Deckblatt

Konzeption

Wissenschaftspropädeutischer Seminarkurs im Fach Physik zum Rahmenthema Elementarteilchenphysik

Für Informationen, Rückmeldungen und dem Zugang zu aktuellen Dokumentversionen bitte per Mail beim Autor anfragen.

Autor: Felix Lehmann
Mail: schreibeLehmann@gmail.com
Version: 18.10.2017

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Kurzbeschreibung für Lehrkräfte

Seminarkurs:	Wissenschaftspropädeutik
Fach:	Physik
Rahmenthema:	Elementarteilchenphysik

Dieses Materialpaket soll die Umsetzung des Seminarkurses in der Praxis erleichtern.
Es beinhaltet Dokumente über:

- ✔ den zeitlichen Ablauf
- ✔ mögliche Themen für die Seminararbeiten
- ✔ Leistungsbewertungen
- ✔ Checklisten
- ✔ Selbstbewertungs- und Reflexionsbögen
- ✔ Beobachtungsbögen

Für Literatur zum Thema Teilchenphysik siehe hier:

- http://www.leifiphysik.de/kern-teilchenphysik/teilchenphysik (20171018)
- http://www.leifiphysik.de/arbeitsmaterialien-teilchenphysik (20171018)
- http://www.teilchenwelt.de/ (20171018)
- http://www.weltmaschine.de/ (20171018)

Alle Dokumente können den Schülerinnen und Schülern ausgehändigt oder digital zur Verfügung gestellt werden.

Alle Dokumente stehen unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Sie dürfen das Material beliebig **kopieren** und **bearbeiten** – und zwar für beliebige Zwecke, sogar kommerziell.
Dies gilt unter folgenden Bedingungen:

Entweder Sie benutzen die Materialien **unverändert** und nutzen die bereits vorhandenen Quellenangaben.
Oder

Wenn Sie **Veränderungen** vornehmen oder nur einzelne Ausschnitte aus den Materialien verwenden:	
- Sie müssen den Urheber nennen - Sie müssen die Änderungen knapp angeben - Sie müssen die Lizenz angeben	Beispiel 1: „Quelle: Felix Lehmann, Veränderungen … . Lizenz: cc-by-sa-3.0-de“ Beispiel 2: „Teilquelle: Felix Lehmann, Lizenz: cc-by-sa-3.0-de“

Übersicht

Alle Anlagen

01 – Anlagenübersicht

A.01-0 : Anlagen – Übersicht

02 - Zeitlicher Ablauf Seminarkurs

A.02-0 : Ablauf des Seminarkurses – Übersicht
A.02-1 : Formular: Kurzbeschreibung zur Information der Schülerinnen und Schüler
A.02-2 : Formular zum Vorschlag eines Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik

03 - Mögliche Themen

A.03-0 : Mögliche Themen – Übersicht
A.03-1 : Mögliche Themen – Kurzbeschreibung

04 - Leistungsbewertungen

A.04-0 : Leistungsbewertungen – Übersicht
A.04-1 : Erklärungen – Lernerfolgskontrolle / schriftliche Zusammenfassung / Mini-Präsentationen / WLB
A.04-2 : Reflektierender Selbstbewertungsbogen

05 - Arbeitsjournal

A.05-0 : Arbeitsjournal – Übersicht
A.05-1 : Erklärungen - Projektskizze und Arbeitsprozessbericht
A.05-2 : Selbstbewertung-Lernbericht

06 - Portfolio

A.06-0 : Portfolio – Übersicht

07 - Seminararbeit

A.07-0 : Seminararbeit – Übersicht
A.07-1 : Seminararbeit – Checkliste
A.07-2 : Seminararbeit – Bewertungsbogen

08 - Abschlusspräsentation

A.08-0 : Abschlusspräsentation – Übersicht
A.08-1 : Abschlusspräsentation – Checkliste
A.08-2 : Abschlusspräsentation – Bewertungsbogen (LK)
A.08-3 : Abschlusspräsentation – Bewertungsbogen (SuS)

09 - Sozial- und Selbstkompetenz

A.09-0 : Sozial- und Selbstkompetenz – Übersicht
A.09-1 : Sozial- und Selbstkompetenz – Beobachtungsbogen – Beispiel
A.09-2 : Sozial- und Selbstkompetenz – Beobachtungsbogen – Blanko

Datum: 18.10.2017

Rückmeldungen gern an:
schreibeLehmann@gmail.com

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Ablauf des Seminars

Kurs-halb-jahre		Monate	Was muss ich tun? / Meine Termine		
1 11-1	Die SuS erhalten einen fachlichen und methodischen Input.	**Aug.-Okt.**			Termine
			Schreiben:	Lernerfolgskontrolle	
	Die SuS recherchieren und finden ihr Arbeitsthema. Anschließend stellen sie es der Forschergruppe (dem Kurs) vor.	**Nov.-Jan.**	Abgeben:	schriftliche Zusammenfassung über das Thema: wissenschaftliches Arbeiten	→
			Halten:	Mini-Präsentation	→
2 11-2	Die SuS arbeiten selbstständig am eigenen Thema, erbringen eine Leistungsbewertung ihrer Wahl und stellen ihren aktuellen Stand der Forschergruppe (dem Kurs) vor.	**Feb.-April**			Termine
			Ausfüllen:	Projektskizze	
			Erbringen:	Leistungsbewertung meiner Wahl (WLB)	
	Die SuS arbeiten selbstständig am eigenen Thema und stellen es der Forschergruppe (dem Kurs) vor, wenn sie es in diesem Halbjahr noch nicht getan haben.	**Mai-Juni**	Halten:	Mini-Präsentation	→
			Ausfüllen:	Arbeitsprozessbericht	
			Ausfüllen:	Selbstbewertungsbogen-Lernbericht	
3 12-1	Die SuS stellen ihren aktuellen Stand ein letztes Mal der Forschergruppe (dem Kurs) vor. Sie stellen ihre Seminararbeit fertig. Diese wird nach den Herbstferien abgegeben!	**Aug.-Okt.**			Termine
			Ausfüllen:	Projektskizze	
			Halten:	Mini-Präsentation	→
			Fertigstellen:	Seminararbeit	→
	Die SuS bereiten ihre Abschlusspräsentation vor. Sie arbeiten selbstständig am Portfolio.	**Nov.-Dez.**	Vorbereiten:	Abschlusspräsentation	
			Fertigstellen:	Portfolio	
			Ausfüllen:	Arbeitsprozessbericht	
			Ausfüllen:	Selbstbewertungsbogen-Lernbericht	
4 12-2	Die SuS halten ihre Abschlusspräsentationen und geben ihr Portfolio ab.	**Jan.-März**			Termine
			Halten:	Abschlusspräsentation	→
			Ausfüllen:	Reflektierender Selbstbewertungsbogen	
			Abgeben:	Portfolio	→

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Vom Bildungsserver Berlin Brandenburg

Formular

Dieses Formular kann auf dem Bildungsserver-Berlin-Brandenburg heruntergeladen werden.

Dateiname: *Formular zur Kurzbeschreibung des Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik*
Internet-Link[1]:http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/index.php?id=8767

Optional kann dieses bereits ausgefüllte Formular verwendet werden (an den gestrichelten Linien abschneiden)

Formular: Kurzbeschreibung des Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik zur Information der Schülerinnen und Schüler

Lehrkraft: …….……. **Rahmenthema**: Elementarteilchenphysik	**Leitfach**: Physik

<u>Zielsetzung des Seminarkurses:</u>
Du willst später irgendetwas mit MINT machen?
(Mathematik Informatik Naturwissenschaften Technik)
Ziel dieses Kurses ist es, dich genau darauf vorzubereiten!
Du lernst Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens kennen, wählst das Thema für deine Seminararbeit selbstständig und bekommst die Chance, intensiv zu Forschen und zu Entdecken.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1) Bestimmung der mittleren Lebensdauer von Myonen
2) Messung von kosmischen Myonen
3) Bau einer Nebelkammer und Untersuchung kosmischer Strahlung
4) Beschleunigungsphysik / Arten von Beschleunigern
5) Die Physik der Detektoren
6) Die Geschichte des CERNs
7) Das Netzwerk Teilchenwelt (NTW)
8) Die Bedeutung von Grundlagenforschung
9) Das Higgs-Teilchen („Gottesteilchen“)
10) Atommodelle in der Geschichte der Physik
11) Datenauswertung vom ATLAS-Detektor (LHC, CERN) (Z-Pfad)
12) Datenauswertung vom ATLAS-Detektor (LHC, CERN) (W-Pfad)
13) Datenauswertung von der Neumayer-Forschungsstation III in der Antarktis (Sonneneruptionen)
14) Datenauswertung vom Forschungsschiff Polarstern (Abh. der Myonenrate von der Entfernung zum Äquator)
15) Datenauswertung vom Trigger-Hodoskop (kosmische Strahlung, Myonen)
16) …

Weitere Bemerkungen:

---

[1] : Letzter Aufruf: 20171018

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Vom Bildungsserver Berlin Brandenburg

Formular

Dieses Formular kann auf dem Bildungsserver-Berlin-Brandenburg heruntergeladen werden.

Dateiname: *Formular zur Kurzbeschreibung des Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik*
Internet-Link[1]:http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/index.php?id=8767

[1] : Letzter Aufruf: 20171018

Optional kann dieses bereits ausgefüllte Formular verwendet werden (siehe nächste Seite)

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Formular zum Vorschlag eines Seminarkurses Wissenschaftspropädeutik

Lehrkraft: …….……. Rahmenthema: Elementarteilchenphysik	Leitfach: Physik

<u>Zielsetzung des Seminarkurses:</u>
Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf ein Hochschulstudium oder einen Beruf im MINT-Bereich (Mathematik Informatik Naturwissenschaften Technik).

Kurs halb-jahre	Monate	Tätigkeiten der Schülerinnen / Schüler	Tätigkeiten der Lehrkraft	Geplante Leistungs-nachweise und Be-wertungskriterien
1	Aug.-Okt.	Erhalten fachliches Wissen. Lernen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und wenden diese an. Gehen auf Exkursionen	Vermittelt Wissen, organisiert Exkursionen und Vorträge, berät bei der Themenfindung	- schriftliche LEK - schriftliche Zusammenfassung zum wiss. Arbeiten
	Nov.-Jan.	Gehen auf Exkursionen, Grenzen ihr Thema durch Recherchearbeit ein	Berät bei der Themenfindung und bei der Vorbereitung der Mini-Präsentation	- Mini-Präsentation
2	Feb.-April	Arbeiten eigenständig an ihrem Thema und absolvieren eine Leistungsbewertung ihrer Wahl	Hat beratende, unterstützende und beobachtende Rolle	- Wahlleistungsbewertung (WLB)
	Mai-Juni	Arbeiten eigenständig an ihrem Thema und präsentieren ihren Fortschritt im Kurs	Hat beratende, unterstützende und beobachtende Rolle	- Mini-Präsentation - Arbeitsjournal
3	Aug.-Okt.	Beenden ihre Seminararbeit und stellen ihren aktuellen Stand im Kurs vor	Hat beratende, unterstützende und beobachtende Rolle	- Mini-Präsentation
	Nov.-Dez.	Geben ihre Seminararbeit ab und bereiten ihre Abschlusspräsentation vor	Hat beratende, unterstützende und beobachtende Rolle. Bewertet die Seminararbeiten	- Arbeitsjournal - Seminararbeit
4	Jan.-März	Bereiten sich auf die Abschlusspräsentation vor und halten diese	Organisiert die Abschlusspräsentationen und bewertet diese	- Abschlusspräsentation - Reflektierender Selbstbewertungsbogen - Portfolio

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

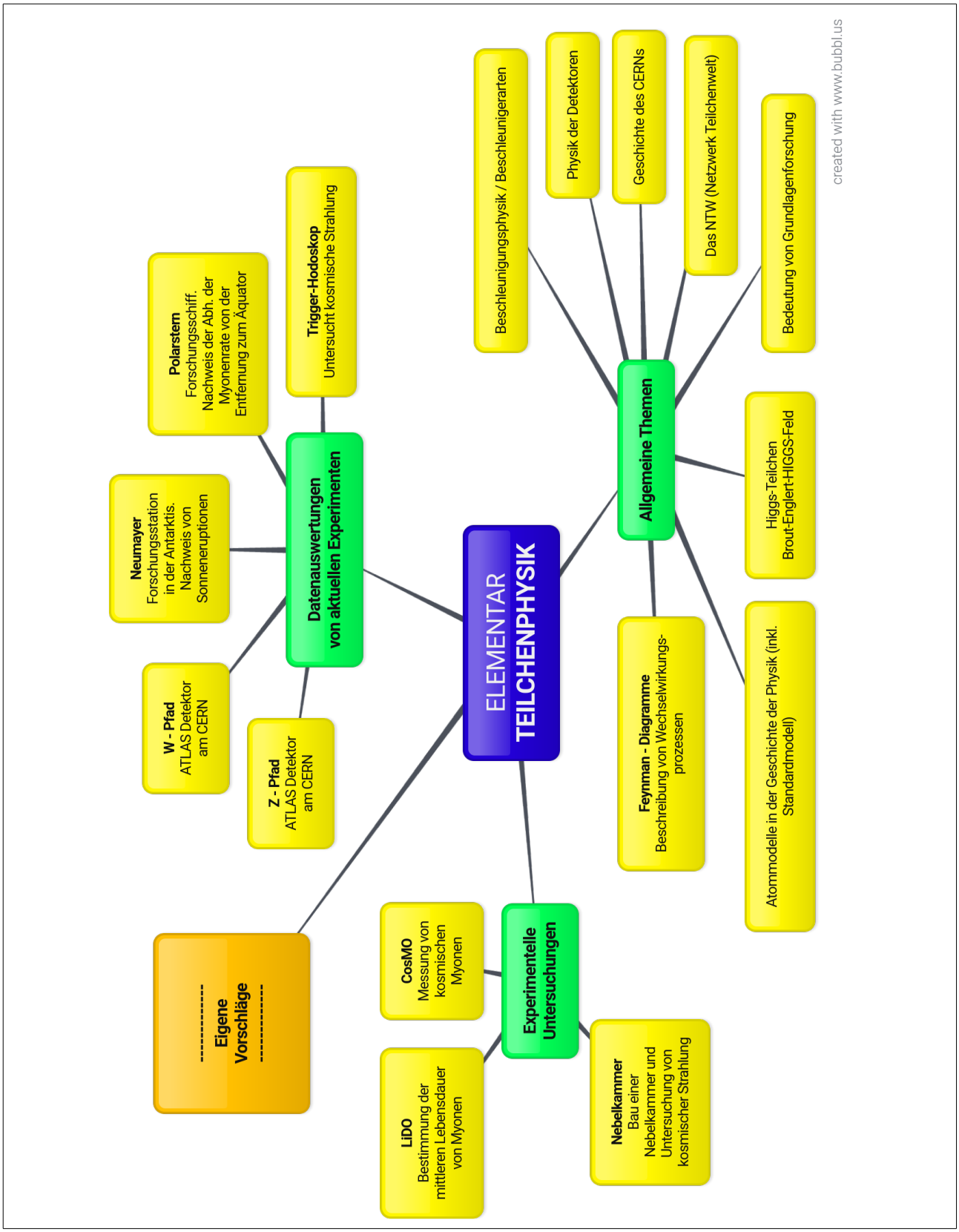
1) Bestimmung der mittleren Lebensdauer von Myonen
2) Messung von kosmischen Myonen
3) Bau einer Nebelkammer und Untersuchung kosmischer Strahlung
4) Beschleunigungsphysik / Arten von Beschleunigern
5) Die Physik der Detektoren
6) Die Geschichte des CERNs
7) Das Netzwerk Teilchenwelt (NTW)
8) Die Bedeutung von Grundlagenforschung
9) Das Higgs-Teilchen („Gottesteilchen)
10) Atommodelle in der Geschichte der Physik
11) Datenauswertung vom ATLAS-Detektor (LHC, CERN) (Z-Pfad)
12) Datenauswertung vom ATLAS-Detektor (LHC, CERN) (W-Pfad)
13) Datenauswertung von der Neumayer-Forschungsstation III in der Antarktis (Sonneneruptionen)
14) Datenauswertung vom Forschungsschiff Polarstern (Abh. der Myonenrate von der Entfernung zum Äquator)
15) Datenauswertung vom Trigger-Hodoskop (kosmische Strahlung, Myonen)
16) …

Weitere Bemerkungen:

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Mögliche Themen



Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Kurzbeschreibung

Mögliche Themen

Sortiert nach Bereichen: [1 Experimentelle Untersuchungen] [2 Datenauswertung] [3 Allgemeine Themen]

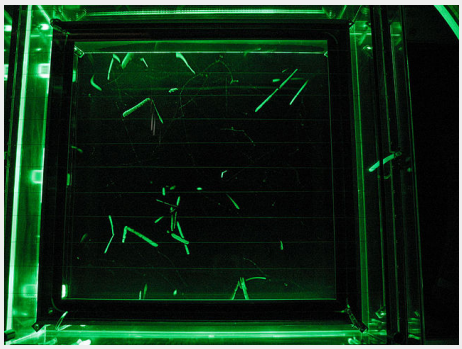
Bereich 1
Experimentelle Untersuchungen

Bereich 1 Experimentelle Untersuchungen

Nebelkammer

Beschreibung

Eine Nebelkammer ist ein Detektor, in dem übersättigter Alkoholdampf erzeugt wird. Wenn elektrisch geladene Teilchen die Kammer durchqueren, ionisieren sie entlang ihrer Flugbahn Gasmoleküle, um die sich dann winzige Flüssigkeitstropfen bilden.



https://de.wikipedia.org/wiki/Nebelkammer#/media/File:DESYNebelkammer.jpg , (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte mithilfe des *DESY Zeuthen* eine eigene Nebelkammer zum Nachweis kosmischer Strahlung gebaut werden.
- Es könnte die selbstgebaute Nebelkammer an verschiedenen Orten aufgebaut werden (z.B. in der Schule, zu Hause, im Labor, im Keller, auf dem Dachboden, ...) und die Anzahl bestimmter kosmischer Teilchen in Abhängigkeit von Ort und Zeit gemessen werden.
- Es könnten verschiedene Bauweisen von Nebelkammern ausprobiert und optimiert werden.
- Es könnte ein Schul-Nebelkammer-Workshop konzipiert werden.
- Es könnte eine APP (oder ein PC-Programm) zur Auswertung von Nebelkammerfotos programmiert werden.

Bereich 1 Experimentelle Untersuchungen

Kamiokannen-Experiment

Beschreibung

Kamiokannen sind harmlose Thermoskannen, die mit einem Photo-Multiplier, einer Spannungsquelle und einer Datenauslese-Einheit versehen sind. Mit ihnen können Myonen gemessen werden.

http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/schuelerexperimente/kamiokannen_experiment/index_ger.html , (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte ein eigenes *Kamiokannen-Experiment* gebaut werden.
- Es könnte eine Langzeitmessung (Präzisionsmessung) durchgeführt werden.
- Es könnten mehrere Versuchsreihen durchgeführt und mathematisch analysiert und verglichen werden.
- Es könnte ein Vergleich der beiden Experimente (Kamiokanne und LiDO) durchgeführt werden.
- Es könnte ein Vergleich der Experimente Kamiokanne und Super-Kamiokande (Japan) durchgeführt werden.
- Es könnte eine APP (oder ein PC-Programm) zur Auswertung der Daten der Kamiokannen programmiert werden.

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

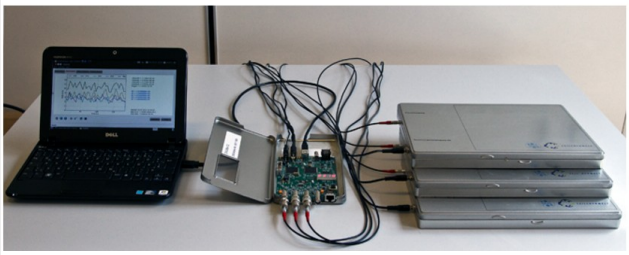
Bereich 1 Experimentelle Untersuchungen

CosMO

(Cosmic Muon Observer)

Beschreibung

Das CosMO besteht aus drei Detektor-Boxen, die jeweils mit Multi-Pixel-Photon Counter ausgestattet sind. Die Daten werden mithilfe einer Datenausleseeinheit erfasst.



http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/schuelerexperimente/cosmo_experiment/index_ger.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte mithilfe des CosMO die mittlere Lebensdauer von Myonen gemessen werden.
- Es könnte ein Vergleich zwischen den Experimenten (CosMO und LiDO) durchgeführt werden.
- Es könnte eine APP (oder ein PC-Programm) zur Auswertung der Daten programmiert werden.
- Es könnte ein eigener *Cosmic Muon Observer* nachgebaut gebaut werden.

Bereich 2
Datenauswertung von aktuellen Experimenten

Bereich 2 Datenauswertung

Polarstern

Beschreibung

Die Polarstern ist ein Forschungsschiff, welches kosmische Teilchen vom Nordpol bis Südpol vermisst. Dabei werden einerseits Myonen und andererseits Neutronen gezählt. Die Daten zu den Messungen werden per Internet übertragen und können bequem zu Hause (oder im Büro) ausgewertet werden.

http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/cosmicweb/polarstern_projekt/index_ger.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte die Abhängigkeit der Rate kosmischer Teilchen von der geografischen Breite untersucht werden.
- Es könnte die Abhängigkeit der Rate kosmischer Teilchen von den Wetterbedingungen untersucht werden.
- Es könnten Nachweise für Sonneneruptionen gesucht werden.
- Es könnten die Teilchenraten von Myonen und Neutronen verglichen werden.
- Es könnten die Daten der Messungen mit anderen Experimenten und Satellitenbeobachtungen verglichen werden.
- Es könnte die Schiffsgeschwindigkeit aus den GPS Daten (Position und Zeit) rekonstruiert werden.

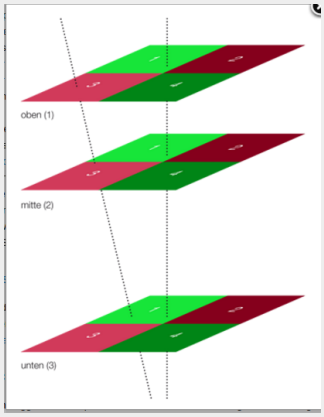
Bereich 2 Datenauswertung

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Trigger-Hodoskop

Beschreibung

Das Trigger-Hodoskop besteht aus 3 Ebenen mit 4 Segmenten, wobei jedes Segment von 2 Photo-Multiplier ausgelesen wird.



http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/cosmicweb/trigger_hodoskop/index_ger.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte die Rate kosmischer Teilchen im zeitlichen Verlauf bestimmt werden.
- Es könnte die Häufigkeit von Luftschauern und Myonen untersucht werden.
- Es könnte die Teilchenrate in Abhängigkeit von Wetterbedingungen untersucht werden.
- Es könnten die Messungen verschiedener Jahre verglichen werden.
- Es könnten Nachweise für Sonneneruptionen gesucht werden.
- Es könnten die Daten mit anderen (selbstdurchgeführten) Experimenten (CoSMO, Kamiokanne) verglichen werden.

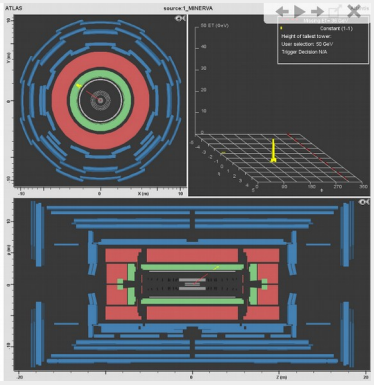
Bereich 2 Datenauswertung

ATLAS Detektor (W-Pfad)

(„ATLAS“ = A Toroidal LHC ApparatuS)

Beschreibung

Der ATLAS ist ein 45m langer und 22m hoher Detektor am LHC in Genf am CERN.
Die Daten für den W-Pfad werden mit den Programm *Minerva* ausgewertet.



http://atlas.physicsmasterclasses.org/de/wpath.htm (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnten echte Datensätze vom ATLAS Detektor nach Higgs-Ereignissen untersucht werden.
- Es könnten echte Datensätze mathematisch (statistisch) untersucht und der Bezug zu physikalischen Theorien hergestellt werden.
- Es könne eine APP (oder ein PC-Programm) zur Auswertung und Teilchenidentifikation geschrieben werden.
- Es könnte ein Schüler-Workshop konzipiert werden.

Bereich 2 Datenauswertung

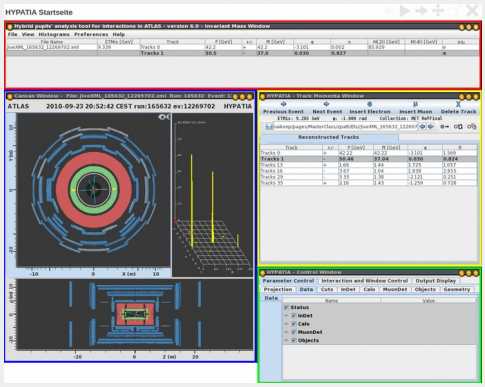
Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

ATLAS Detektor (Z-Pfad)

(„ATLAS“ = A Toroidal LHC ApparatuS)

Beschreibung

Der ATLAS ist ein 45m langer und 22m hoher Detektor am LHC in Genf am CERN.
Die Daten für den Z-Pfad werden mit dem Programm *Hypatia* ausgewertet.



http://atlas.physicsmasterclasses.org/de/zpath.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnten echte Datensätze vom ATLAS Detektor nach Higgs-Ereignissen untersucht werden.
- Es könnten echte Datensätze mathematisch (statistisch) untersucht und der Bezug zu physikalischen Theorien hergestellt werden.
- Es könnte eine APP (oder ein PC-Programm) zur Auswertung und Teilchenidentifikation geschrieben werden.
- Es könnte ein Schüler-Workshop konzipiert werden.

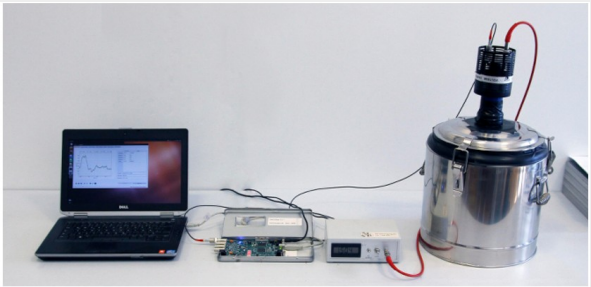
Bereich 2 Datenauswertung

LiDO - Experiment

(Liquid Scintillation Decay Observer)

Beschreibung

Der LiDO ist ein lichtdichter Stahlbehälter, in dem sich ein 12 Liter Flüssigszintillator und ein Photo-Multiplier befindet.



http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/cosmicweb/lido/index_ger.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte die mittlere Lebensdauer von Myonen untersucht werden.
- Es könnte die Rate der Myonenzerfälle in Abhängigkeit von der Zeit, vom Luftdruck und von der Außentemperatur untersucht werden.
- Es könnten die Daten der Lebensdauermessungen mit den Ergebnissen vom CosMO- und Kamiokannen-Experiment verglichen werden.

Bereich 2 Datenauswertung

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Neumayer – Forschungsstation

Beschreibung

Die Neumayer-Station-III ist eine deutsche Forschungsstation in der Antarktis. Hier finden verschiedene Experimente statt. Unter anderem wurden 2012 ein Szintillationszähler-Experiment und ein Neutron-Monitor installiert.

http://physik-begreifen-zeuthen.desy.de/angebote/kosmische_teilchen/cosmicweb/neumayer_station_iii/index_ger.html (20170217)

Forschungsrichtungen

- Es könnte die Rate kosmischer Teilchen in Abhängigkeit von Wetterbedingungen untersucht werden.
- Es könnten Nachweise für Sonneneruptionen gesucht werden, bei denen Unmengen an kosmischen Teilchen in kurzer Zeit von der Sonne ausgestoßen werden.
- Es könnten die Teilchenraten von Szintillationszähler und Neutron-Monitor verglichen werden.
- Es könnten die Daten mit den Ergebnissen anderer Experimente und Sonnenbeobachtungen verglichen werden.

Bereich 3
Allgemeine Themen

Beschleunigungsphysik / Beschleunigerarten

- Es könnten die Gesetzmäßigkeiten für erfolgreiche Teilchenbeschleunigung untersucht werden.
- Es könnten verschiedene Beschleunigerarten verglichen werden.
- Es könnten neue Forschungsansätze für Teilchenbeschleunigung untersucht werden.

Physik der Detektoren

- Es könnten die Gesetzmäßigkeiten zum Nachweis von Teilchen untersucht werden.
- Es könnten Datenauswerteprogramme (*Trigger-Systeme*) (oder APPs) programmiert werden.

Geschichte des CERNs

- Es könnte die Geschichte des CERNs in verschiedenen Kontexten untersucht werden (bspw. im Kontext des kalten Kriegs).

Das *Netzwerk Teilchenwelt* (NTW)

- Es könnte ein Projekt innerhalb des NTW umgesetzt werden (Programmierprojekte, Testen von Software, Testen von Unterrichtsmaterialien, …).

Bedeutung von Grundlagenforschung

- Es könnte die Bedeutung von Grundlagenforschung untersucht und vorgestellt werden (bspw. das world wide web, Strahlentherapien, …).

Higgs-Teilchen

- Es könnte das Higgs-Teilchen, bzw. das Brout-Englert-Higgs-Feld untersucht werden.

Atommodelle in der Geschichte der Physik

- Es könnten die verschiedenen Atommodelle in der Physik (inklusive des Standardmodells) untersucht werden.

Feynman-Diagramme

- Es könnten verschiedene Wechselwirkungsprozesse mit Feynman-Diagrammen beschrieben werden.

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Leistungsbewertung

VV-GOSTV: 5 zu §7 Abs. 3
„Die Leistungen im Seminarkurs werden bewertet.“
„Die Kursabschlussnoten der Halbjahreskurse können in die Gesamtqualifikation eingebracht werden.“

Eckdaten:

→ jedes Kurshalbjahr wird bewertet (Halbjahreskursnote)
→ in jedem Kurshalbjahr gibt es mindestens 3 Noten
→ die Beurteilung der Sozial- und Selbstkompetenz geht in die Bewertung der Halbjahreskursnote mit ein

1. Kurshalbjahr

- schriftliche Lernerfolgskontrolle
- schriftliche Zusammenfassung zum Thema wissenschaftliches Arbeiten
- Mini-Präsentation

+ Sozial- und Selbstkompetenz

2. Kurshalbjahr

- Arbeitsjournal
- Mini-Präsentation
- WLB (Wahlleistungsbewertung)

+ Sozial- und Selbstkompetenz

3. Kurshalbjahr

- Arbeitsjournal
- Mini-Präsentation
- Seminararbeit

+ Sozial- und Selbstkompetenz

4. Kurshalbjahr

- Abschlusspräsentation
- Reflektierender Selbstbewertungsbogen
- Portfolio

+ Sozial- und Selbstkompetenz

INFORMATIONEN

- Abschlusspräsentation	→ siehe Anlagen zu A.08
- Arbeitsjournal	→ siehe Anlagen zu A.05
- Mini-Präsentation	→ siehe Anlage A.04-1
- Portfolio	→ siehe Anlage A.06
- Reflektierender Selbstbewertungsbogen	→ siehe Anlage A.04-2
- Seminararbeit	→ siehe Anlagen zu A.07
- Sozial- und Selbstkompetenz	→ siehe Anlagen zu A.09
- WLB (WahlLeistungsBewertung)	→ siehe Anlage A.04-1

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Erklärungen

Leistungsbewertung

Lernerfolgskontrolle / schriftliche Zusammenfassung / Mini-Präsentationen / WLB

Lernerfolgskontrolle

Im ersten Kurshalbjahr wird Basiswissen zur Teilchenphysik vermittelt. Dies geschieht einerseits durch die Lehrkraft, aber andererseits auch durch eigenständige Bearbeitung / Vertiefung der Themen.
→ Das so erlangte Wissen wird in Form einer schriftlichen Leistungskontrolle gesichert.
→ Diese wird bewertet.

Schriftliche Zusammenfassung zum Thema wissenschaftliches Arbeiten

Im ersten Kurshalbjahr werden die Methoden, Vorgehensweisen und Bedingungen für wissenschaftliches Arbeiten gelehrt. Dies kann u.a. durch die Lehrkraft, durch Recherche-Aufträge und/oder Vorträge geschehen.
→ Dazu schreibt jeder eine Zusammenfassung.
→ Diese wird bewertet.
→ Diese wird nach den Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit (bspw. die äußere Form, Zitierweisen, Literatur- und Quellenverzeichnis) angefertigt!

Mini-Präsentationen

In der Wissenschaftswelt ist der Austausch und die Kommunikation extrem wichtig. Deshalb hält jeder mindestens eine Mini-Präsentation in den Kurshalbjahren 1, 2 und 3.
→ Diese werden bewertet.
→ Das heißt: eine Mini-Präsentation in Kurshalbjahr 1, eine in Kurshalbjahr 2 und eine in Kurshalbjahr 3!

Topics der Mini-Präsentationen		
Kurshalbjahr 1	**Kurshalbjahr 2**	**Kurshalbjahr 3**
Vorstellung bisheriger Recherche Ergebnisse zu möglichen Themen, Themenvorstellung des gewählten Themas, Arbeitsplan	Aktueller Stand, Fragen/Probleme (anschließende Diskussion und Hilfe im Kursverband), Ausblick (Weiterarbeit)	Aktueller Stand, Fragen/Probleme (Diskussion und Hilfe im Kursverband), Ausblick (Weiterarbeit)

WLB (Wahlleistungsbewertung)

Je nach persönlichen Neigungen (und gewähltem Thema der Seminararbeit) kann im zweiten Kurshalbjahr eine Form zur Leistungsbewertung ausgesucht werden.
Die erhaltene Note geht in die Kursabschlussnote des zweiten Kurshalbjahres mit ein.

<u>Mögliche Formen sind:</u>

- Erstellung von Kompetenzrastern und Advanced Organizern zum entsprechenden Thema
  - möglich bei allen gewählten Themen, vor allem aber bei theorielastigen Themen
- Abgabe von Beschreibungen und Protokollen zu durchgeführten Experimenten
  - möglich bei gewählten Themen mit eigenen experimentellen Messungen
- Erstellung eines Handout zum original Experiment sowie Beschreibung des Datensatzes
  - möglich bei gewählten Themen zur Datenauswertung
- eigene Ideen / Vorschläge für eine Leistungsbewertung
  - „Sei kreativ und schlag‘ was vor ;)“

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Reflektierender Selbstbewertungsbogen

→ am Ende des vierten Kurshalbjahres auszufüllen

Name:	**Thema der Seminararbeit:**
Weshalb hast du dieses Thema gewählt?	
Wie hast du Informationen gesucht?	
Was hast du bei der Informationsbeschaffung gelernt?	
Ist es dir gelungen, eine interessante Seminararbeit zusammenzustellen?	
Welche Veränderungen hast du über die vier Kurshalbjahre an deiner Arbeitsweise wahrgenommen?	
Was könntest du bei der Erstellung der nächsten (größeren) Arbeit noch verbessern?	
Bewerte dein Ergebnis: (Note + Begründung)	

Nach PARADIES et al.: *Leistungsmessung und -bewertung*. 2012, S.142 / Neugestaltung: Felix Lehmann

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

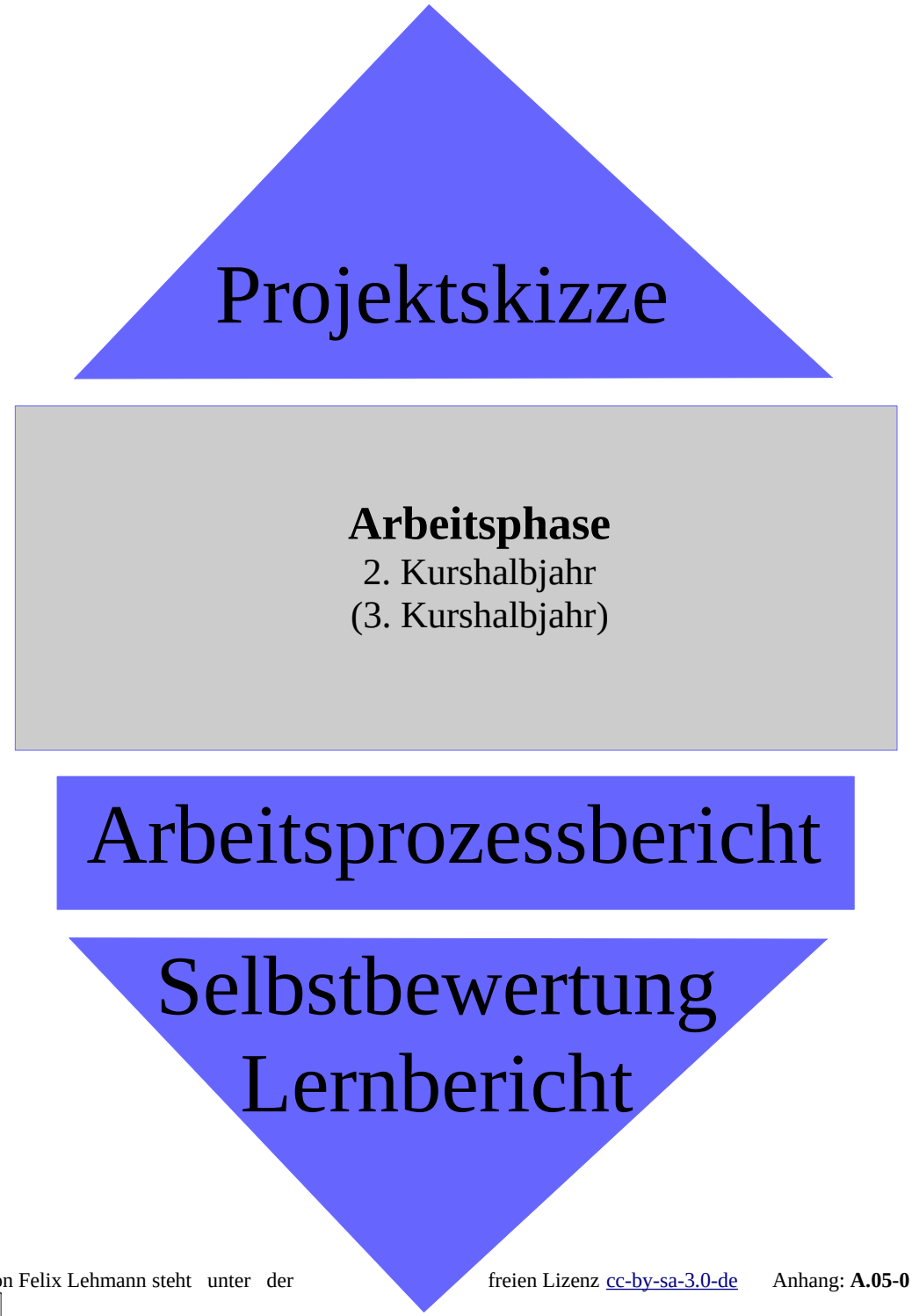
Übersicht

Arbeitsjournal

Im zweiten und dritten Kurshalbjahr gibt es jeweils eine Note auf das Arbeitsjournal.
Die Note für das *Arbeitsjournal* setzt sich zusammen aus den drei Dokumenten:

- *Projektskizze* → Beschreibung siehe Anlage A.05-1
- *Arbeitsprozessbericht* → Beschreibung siehe Anlage A.05-1
- *Selbstbewertung-Lernbericht* → Anlage A.05-2 ausdrucken und ausfüllen

Beginn des zweiten (dritten) Halbjahres



Ende des zweiten (dritten) Halbjahres

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Erklärungen

Projektskizze und Arbeitsprozessbericht

Anforderungen

→ beide sind eigenständig elektronisch oder handschriftlich anzufertigen
→ zu Beginn des zweiten (dritten) Kurshalbjahres wird die Projektskizze angefertigt
→ am Ende des zweiten (dritten) Kurshalbjahres wird der Arbeitsprozessbericht angefertigt

Anregungen

Die aufgelisteten Punkte dienen zur Anregung. Sie können individuell angepasst und erweitert werden. Grobe Änderungen sind mit der Lehrkraft abzusprechen zu begründen!

PROJEKTSKIZZE

1.	Grundlegende Daten wie Name, Thema, vorhandene Zeit, ...
2.	Angestrebte Ziele und Ergebnisse
3.	Angestrebte Teilziele oder zu bearbeitende zentrale Fragen
4.	Notwendige Materialien, Medien, ...
5.	Zeitplan: Einteilung der vorhandenen Zeit in grobe Arbeitsphasen
6.	Terminplanung für Konsultationen, Zwischenauswertungen, ...
7.	Zu erwartende Schwierigkeiten
8.	...

ARBEITSPROZESSBERICHT

1.	Grundlegende Daten wie Name, Thema, vorhandene Zeit, ...
2.	Beschreibe deine Tätigkeiten und Arbeitsphasen
3.	Welche Arbeitsschritte konnten gut gelöst werden?
4.	An welchen Stellen sind Schwierigkeiten aufgetreten?
5.	Wie wurden Schwierigkeiten gelöst?
6.	Bist du mit dem Ergebnis zufrieden? Vergleiche deine Ergebnisse mit den formulierten Zielen.
7.	Was möchtest du im nächsten Kurshalbjahr besonders beachten?
8.	...

Nach BOHL: *Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht*: 2009, S.118 / Neugestaltung: Felix Lehmann

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Selbstbewertungsbogen - Lernbericht

Anforderungen:

→ Am Ende des zweiten (dritten) Kurshalbjahres wird der Bogen ausgedruckt und ausgefüllt

→ Legende: von 0 Punkte = keine Zustimmung bis 3 Punkte = meiste Zustimmung

Name: P U N K T E

Zum Thema: Selbstständigkeit und Sauberkeit meiner Arbeiten	**0**	**1**	**2**	**3**	**Bemerkungen**
Ich kann meine Arbeit planen und einteilen oder mich selbst organisieren.					
In welchem Zustand ist mein Kursmaterial und wie passe ich darauf auf?					
Ich benutze regelmäßig und problemlos Lexika oder andere Nachschlagewerke, ohne dass die Lehrkraft mich daran erinnert.					
Ich kann mich ehrlich bewerten und über mich nachdenken.					
Zum Thema: Sachbezogenheit					
Ich gehe planvoll bei Arbeiten vor.					
Ich nutze die Zeit sinnvoll und themenbezogen.					
Ich halte mich lange bei Nebensächlichkeiten auf.					
Ich nehme Hilfe von anderen an.					
Ich bin leicht abgelenkt.					
Zum Thema: bei Schwierigkeiten					
Ich möchte die Schwierigkeiten überwinden.					
Ich nutze die angebotenen Hilfsmittel.					
Ich bin in der Lage, mir zusätzliche und ergänzende Hilfsmittel zu beschaffen.					
Ich frage bei anderen Personen (Mitschüler, Lehrkraft, Internet-Foren) um Hilfe.					
Ich entmutige mich rasch und höre auf zu arbeiten.					
Ich übertrage Gelerntes auf neue Lernsituationen.					

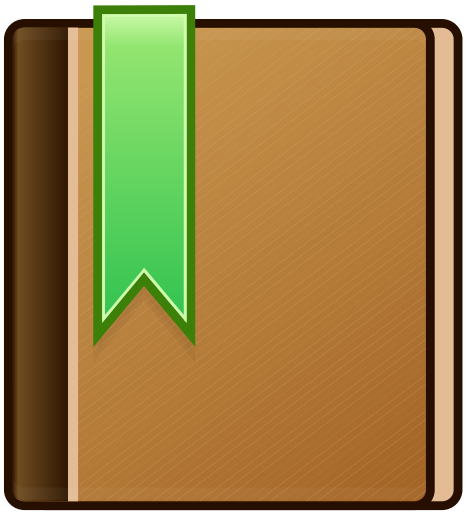
Nach PARADIES et.al.: *Leistungsmessung und -bewertung*. 2012, S.151f / Neugestaltung: Felix Lehmann

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Portfolio

Am Ende des vierten Kurshalbjahres wird das Portfolio zur Bewertung abgegeben.
Dieses ist eine Arbeitsmappe mit den gesammelten Dokumenten aller vier Kurshalbjahre und repräsentiert somit ihre gesamte Arbeit im Seminarkurs Elementarteilchenphysik.



Portfolio besteht aus:
- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Mitschriften des ersten Kurshalbjahres
- Lernerfolgskontrolle
- Zusammenfassung zum Thema wissenschaftliches Arbeiten
- Arbeitsjournal vom 2. Kurshalbjahr
- Arbeitsjournal vom 3. Kurshalbjahr
- WLB (Wahlleistungsbewertung)
- Abstract der Seminararbeit (*siehe unten)
- Reflektierender Selbstbewertungsbogen

Beachten Sie:

In die Bewertung des Portfolios geht mit ein:

(a) *Abstract der Seminararbeit
- Das geschriebene Abstract stellt die Bewertungsgrundlage für das Portfolio dar.
- Umfang: 2-3 Seiten
- Inhalt:
  1) Kurze Vorstellung der Seminararbeit + Ergebnisse / Erkenntnisse
  2) Einordnung ins Rahmenthema des Seminarkurses

(b) Gesamterscheinungsbild des Portfolios
- Vollständigkeit, Sauberkeit, strukturierter und nachvollziehbarer Aufbau, fachliche Richtigkeit, Fachsprache

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Seminararbeit

Im dritten Kurshalbjahr wird die Seminararbeit in der Woche **nach den Herbstferien abgegeben**! Die Arbeit muss in Aufbau, Gliederung und sprachlicher Form den Anforderungen schriftlicher Arbeiten in der Sekundarstufe II entsprechen.

Teile der Arbeit:	**Formalien:**
• **Deckblatt** • **Inhaltsverzeichnis** mit Angabe der Seitenzahlen • **Textteil** · Einleitung (Begründung der Themenwahl und Erläuterung der Fragestellung) · Hauptteil (Bearbeiten der thematischen Schwerpunkte) · Schlussteil (Ergebniszusammenfassung, Schlussfolgerungen und Ausblick) • **Anhang** · ggf. Anhangsverzeichnis · ggf. Abkürzungsverzeichnis · ggf. Abbildungsverzeichnis · Literatur- und Quellenverzeichnis · Selbstständigkeitserklärung des Verfassers (unterschrieben!) Bei Verstoß gegen die Selbstständigkeitserklärung wird die Seminararbeit mit Null (00) Punkten bewertete!	• DIN A4 einseitig beschrieben • Serifenschrift (*Times New Roman, Liberation Serif*) • Blocksatz • Silbentrennung • 1,5facher Zeilenabstand • Rand: links 3cm, rechts 3cm • Seitenbeginn: 2,5 cm unterhalb des oberen Randes • Seitennummerierung unten rechts, beginnend nach dem Inhaltsverzeichnis • fester Einband; geheftet oder gebunden • Umfang: 10–15 Seiten (ohne Anhang)

Für **weitere Informationen** → siehe nächste Seiten

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Weitere Informationen:

Selbstständigkeitserklärung
Selbstständigkeitserklärung Hiermit versichere ich, _____, die vorliegende Arbeit selbstständig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt zu haben sowie alle Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, durch die Angabe der Quellen als Entlehnung kenntlich gemacht zu haben. _____ _____ (Ort, Datum) (Unterschrift)

Bewertung:	Inhalt : Darstellung : Formalia = 3 : 2 : 1	
Inhalt	Darstellung	Formalia
- Angemessene Gliederung (Einleitung, Hauptteil, Schlussteil) - fachliche Richtigkeit - angemessenes Abstraktions- und Reflexionsniveau auswählen - schlüssige und logische Argumentation und Beweisführung - Nachvollziehbare Verknüpfung der eigenen Gedanken	- Einhaltung der Fachsprache - Einhaltung der Regeln für Rechtschreibung und Grammatik - Abbildungen, Tabellen, Diagramme sachgemäß einsetzen - fachspezifische Darstellungsformen und Diagramme verwenden - Anmerkungen in Fußnoten - Originalität der Darstellungen anstreben - eigene Gedanken oder Lösungen diskutieren - Standpunkte verschiedener Quellen argumentativ verknüpfen - fachübergreifende Aspekte darstellen - Kreativität nachweisen	- Vorschriften zur äußeren Form und zum Umfang einhalten - Zitate, sinngemäße Wiedergaben kennzeichnen - ordnungsgemäße Anlegung aller Verzeichnisse - Übersichtlichkeit wahren und Ordnungsprinzipien betonen · Übersichtlichkeit, Lesbarkeit, korrekte Gliederung, Anschaulichkeit)

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Hinweise zu Verzeichnissen und zum Zitieren

Zitate sind Wiederholungen von Worten oder Gedanken aus anderen Texten. An die Wiedergabe von Zitaten sind eindeutige Bedingungen gestellt. Zitate
- müssen genau sein,
- dürfen nicht sinnentstellend verwendet werden,
- müssen nachprüfbar sein,
- spiegeln den Respekt vor dem geistigen Eigentum anderer wider.

Direktes Zitieren

Unter einem direkten Zitat sind wörtlich übernommene Textstellen bzw. Inhalte aus einer Literaturquelle zu verstehen. Diese müssen formal und inhaltlich vollkommen mit dem Original übereinstimmen – theoretisch sogar inkl. Rechtschreibfehler.

Kennzeichnung:
- in Anführungszeichen geschrieben
- dahinter (inline) oder als Fußnote wird die Quelle folgendermaßen gekennzeichnet (NAME: Jahr, Seite)
- Sollen einzelne Stellen ausgelassen werden, so wird dies mit drei Punkten in eckigen Klammern gekennzeichnet […]
- Sollen im direkten Zitat eigene Ergänzungen erfolgen, so sind diese ebenfalls in eckige Klammern zu schreiben

Sonderfall:
- Übersteigt das Zitat die Länge von 3 Zeilen, so wird es ohne Anführungszeichen aber dafür links und rechts eingerückt geschrieben. Die Quellenangabe folgt wie gehabt.

Beispiel
In seiner Analyse stellt Max Mustermann folgendes klar: "Eine statistisch signifikante Unterscheidung der beiden Gruppen ist nicht möglich, da die untersuchten Einflussgrößen, […], nicht sinnvoll untersucht worden sind." (MUSTERMANN: 2009, S.27)

Indirektes Zitieren

Unter einem indirekten Zitat wird die sinngemäße Wiedergabe fremder Aussagen verstanden. Diese sinngemäß übernommenen Textstellen sind ebenfalls zu kennzeichnen.

Kennzeichnung:
- Hinter der Textpassage ist die Quellenangabe folgendermaßen zu kennzeichnen (vgl. NAME: Jahr, Seite)

Beachte:
- Indirekte Zitate müssen die Inhalte richtig, d.h. unverfälscht bzw. im Sinne der Autorin / des Autors und nicht aus dem Zusammenhang gerissen widerspiegeln.
- Fremde Quellen gehen dabei in der eigenen Arbeit und in eigenen Formulierungen auf. Dennoch ist es wesentlich, jene Passagen, welche auf fremdes Gedankengut aufgebaut sind, durch einen Quellverweis und durch eine Quellangabe so zu kennzeichnen, dass klar zu erkennen ist, woher das Gedankengut oder einzelne Fakten ursprünglich stammen.

Beispiel
In seiner Analyse stellt Max Mustermann klar, dass eine statistisch signifikante Unterscheidung der beiden Gruppen nicht möglich ist, da neben weiteren Aspekten, die untersuchten Einflussgrößen nicht sinnvoll untersucht worden sind. (vgl. MUSTERMANN: 2009, S.27)

Verzeichnisse

Im Literatur- und Quellenverzeichnis befinden sich die Printmedien und auch die Internetquellen.
Die Inhalte der Verzeichnisse sind alphabetisch zu sortieren.

NAME, Vorname(abgekürzt): *Titel*. Verlag. Verlagsort, Erscheinungsjahr, Seitenangabe

Beispiel:

Literatur- und Quellenverzeichnis

- LEHMANN, F.: *Übersicht: Seminararbeit*. Ausgedachter Verlag. Potsdam, 2017, S.2
- MUSTERFRAU, M., MUSTERMANN, M.: *Ausgedachter Titel*. Musterverlag. Musterstadt, 2009, S.27

Internetquellen

- www.alphabeispiel.de , 20170209
- www.musterbeispiel.de , 20170207

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Checkliste für die Seminararbeit

Inhalt
Einleitung • Wird das Thema sinnvoll eingegrenzt und wird ein Schwerpunkt gesetzt? • Werden Aussagen zum eigenen Interesse am Thema getroffen? • Wird die Fragestellung des Themas klar formuliert? • Wird der Aufbau der Arbeit erläutert und ein „roter Faden“ verdeutlicht? • Werden Bezüge zu anderen Fächern hergestellt?
Hauptteil • Wird das Thema unter der gegeben Fragestellung sachlich korrekt entfaltet? • Werden angemessene Methoden zur Bearbeitung des Themas und der Fragestellung ausgewählt und verwendet? • Werden in einer angemessenen Form verschiedene Materialien und Medien eingesetzt? • Werden unterschiedliche Sichtweisen berücksichtigt und voneinander abgegrenzt? • Wird das eigene Vorgehen (Materialauswahl, Versuchsaufbau, Analyseverfahren) reflektiert?
Schluss • Werden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf die Fragestellung bezogen? • Werden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen systematisch zusammengefasst, begründet und bewertet? (Sach- und Werturteil, eigene Position)
Darstellung
• Wird die Darstellung sinnvoll gegliedert? (z.B. Gewichtung der einzelnen Abschnitte) • Ist die Darstellung klar und stringent? (Konzentration auf das Wesentliche) • Wird das Thema anschaulich und übersichtlich dargestellt? (Bilder, Zeichnungen, u.Ä.) • Werden die Regeln der Orthografie, Zeichensetzung und Grammatik beachtet? • Wird die Fachterminologie korrekt und angemessen verwendet? • Werden Quellen sinnvoll eingebunden ? (als Zitate, Beleg, unter Angabe ihrer Herkunft)
Formalia
• Wird ein übersichtliches Inhaltsverzeichnis vorangestellt? • Werden Quellen und Zitate nach den vereinbarten und wissenschaftlich üblichen Regeln angegeben? • Werden die Vorgaben zum Umfang berücksichtigt? • Werden die Vorgaben zum Schriftsatz berücksichtigt? (Schriftart, -größe, Seitenrand, Zeilenabstand, Blocksatz u. Ä.) • Liegt eine Erklärung über das selbstständige Verfassen der Arbeit vor?

Gewichtung

Inhalt : Darstellung : Formalia = 3 : 2 : 1

Nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Bewertungsbogen Seminararbeit

Schüler(in): ……...…...…..… Lehrkraft: …….....……

Rahmenthema des Seminarkurses: Elementarteilchenphysik
Thema der Seminararbeit:

Beurteilungskriterien	**Bemerkungen**	**Bewertungseinheiten** (erreicht / erreichbar)
Inhalt (dreifache Wertung)		(….. / 15) · 3 = ….. / 45
Darstellung (zweifache Wertung)		(….. / 15) · 2 = ….. / 30
Formalia (einfache Wertung)		….. / 15
		Summe: …… / 90

Worturteil:

Notenpunkte: Note:

Datum: Unterschrift der Lehrkraft:

Nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Abschlusspräsentation

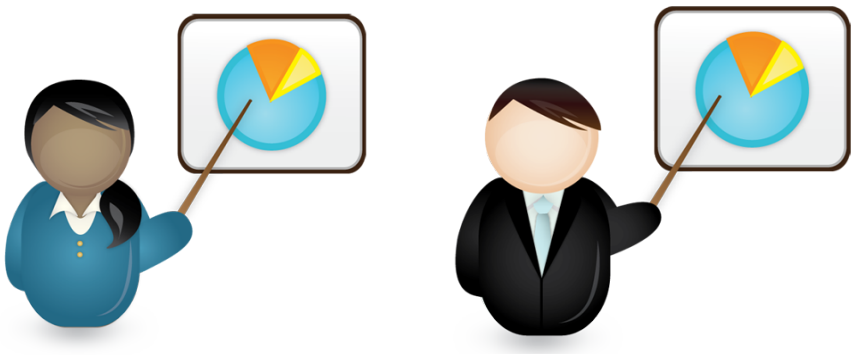
„Nach der Abgabe der Seminar- oder Projektarbeit stellt jede Schülerin und jeder Schüler die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit vor und diskutiert diese mit der Seminargruppe.“
(LISUM: *Seminarkurs ergänzte Fassung Januar 2015*, S.59)

Eckdaten:

→ Die Vortragende /der Vortragende: bekommt eine Note.
→ Jede Zuhörerin / jeder Zuhörer: füllt für jede Präsentation einen Bewertungsbogen aus.
→ Zeitlicher Umfang und Termin ist mit der Lehrkraft rechtzeitig abzustimmen.
(Zeitlicher Umfang ist abhängig von der Teilnehmeranzahl)

Beachte:

→ Der Bewertungsbogen des Zuhörers geht in die Bewertung seiner Sozial- und Selbstkompetenz des vierten Kurshalbjahres mit ein.



Für **weitere Informationen** siehe
A.08-1-Abschlusspräsentation-Checkliste
A.08-2-Abschlusspräsentation-Bewertungsbogen-LK
A.08-3-Abschlusspräsentation-Bewertungsbogen-SuS

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Checkliste für die Abschlusspräsentation

Inhalt / fachliches Können
Einleitung • Wird die Präsentation mit einem Einstieg begonnen, der das Publikum aufhorchen lässt? • Wird ein kurzer Überblick über den Inhalt und Aufbau der Präsentation gegeben? • Werden das Thema und die Fragestellung klar und verständlich eingegrenzt?
Hauptteil • Werden Aussagen zum eigenen Interesse am Thema getroffen? (z.B. Thesen mit persönlichen Erfahrungen veranschaulicht) • Werden Bezüge zum Alltag der Zuhörenden und anderen Fächern hergestellt? • Werden das Thema und die Fragestellung unter Beachtung wissenschaftlicher Kriterien sachlich korrekt entfaltet? • Werden das Thema und die Fragestellung mit einem „roten Faden“ vorgetragen, der den Zuhörenden hilft, zu folgen? (z.B. „Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft“)
Schluss • Werden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf die Fragestellung bezogen? • Wird der Vortrag einprägsam und originell beendet?
Präsentationsmittel
• Werden die verwendeten Medien unterstützend und sinnvoll eingesetzt? (Tafelbild, Folien, PPP, Bilder, Plakat etc.) • Wird der Einsatz der Medien beherrscht (technisch und gestaltend)? • Werden den Zuhörern sorgfältig gestaltete und gut strukturierte Unterlagen bereitgestellt? • Werden der Raum und die Präsentationssituation gut vorbereitet?
Kommunikation
• Wird das Vorwissen der Zuhörer bedacht? • Wird auf die Einstellungen und das Interesse der Zuhörer eingegangen? • Wird der Vortrag frei und verständlich gehalten? • Wird Blickkontakt zu den Zuhörenden hergestellt? • Werden Mimik und Gestik zur Unterstützung des Vortrages genutzt

Gewichtung

Inhalt : Präsentationsmittel : Kommunikation = 1 : 1 : 1

Nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Bewertungsbogen - LK Abschlusspräsentation

Schüler(in): ……...…...…..… Lehrkraft: …….....……

Rahmenthema des Seminarkurses: Elementarteilchenphysik
Thema der Präsentation:

Beurteilungskriterien	**Bemerkungen**	**Bewertungseinheiten** (erreicht / erreichbar)
Inhalt Fachliches Können		(….. / 10)
Präsentationsmittel		(….. / 10)
Kommunikation		(….. / 10)
		Summe: …… / 30

Worturteil:

Notenpunkte: Note:

Datum: Unterschrift der Lehrkraft:

Nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Bewertungsbogen - SuS Abschlusspräsentation

Vortragende(r) Schüler(in): ……...……..…. Mein Name: …….…….……....

Beurteilungs-kriterien	**Hinweise / Kriterien**	**Notizen**	**Bewertungs-einheiten** (erreicht / erreichbar)
Inhalt Fachliches Kön-nen	• Einführung in das Thema • Strukturierung (Einstieg, Hauptteil, Aus-wertung, Interpretation, Schluss) • Sachliche Richtigkeit • „roter Faden“		(….. / 10)
Präsentations-mittel	• Auswahl der Präsentationsmittel und -medien • Beherrschung der Geräte (Aufbau, Um-gang, Abbau) • ggf. Durchführung des Experiments (klarer Ablauf, Zahl der Messpunkte) • ggf. Auswertung der Beobachtungser-gebnisse		(….. / 10)
Kommunikation	• Wecken von Interesse • freie und klare Darstellung • zugewandte Mimik, Gestik, Blickkon-takt • Flexibilität und Reaktion auf Fragen • Ergebnissicherung (Handout, Quiz, Bi-bliografie etc.)		(….. / 10)
		Summe:	…… / 30

Bemerkungen:

Notenschlüssel

Note	1			2			3			4			5		
Punkte	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
Ab BE	**29**	**27**	**26**	**24**	**23**	**21**	**20**	**18**	**17**	**15**	**14**	**11**	**9**	**6**	**3**

Notenpunkte: Note:

Nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Übersicht

Sozial- und Selbstkompetenz

„Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten […] sollen […] in die Bewertung einbezogen werden.“ (LISUM: *Seminarkurs ergänzte Fassung Januar 2015*, S.65)

Eckdaten:

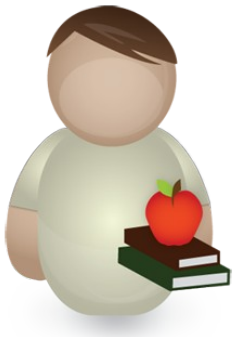
→ In jedem Kurshalbjahr geht die Sozial- und Selbstkompetenz in die Kurshalbjahresnote mit ein.

→ Im ersten Kurshalbjahr legen die Teilnehmer gemeinsam mit der Lehrkraft fest:
(1) die zu beobachtenden Kompetenzbereiche (maximal 4)
(2) die zu beobachtenden konkreten Verhaltensweisen (jeweils drei bis fünf)

→ Weiterhin werden Beobachtungsphasen / Zeiträume festgelegt.
- dies dient zur Unterscheidung von Lern- und Leistungssituation

Beachte:

→ in Beobachtungsphasen kann die Lehrkraft keine beratenden Tätigkeiten ausführen.



Übersicht der Kompetenzbereiche auf den nächsten beiden Seiten

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Sozialkompetenz	
Kompetenzbereich	**Beispiele für beobachtbares Verhalten**
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit	• bringt sich inhaltlich richtig und sprachlich angemessen in das Team ein • reagiert auf die Äußerungen der Gruppe, stellt Bezüge her • hört anderen zu • gibt auch nonverbale Botschaften und versteht diese • verliert das Gruppenziel nicht aus den Augen • hält sich an vereinbarte Regeln und Absprachen • gibt den Teammitgliedern fachliche und methodische Impulse • übernimmt (Teil-) Aufgaben in der Gruppe • bringt sich aktiv in die Gruppe ein (Können, Ideen usw.) • stimmt sich regelmäßig im Team ab • reagiert angemessen auf Widerspruch • versucht, verbal zu überzeugen • ist kompromissbereit • ist in der Lage, ihren oder seinen Standpunkt zu erklären • übt konstruktiv Kritik • wirkt an der Findung von Kompromissen und Lösungen mit
Durchsetzungsfähigkeit	• begründet, belegt bzw. verteidigt die eigene Meinung sachlich und argumentierend • vertritt in der Gruppe den eigenen Standpunkt verständlich und überzeugend • reagiert angemessen auf Standpunkte, Meinungsäußerungen und Widersprüche anderer
Hilfsbereitschaft	• gibt Hilfestellung und Unterstützung • bietet von sich aus Hilfe an
Toleranz	• geht vorurteilsfrei mit Mitschülerinnen und Mitschülern (z.B. aus anderen Nationen und Kulturen) um • achtet die Meinungen, Standpunkte, Beiträge und Leistungen der anderen
Empathie	• versetzt sich kognitiv in andere hinein • vollzieht das Handeln des anderen nach • geht auf Gefühle anderer ein • freut sich mit anderen oder ist mit ihnen traurig • übt Rücksicht

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Selbstkompetenz	
Einsatzbereitschaft	• setzt sich ein, strengt sich an • versucht, das Wissen und Können zu erweitern • bringt eigene Ideen ein
Leistungsbereitschaft	• versucht, sein Wissen und Können zu zeigen • arbeitet konsequent auf gesetzte Ziele hin • sucht neue Aufgaben und Herausforderungen
Durchhaltevermögen	• bringt angefangene Aufgaben zu Ende • braucht wenig Pausen • gibt bei Schwierigkeiten und Widerständen nicht schnell auf
Selbstständigkeit	• erkennt von sich aus, welche Aufgaben zu erledigen sind • entwickelt eigene Ideen und Vorschläge • setzt sich selbst Ziele und verfolgt diese
Gewissenhaftigkeit	• erledigt Aufgaben termingerecht, ist pünktlich • ist verlässlich und sucht keine Ausreden • entschuldigt sich rechtzeitig, wenn sie oder er eine Vereinbarung nicht einhalten kann • kontrolliert nach Auftragserledigung kritisch die Ergebnisse
Selbstsicherheit	• spricht offen und sicher vor der Klasse • lässt sich (z.B. durch Zwischenrufe) nicht leicht verunsichern oder entmutigen
Selbsteinschätzungsvermögen	• schätzt die eigene Arbeit und Ergebnisse selbstkritisch ein • schätzt eigene Stärken und Schwächen realistisch ein • erkennt eigene Fortschritte
Flexibilität	• kommt mit Terminveränderungen gut zurecht • improvisiert

Beide Tabellen nach LISUM Berlin Brandenburg

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Beobachtungsbogen - Beispiel Sozial- und Selbstkompetenz

Schüler(in): ……..…..…..… Schuljahr:

		++	+	0	-	Beobachtungen / Anmerkungen
Kompetenzbereiche, die in die Benotung eingehen						
1.	**Sach- / Fach- und Methodenkompetenz** *Die Schülerin / der Schüler ...*					Beobachtungstage
	Recherchiert sorgfältig					
	Stellt Ergebnisse korrekt dar					
	Löst die gestellten Aufgaben					
	Bringt weiterführende Ideen ein					
	Relevanz der Beiträge für das Gesamtergebnis					
2.	**Kommunikation** *Die Schülerin / der Schüler ...*					Beobachtungstage
	Bringt sich sprachlich angemessen in das Team ein					
	Ist in der Lage, den eigenen Standpunkt zu erklären					
	Reagiert auf andere, stellt Bezüge her, übt konstruktiv Kritik					
Andere Kompetenzbereiche (Grundlage für Rückmeldegespräche)						
3.	**Einsatz- und Leistungsbereitschaft** *Die Schülerin / der Schüler ...*					Beobachtungstage
	Arbeitet konsequent auf gesetzte Ziele hin					
	Stellt sich neuen Aufgaben und Herausforderungen					
	Versucht, eigenes Wissen und Können zu zeigen					
4.	**Selbstständigkeit, Selbstsicherheit** *Die Schülerin / der Schüler ...*					Beobachtungstage
	Entwickelt eigene Ideen und Vorschläge					
	Erledigt Aufgaben aus eigenem Antrieb					
	Spricht offen und sicher vor der Gruppe					
	Geht von sich aus auch auf Unbekannte zu, findet leicht Kontakt					

Neugestaltung Felix Lehmann /// Elemente aus (1)LISUM 2015 Berlin Brandenburg und (2)BOHL 2009 *Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht*

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de

Beobachtungsbogen - Blanko
Sozial- und Selbstkompetenz

Schüler(in): ……..…..…..… Schuljahr:

		++	+	0	-	**Beobachtungen / Anmerkungen**
Kompetenzbereiche, die in die Benotung eingehen						
1.						Beobachtungstage
2.						Beobachtungstage
Andere Kompetenzbereiche (Grundlage für Rückmeldegespräche)						
3.						Beobachtungstage
4.						Beobachtungstage

Neugestaltung Felix Lehmann /// Elemente aus (1)LISUM 2015 Berlin Brandenburg und (2)BOHL 2009 *Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht*

Dieses Werk von Felix Lehmann steht unter der freien Lizenz cc-by-sa-3.0-de