tipp: Nimm dir dazu folgendes Bild zur Hilfe. Stell dir einen elektrischen Leiter als Strohhalm vor in dessen Querschnitt nur ein Elektron passt. Stell dir als Elektronen einfach eine Kugel vor, die genau in den Strohhalm passt (d.h. diese Elektronen können nur hintereinander in den Strohhalm hinein, ein Überholen ist nicht möglich). Mit dem Wissen, dass sich gleiche Ladungsträger (wie Elektronen) abstoßen: was passiert dann, wenn man auf einer Seite ein Elektron hineinsteckt, obwohl der Strohhalm voll ist?

Schulversuch Lernbüro

Salzburg, 30.11.2017

GA:

Modul 2



- Durch elektrischen Druck (Spannung) werden die freien Elektronen (frei Elektronen in Elektronen) durch den Leiter getrieben. Die kontinuierlichen Bewegung der negativ geladenen Elektronen ist ein kontinuierlicher Elektronenstrom.
- Die Stromflussgeschwindigkeit ist von der Stromstärke abhängig. In metallischen Leitern mit starker Belastung beträgt die Elektronenflussgeschwindigkeit etwa 1 cm/s. Der Stromfluss ist aber gerade durch eine "Impulsübertragung" deutlich mehr als Lichtgeschwindigkeit 300000 km/s.
- Weil die Elektronen sehr nah zueinander liegen und der Abstand zwischen ihnen klein ist, so werden sie sehr leicht weitergegeben und so weiter.

GA:

Je mehr Elektronen durch den Leiterquerschnitt fließen, desto höher ist die Stromstärke.

Die Maßzahl für die Stromstärke heißt Ampere, Tausende I

$$[I] = 1 A$$

Durch einen 6,24 Tausende Elektronen ($6,24 \cdot 10^{18}$) je Sekunde den Leiterquerschnitt, so nennt man die Stromstärke 1 Ampere.

$$\text{Stromstärke} = \frac{\text{Elektronenladung}}{\text{Zeit}} \quad I = \frac{Q}{t} \quad Q = I \cdot t$$

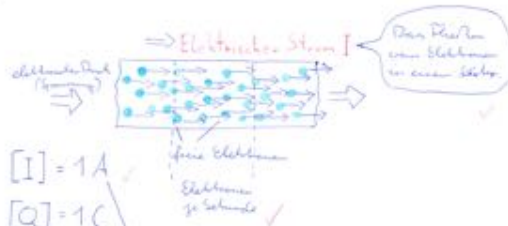
Die Elektronenladung ist die Summe der Elementarladungen.

$$[Q] = 1 C \quad \text{Coulomb} \quad 1 C = 6,24 \cdot 10^{18} \text{ Elementarladungen} \quad 1 C = 1 A \cdot s$$

Grafik Name: Timon Ring Datum: 24.10.2017

Gegenstand: SYT-E Thema: Sem 1 - M2 Der elektrische Strom

Grafik, Schaubild:



Einheit von Tausenden der Elektronen

Nach der Elektronen werden der Impulsbewegung mit einer Impulsübertragung und damit mehr Lichtgeschwindigkeit

Bsp:

Merksätze / Das Wichtigste in Kürze:

Die Stromstärke ist eine Zahl der Elektronen, die je Sekunde durch den Leiterquerschnitt fließen.

Schulversuch Lernbüro

Quellen, weiterführende Links:



Ankündigungen



Einführung in das 3. Semester SYT-E

MODUL 1 - WIE EINE LED FUNKTIONIERT

FILM 1: Wie eine LED aufgebaut ist bzw. funktioniert!



Film 2: Diode und Halbleiterelemente

Finde auf Basis der beiden Filme folgendes heraus:

Grundlegend:

- 1) Wie ist eine LED aufgebaut (Skizziere dies auf einem GRAFIZ)
- 2) Wie funktioniert eine LED bzw. Diode - was ist der Unterschied zwischen LED und Diode?
- 3) Was ist ein p-dotiertes und was ist n-dotiertes Material?
- 4) Was ist ein pn-Übergang
- 5) Ab welcher Spannung (Name?) lässt eine Diode durch?
- 6) Was ist ein Halbleiter

Erweitert:

- 1) Was versteht man unter Rekombination?
- 2) Was versteht man unter Drift?
- 3) Woher kommen die unterschiedlichen Farben (d.h. Wellenlängen) bei LEDs?
- 4) Was versteht man unter Lumineszenz-Dioden?



LED und Vorwiderstand

Übung 1: Aufbau einer Schaltung mit LED

Hol dir vom Lehrer die Conrad-Übungsbox und baue eine Schaltung für eine rote LED auf, die du mit 9 Volt betreiben kannst. Berechne zuerst den Vorwiderstand dafür, wähle dann einen geeigneten aus der Box aus und hole dir einen vom Lehrer und baue die Schaltung auf.

Vor der Inbetriebnahme der Schaltung zeige sie dem Lehrer.

Schulversuch

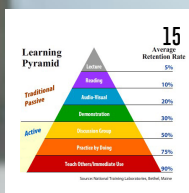
g, 19.10.2018



1



17



15



2

COACHING & LOGBUCH

Lernorganisation: Coaching und Logbuch

- pro LehrerIn max. 12 SchülerInnen
- 1 Stunde pro Woche
- ermöglicht intensives Betreuungsverhältnis für:
 - gemeinsame Zielvereinbarungen
 - Planung für die Zielerreichung
 - Fortschrittskontrolle

Schülerverwaltung Lernbüro Schüler Anwesenheiten Export Lesegeräte Admin Halle Gotti, Abmelden

AnwesenheitenKW 42

< Mon 15.10. Tue 16.10. Wed 17.10. **Thu 18.10.** Fri 19.10. > Raum: H922 Fach: SyTEI

☐ 1AHIT anzeigen ☒ 1BHIT anzeigen ☐ 2AHIT anzeigen ☒ 2BHIT anzeigen ☐ 3AHIT anzeigen ☐ 3BHIT anzeigen

Klasse	Schüler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Anmerkungen
2BHIT		Eng	Eng	Eng	Sew	Sew	Sew					
2BHIT	Christosh	AM	AM	AM	NwTk	NwTk	NwTk					
1BHIT	Luka	De	De	De	Sew	Sew	Sew					
1BHIT	Dominik	AM	AM	AM	Sew	Sew	Sew					
2BHIT	Mirhad	Eng	Eng	Eng	Sew	Sew	Sew					
1BHIT	Philipp	De	De	De	NwTk	NwTk	NwTk					
1BHIT	Fabio	AM	AM	AM	SyTEI	SyTEI	SyTEI					

Grundinhalte

Erweiterte Inhalte



Schulversuch Lernbüro

Mödling, 19.10.2018

Log

- Anmerkung

Max. hat die erste MA 2x hintereinander gemacht - beim 1x war er viel zu schlampig (Grundsätzlich weiß er sehr viel - aber eher ungenau/oberflächlich) Der 2. Antritt war dann Sehr Gut

Nov. 14, 2017 - Gott (SyTEI)
- Inhalt: (SyTEI) - 3.2 - Transistor als Schalter und Verstärker (EI)

Maximilian ~~Storz~~ hat eine Pruefung abgelegt

Nov. 14, 2017 - Gott (SyTEI)
- Inhalt: (SyTEI) - 3.2 - Transistor als Schalter und Verstärker (GI)

Maximilian ~~Storz~~ hat eine Pruefung abgelegt

Nov. 14, 2017 - Gott (SyTEI)
- Inhalt: (SyTEI) - 3.1 - Wie eine LED funktioniert (EI)

Maximilian ~~Storz~~ hat eine Pruefung abgelegt

Nov. 14, 2017 - Gott (SyTEI)
- Inhalt: (AM) - A5 - Graphen d. Potenz- und Wurzelfunktionen (GI)

Maximilian ~~Storz~~ hat eine Pruefung abgelegt

Nov. 7, 2017 - Wolfgang (AM)
- Inhalt: (AM) - A5 - Graphen d. Potenz- und Wurzelfunktionen (GI)

Maximilian ~~Storz~~ hat eine Pruefung abgelegt

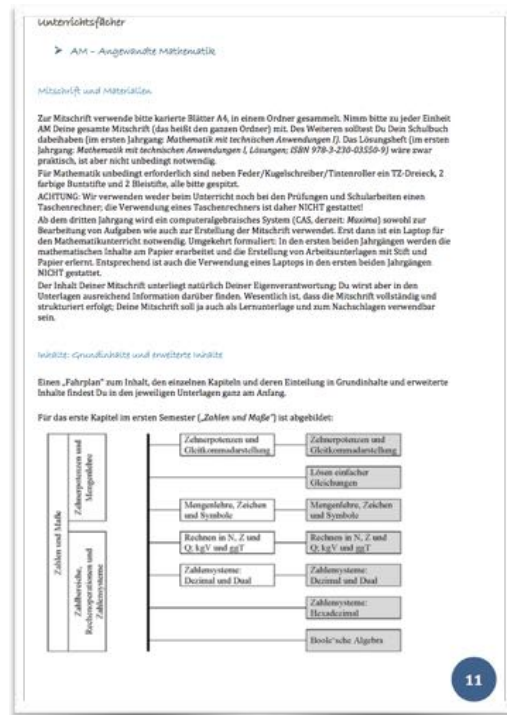
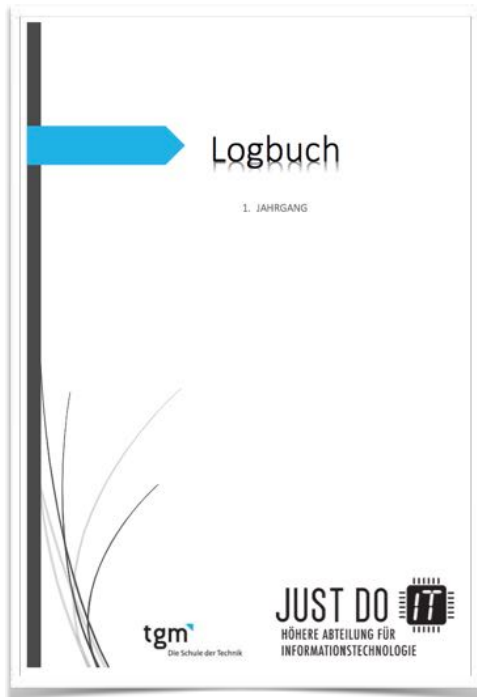
Nov. 7, 2017 - Wolfgang (AM)

Anwesenheiten

Fach	dieses Schuljahr		letzten zwei Wochen	
	Ziel	Anwesend	Ziel	Anwesend
Gesamt	99	100 (101.0%)	42	43 (102.4%)
Medientechnik	10	10 0%	4.3	5 +16.3%
Angewandte Mathematik	20	14 -30%	8.6	6 -30.2%
Deutsch	15	14 -6.7%	6.4	6 -7.0%
Englisch	10	12 +20%	4.3	7 +62.8%
Softwareentwicklung	15	18 +20%	6.4	9 +39.5%
Netzwerktechnik	10	10 0%	4.3	3 -30.2%
Systemtechnik-Informatik	10	9 -10%	4.3	0 -100%
Systemtechnik	10	9 -10%	4.3	6 +39.5%

Lernorganisation: Coaching und Logbuch

- von den SchülerInnen selbst verwaltet und geführt (SuS dokumentieren selbst!)
- in Papierform
- Festhalten der gesetzten Ziele aus dem Lernbüro
- Dokumentation der erledigten Inhalte im Lernbüro



Wöchentliche Aufgaben				
Mein/e Wochenziel/e: <u>München feich, Kissen, Englisch, Reflexe, Gymn.</u>				
MONTAG	DONNERSTAG	MITTWOCH	DONNERSTAG	FREITAG
AM				
11.2. bis 1.3. münchen	Modul 1,4 beginnen			
B				
		1-2 Module München Pissen		
C				
praktische manipulation				Reflexe Pissen
DEUT				
1.4. und 2.4. 1.2. beginnen	11.11. Reflexe wiederholen	2.12.2009 Grundlagen lesen		
ENGL				
GYM				
	1.4. und 2.4.			Physiotherapie
SONST.				
		1.1. anfangen		

	MONTAG	DIESTAG	MITTWOCH	DONNERSTAG	FREITAG
1. Stunde					
2. Stunde	E 3.1	AM 4.4	D 2.2	D 2.2	
3. Stunde	E 3.1	AM 4.4	D 2.2	D 2.3	
4. Stunde	E 4.4				
5. Stunde					
6. Stunde	HEB 1.1	SYT 1.1	SELW 1.1		
7. Stunde	HEB 1.1	SYT 1.1	SELW 1.1		
8. Stunde	HEB 1.2	SYT 1.1	SELW 1.1		
9. Stunde					

Lerncoaching			
	★	★★	★★★
Werkzeug / Feedback		×	
Settings / Partnerrolle		5/50 5.9 1/10 1.9	5/50 5.9 1/10 1.9
Aufbaustruktur / Motivation	×		

ZUKÜNFTIGE ZIELE	Werkzeugkataloge, die den Kunden Motivation stiften
------------------	--

Erfahrungen

frisch aus dem 3. Schuljahr im Lernbüro

TECHNOLOGEN
ERBAND

„Lernbüro nach Rasfeld“ Evaluierung eines Schulversuchs

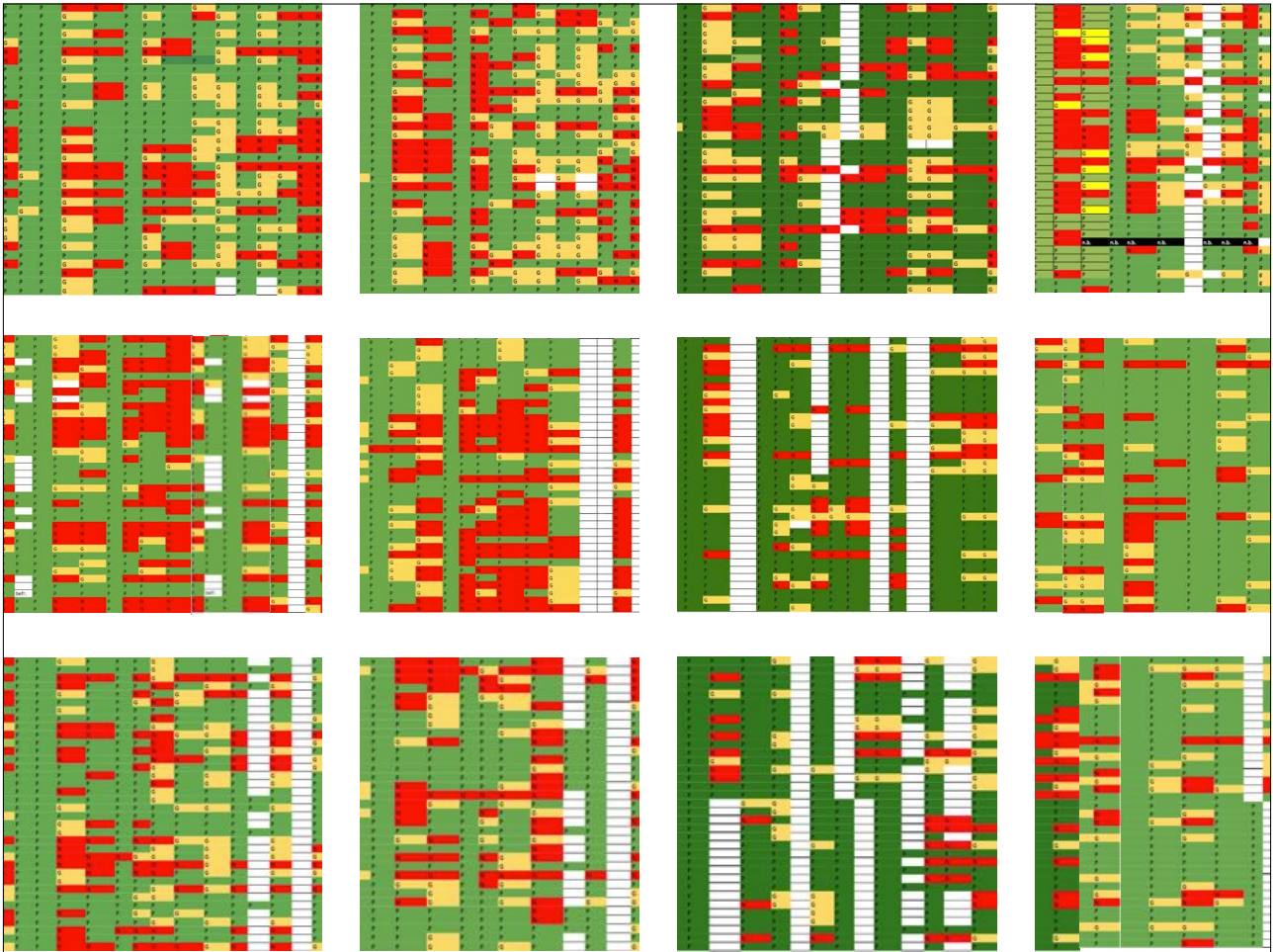
Endbericht einer vergleichenden Fallstudie
im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung,
zusätzlich unterstützt vom Verband der Technologinnen und Technologen

Erna Nairz-Wirth (Projektleitung)

Marie Gitschthaler

Franziska Lessky

Klaus Feldmann



- Message: just do IT
- Wir helfen: Verein Lernen im Aufbruch
www.lernenimaufbruch.at
- Besuchen Sie uns im Workshop!
 Koll. Schöll (D) und SchülerInnen aus 2./3.Jgg.
- Kommen Sie ans TGM schnuppern!
avhit@tgm.ac.at
- Fragen?

