

Gesamtauswertung Praktikum Klassische Physik 11.02.21-10:50:10

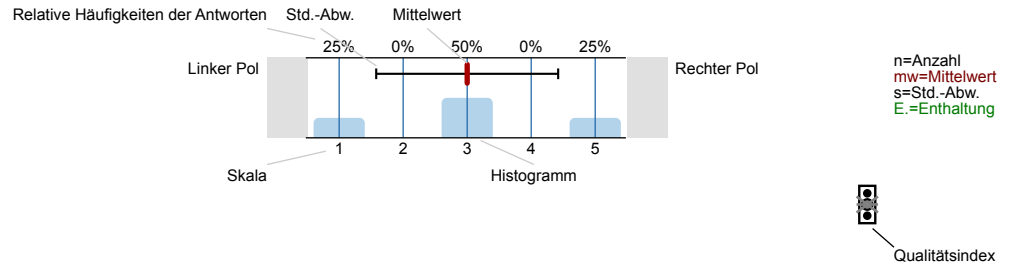
Erfasste Lehrveranstaltungen = 3
Erfasste Fragebögen = 44



Auswertungsteil der geschlossenen Fragen

Legende

Fragetext



Erklärung der Ampelsymbole

Der Mittelwert liegt unterhalb der Qualitätsrichtlinie.

Der Mittelwert liegt im Toleranzbereich der Qualitätsrichtlinie.

Der Mittelwert liegt innerhalb der Qualitätsrichtlinie.

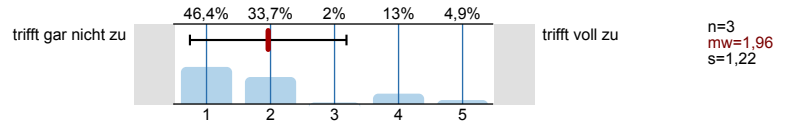
1. Organisation

1.1) Liegt das Praktikum Ihrer Meinung nach im Studienablauf zeitlich richtig?

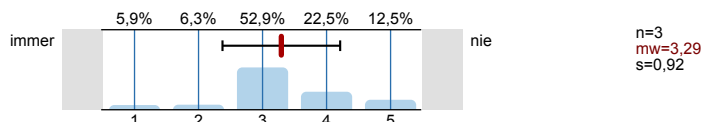


Die Anonymität ist bei handschriftlichen Kommentaren unter Umständen nicht gewährleistet. Bitte verstellen Sie bei allen freien Antwortmöglichkeiten gegebenenfalls Ihre Schrift, z.B. durch Druckbuchstaben.

1.3) Gab es organisatorische Probleme am Praktikumsplatz?

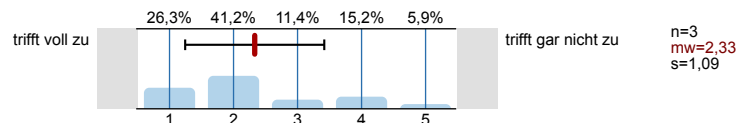


1.5) Sollten englischsprachige Tutoren/innen eingesetzt werden?

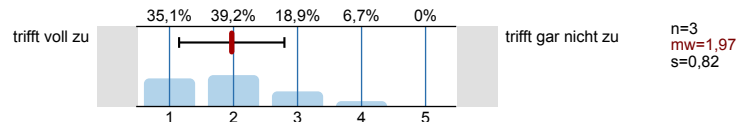


2. Raumbedingungen / Vorbereitungsmappen / Geräteausstattung

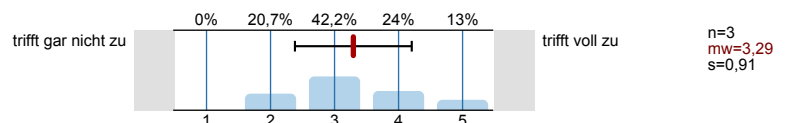
2.1) Vorbereitungsmappen sind hilfreich



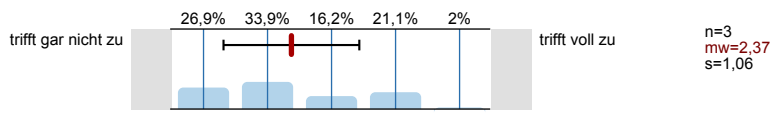
2.2) Geräteausstattung ist angemessen



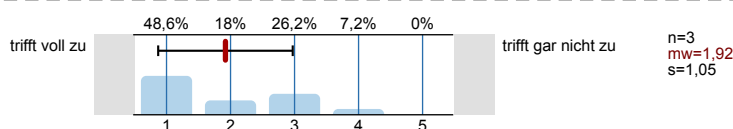
2.3) Geräte sind veraltet



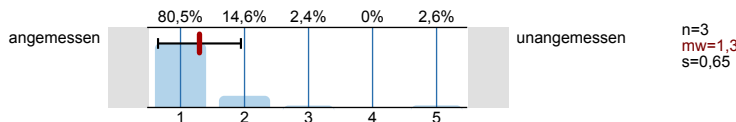
2.4) Geräte sind häufig defekt



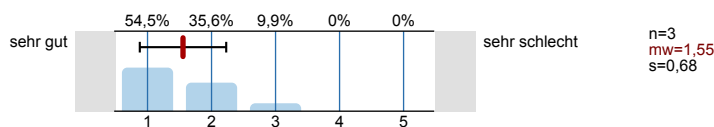
2.6) Die technischen Probleme werden schnell behoben



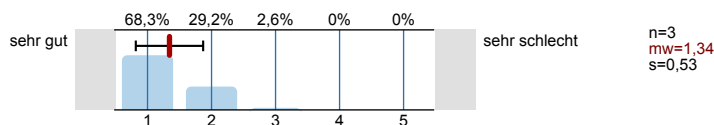
2.7) Die Raumgröße ist der Teilnehmerzahl



2.8) Die Akustik in diesem Raum ist

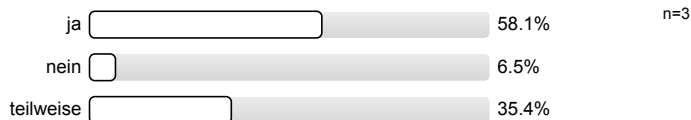


2.9) Die Sichtbedingungen in diesem Raum sind



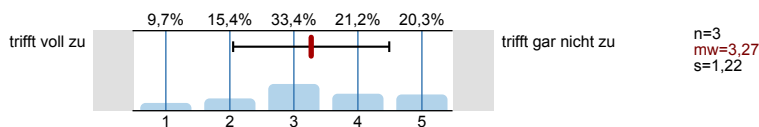
3. Fragen zum Praktikum

3.1) Waren die im Studium vermittelten Kenntnisse ausreichend für Ihre Tätigkeiten im Praktikum?

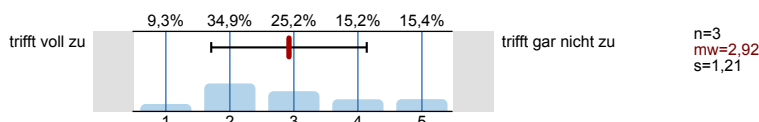


Wie wirkte sich das Praktikum auf Ihr Studium aus? (Fragen 3.3 - 3.8)

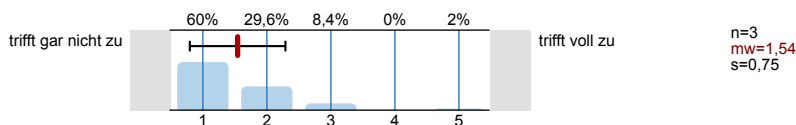
3.3) Ich bin auf Fragestellungen gestoßen, denen ich im Studium vertiefend nachgehen werde.



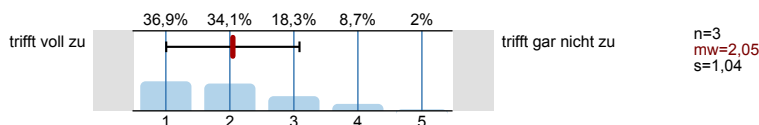
3.4) Ich bin nach dem Praktikum motivierter an mein Studium gegangen.



3.5) Nach dem Praktikum hatte ich Zweifel an meiner Studienfachwahl.

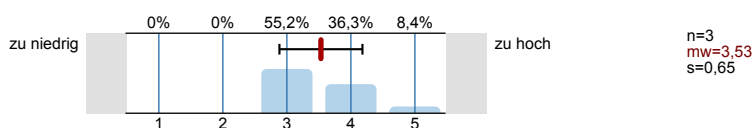


3.6) Durch das Praktikum ist mein Verständnis der theoretischen Lehrinhalte im Studium klarer geworden.

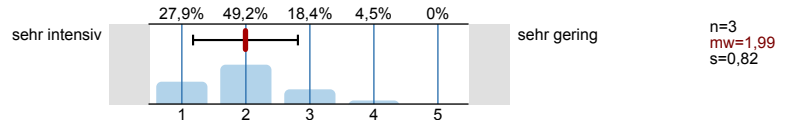


Wie bewerten Sie ihre Erfahrungen mit dem Praktikum? (Fragen 3.10 - 3.12)

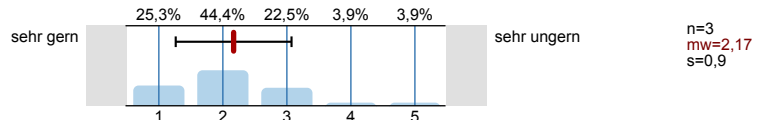
3.7) Die Anforderungen im Praktikum beurteile ich als



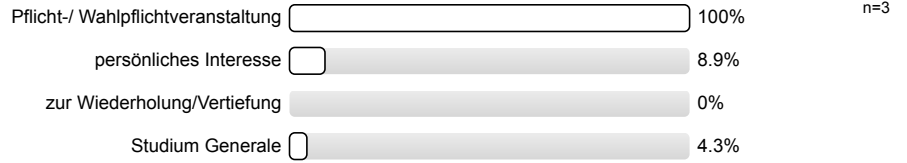
3.8) Wie beurteilen Sie die Mitarbeit Ihrer Studienkolleg/innen innerhalb dieser Lehrveranstaltung?



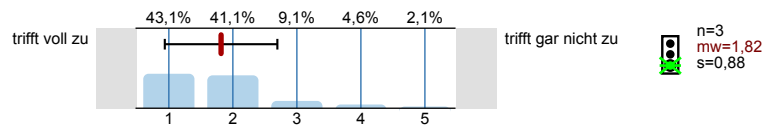
3.9) Wie gerne besuchen Sie diese Lehrveranstaltung?



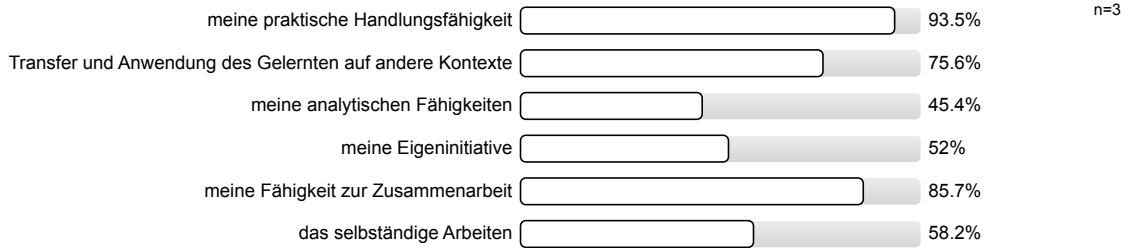
3.10) Warum besuchen Sie diese Lehrveranstaltung?



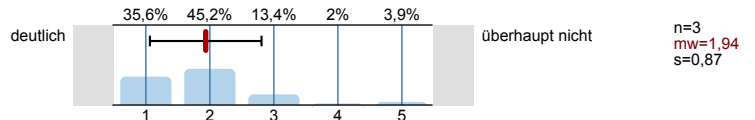
3.11) In dieser Lehrveranstaltung lerne ich viel.



3.12) Die Lehrveranstaltung fördert (Mehrfachnennungen möglich)



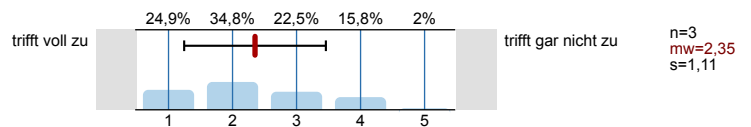
3.13) Erkennen Sie die Bedeutung der Lehrinhalte für das weitere Studium?



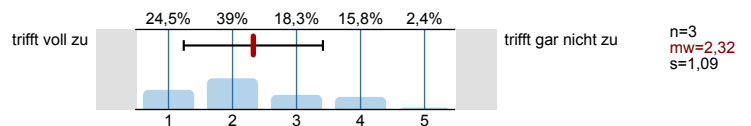
4. Praktikumsziele

Das Praktikum fördert meine Kenntnisse in folgenden Bereichen (Frage 4.1 - 4.16):

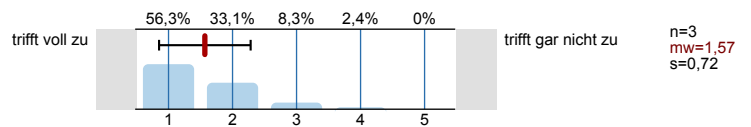
4.1) Planung von Versuchen



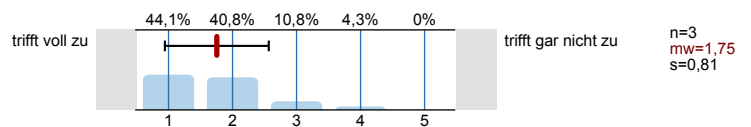
4.2) Üben des Versuchsaufbaus

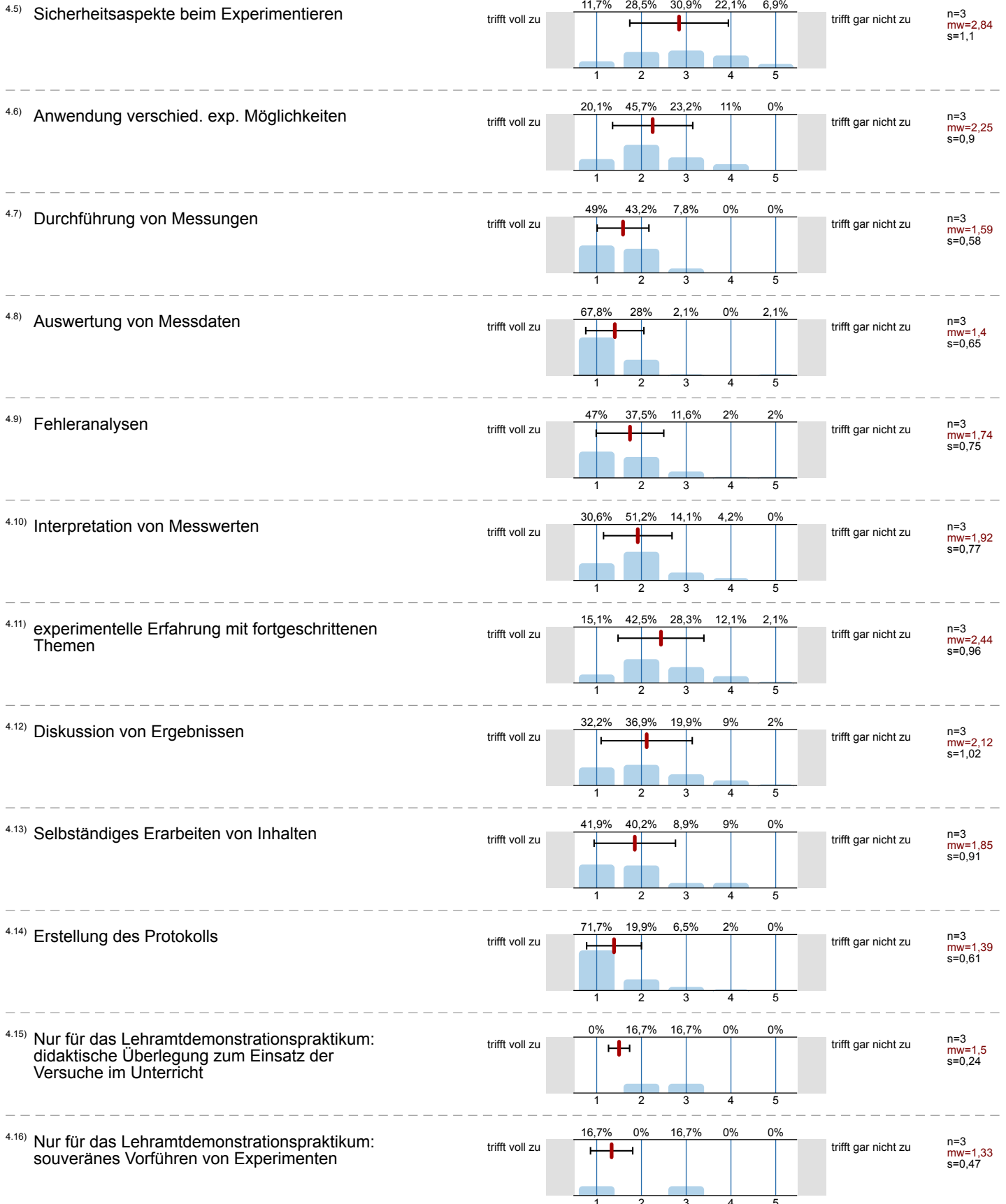


4.3) Umgang mit unterschiedlichen Messgeräten



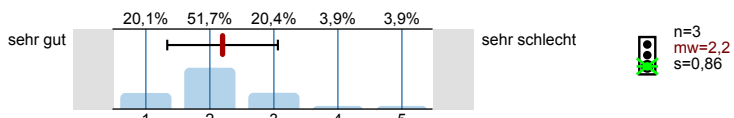
4.4) Anwendung unterschiedlicher Messverfahren



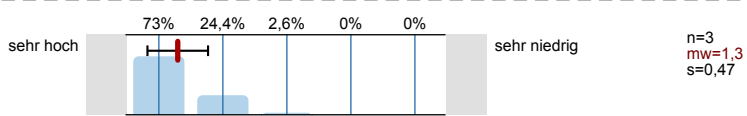


5. Monitoring

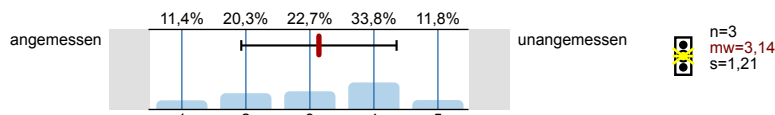
5.1) Bitte benoten Sie die Lehrveranstaltung insgesamt



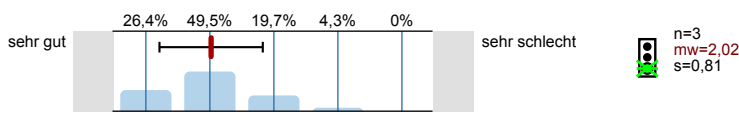
5.2) Wie hoch ist der notwendige Arbeitsaufwand für diese Lehrveranstaltung?



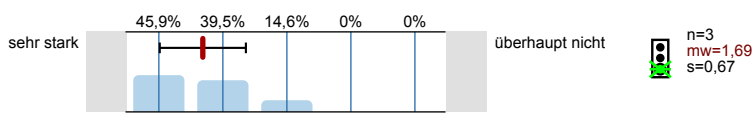
5.3) Der notwendige Arbeitsaufwand für die Lehrveranstaltung ist...



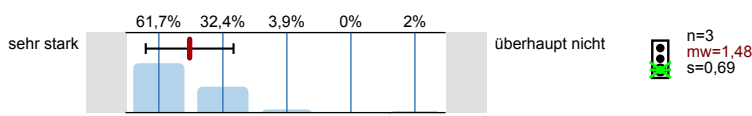
5.4) Wie ist die Lehrveranstaltung strukturiert?



5.5) Wirkt der/die Betreuer/in engagiert und motiviert bei der Durchführung der Lehrveranstaltung?

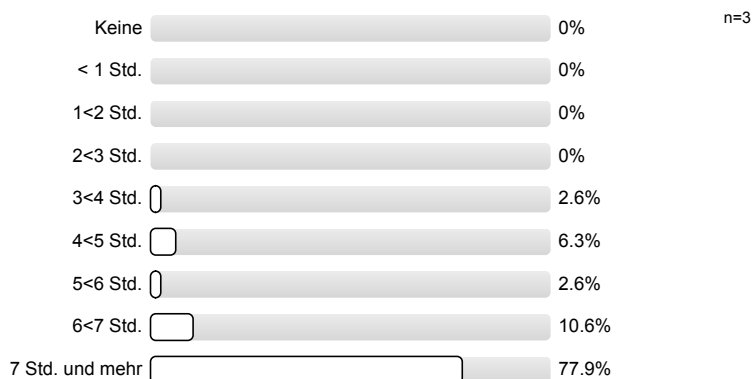


5.6) Geht der/die Betreuer/in auf Fragen und Belange der Studierenden ein?

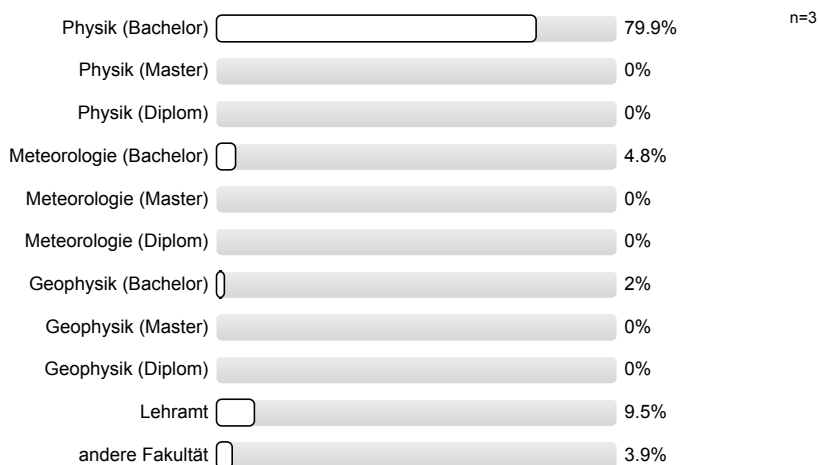


6. Allgemeine Fragen

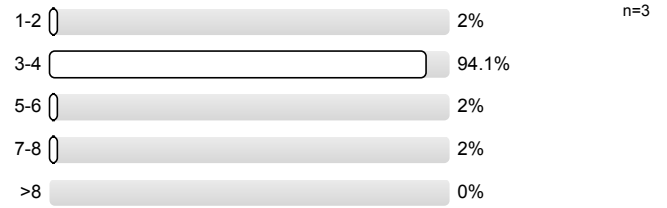
6.1) Wie viel Zeit haben sie **bis jetzt (!)** durchschnittlich pro Woche für die Vor- und Nachbereitung für diese Veranstaltung investiert?



6.2) Aktuelles Studienfach



6.3) Im wievielten Fachsemester befinden Sie sich?
(Summe der Fachsemester aus Bachelor und Master)



Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!
(Infoportal zur Lehrevaluation:www.sek.kit.edu/eval-info)

Profilinie

Zusammenstellung: Gesamtauswertung Praktikum Klassische Physik 11.02.21-10:50:10

Verwendete Werte in der Profillinie: Mittelwert

1. Organisation

1.3) Gab es organisatorische Probleme am Praktikumsplatz?	trifft gar nicht zu		trifft voll zu	n=3	mw=1,96
1.5) Sollten englischsprachige Tutoren/innen eingesetzt werden?	immer		nie	n=3	mw=3,29

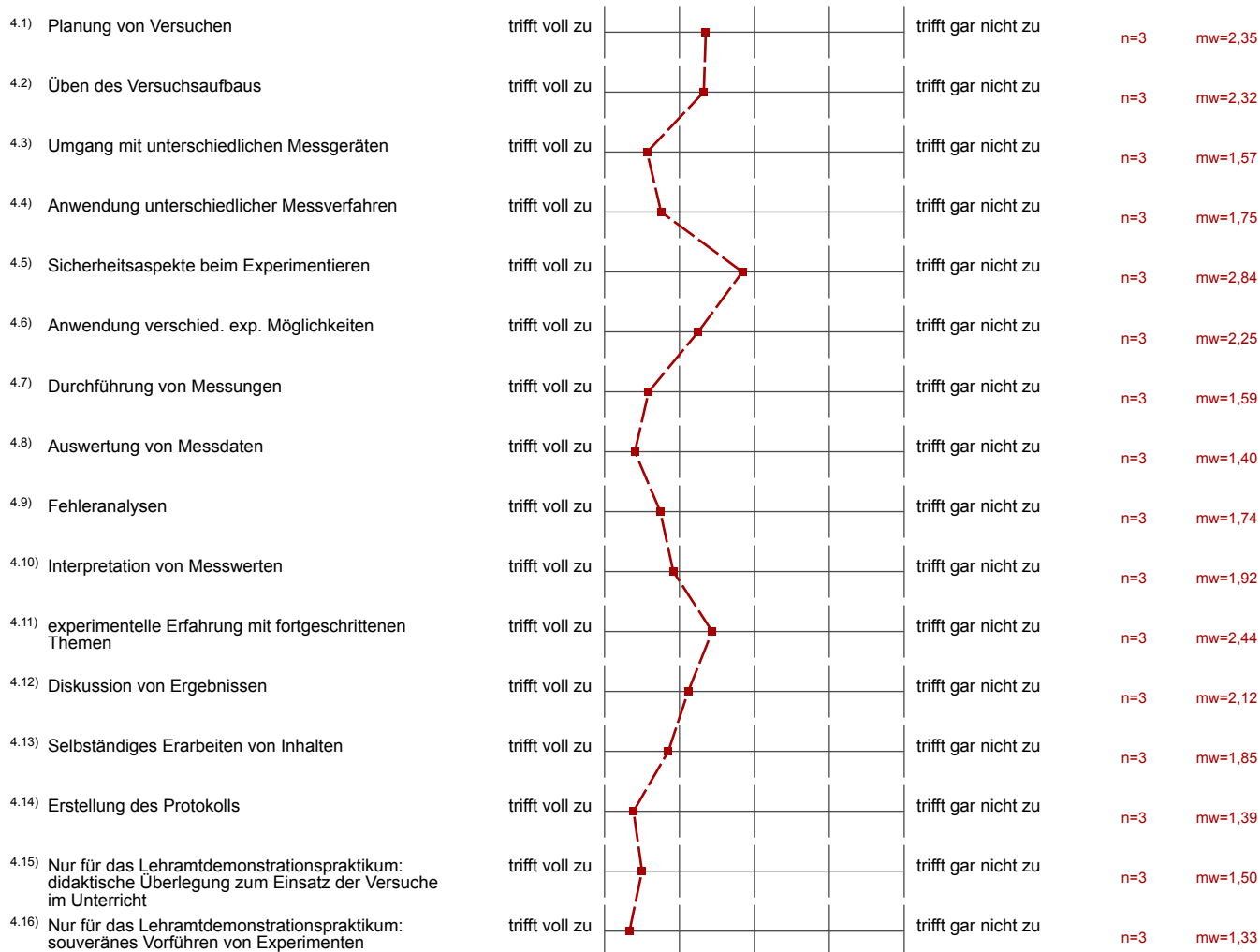
2. Raumbedingungen / Vorbereitungsmappen / Geräteausstattung

2.1) Vorbereitungsmappen sind hilfreich	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=2,33
2.2) Geräteausstattung ist angemessen	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=1,97
2.3) Geräte sind veraltet	trifft gar nicht zu		trifft voll zu	n=3	mw=3,29
2.4) Geräte sind häufig defekt	trifft gar nicht zu		trifft voll zu	n=3	mw=2,37
2.6) Die technischen Probleme werden schnell behoben	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=1,92
2.7) Die Raumgröße ist der Teilnehmerzahl	angemessen		unangemessen	n=3	mw=1,30
2.8) Die Akustik in diesem Raum ist	sehr gut		sehr schlecht	n=3	mw=1,55
2.9) Die Sichtbedingungen in diesem Raum sind	sehr gut		sehr schlecht	n=3	mw=1,34

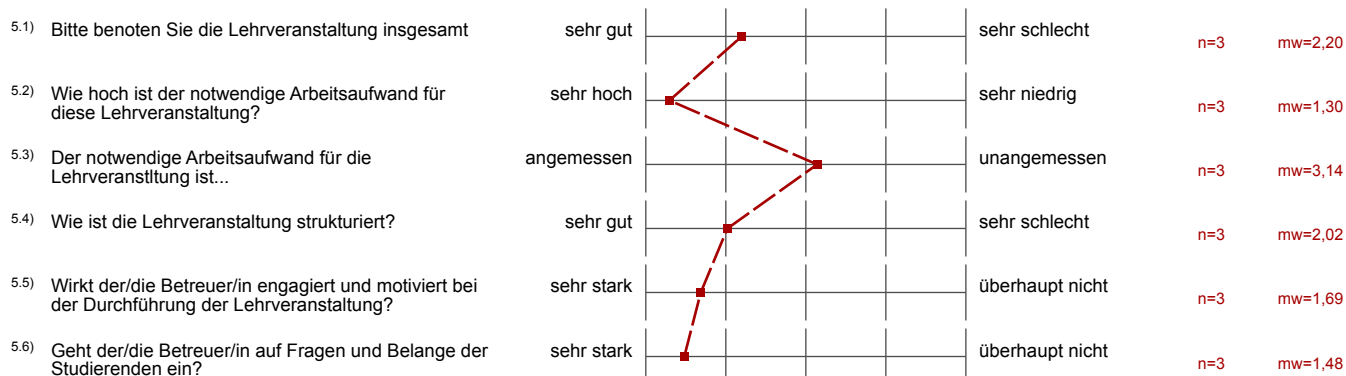
3. Fragen zum Praktikum

3.3) Ich bin auf Fragestellungen gestoßen, denen ich im Studium vertiefend nachgehen werde.	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=3,27
3.4) Ich bin nach dem Praktikum motivierter an mein Studium gegangen.	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=2,92
3.5) Nach dem Praktikum hatte ich Zweifel an meiner Studienfachwahl.	trifft gar nicht zu		trifft voll zu	n=3	mw=1,54
3.6) Durch das Praktikum ist mein Verständnis der theoretischen Lehrinhalte im Studium klarer geworden.	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=2,05
3.7) Die Anforderungen im Praktikum beurteile ich als	zu niedrig		zu hoch	n=3	mw=3,53
3.8) Wie beurteilen Sie die Mitarbeit Ihrer Studienkolleg/innen innerhalb dieser Lehrveranstaltung?	sehr intensiv		sehr gering	n=3	mw=1,99
3.9) Wie gerne besuchen Sie diese Lehrveranstaltung?	sehr gern		sehr ungern	n=3	mw=2,17
3.11) In dieser Lehrveranstaltung lerne ich viel.	trifft voll zu		trifft gar nicht zu	n=3	mw=1,82
3.13) Erkennen Sie die Bedeutung der Lehrinhalte für das weitere Studium?	deutlich		überhaupt nicht	n=3	mw=1,94

4. Praktikumsziele



5. Monitoring



Auswertungsteil der offenen Fragen

1. Organisation

1.4) Falls Sie Frage 1.3 mit "trifft voll zu" oder "trifft eher zu" beantwortet haben, um welche Probleme handelt es sich?

- Manchmal kein Desinfektionsmittel vorhanden in den Praktikumsräumen
- Organisatorische Änderungen wurden oft sehr kurzfristig mitgeteilt. Ich vermute aber, dass das vor allem an den Corona Auflagen lag und nicht unbedingt an ihrer Organisation.
Allerdings wurden von manchen Tutoren die Protokollrückgaben sehr sehr lange nicht an uns zurück gegeben und sehr lange nichts in das Praktikumsbuch eingetragen. Ausserdem wollten manche Tutoren das Protokoll per Mail obwohl es ja extra den Ilias Kurs gab.
- Termin musste gewechselt werden

2. Raumbedingungen / Vorbereitungsmappen / Geräteausstattung

2.5) Falls Sie angegeben haben, dass die Geräte häufig defekt sind, um welche Geräte in welchen Versuchen handelt es sich genau?

- Allgemein Messgeräte, außerdem die Linsen und Dias in Geometrische Optik

3. Fragen zum Praktikum

3.2) Falls Sie Frage 3.1 mit "nein" oder "teilweise" beantwortet haben, welche Kenntnisse haben Ihnen gefehlt?

- Aeromechanik, Schaltlogik
- Manchmal wurden die aufgaben nicht vollständig durchgesprochen. Vor allem bei schaltlogik ist jemandem, der noch nie ein schaltboard gesehen hat, überhaupt nicht klar wie man schaltet. Das sollte in der Besprechung kurz durchgegangen werden (zB durch ein ausführliches Beispiel, das zusammen geschaltet wird)
- Zu einigen Versuchen (insb. Geometrische Optik und Lichtgeschwindigkeit) wurden die Kenntnisse erst während des Semester vermittelt, die Versuche waren aber schon früher
- besonders Schaltlogik, allerdings fehlten bei allen Versuchen viele Vorkenntnisse

3.14) Welche Versuche haben Ihnen am besten gefallen? Und warum?

- Geometrische Optik und Pendel, da diese Versuche meiner Meinung nach am einfachsten zum Verstehen waren.
- Lichtgeschwindigkeit : gute versuche
E/m , aerodynamik
- Lichtgeschwindigkeit, Ferromagnetische Hystereris, e/m Bestimmung.
Man hat viel gelernt ohne viele stumpfsinnige Wiederholungen machen zu müssen.
- Lichtgeschwindigkeit, e/m-Bestimmung
- Lichtgeschwindigkeit: Interessantes Thema, gut verständlich.
Schaltlogik: wenn man mal verstanden hat wie es funktioniert ist es schön, dass man weiß wie man so etwas schaltet. Der Versuch ging nur seehr lang.
E/m Bestimmung: Interessant mit Halleffekt, war nur eher schlecht zu messen. Tutor war sehr angenehm (Karim)
Geometrische Optik: Sehr schöner Versuch, sehr anschaulich und interessant, da man es auch parallel in Ex 3 macht
Kreisel: ebenfalls sehr interessant, vor allem die ersten zwei und der letzte versuch sehr anschaulich und es ist sehr interaktiv. Auch die anderen Versuche sind toll, vor allem schön ist wie nicht-intuitiv präzession ist (man drückt nach unten und es dreht sich nach rechts).
- Pendel. Simple Durchführung
- Schaltlogik
- Schaltlogik, bisher noch nicht im Studium vorgekommen
- e/m-Bestimmung, Lichtgeschwindigkeit, Kreisel

3.15) Welche Versuche haben Ihnen am wenigsten gefallen? Und warum?

- -
- Aeromechanik

- Elektrische Messverfahren, da zu umfangreich für die Bearbeitungszeit.
- Elektronische Messverfahren
- Kreisel (da man über 30 min dem Abklingverhalten zu schauen muss ohne etwas anderes machen zu können), Geometrische Optik (da es unfassbar viele Wiederholungen der Messungen benötigt um halbwegs akzeptable Ergebnisse zu bekommen aber dabei keinerlei Lerneffekt entsteht und die Menge der Messungen nur der Ungenauigkeit des Auges und des Beobachters geschuldet ist), Schaltlogik (da man nur in der Vorbereitung etwas zu dem Thema lernt, der praktische Lerneffekt aber nahezu 0 ist. Es dauert ewig, ist sehr fehleranfällig und man lernt nix)
- Schaltlogik (keine Vorkenntnisse)
- Schaltlogik: extrem lange (nicht zeitlich, eher vom Gefühl), man macht immer das gleiche, Bericht ist extrem lange, wenn man nicht weiß wie man schaltet bekommt man nicht genug Hilfestellung
Elektrische Messverfahren: Finde ich nicht interessant.

3.16) Wenn Sie sich ein Thema für einen neuen Versuch wünschen dürften, welches Thema wäre das?

- -
- Mechanik ist immer gut

3.17) Weitere Kommentare zum Praktikum:

- Bitte an vielen Versuchen die Möglichkeit schaffen, die Messergebnisse digital zu erhalten, so dass man nicht alles per Hand aufschreiben und dann von seinen Aufschrieben in den PC abtippen muss. Und letzteres muss man sehr oft um die Fits und Regressionsgeraden zu erhalten.
- Einheitliche Vorgaben beim Korrigieren wären wünschenswert. Teilweise fehlerhafte Musterprotokolle sind sehr verwirrend.
- Für Lehramtler ist das ganze ziemlich schlecht organisiert. Wir haben kein CGA gehabt und können somit nicht automatisch Python o.ä. Das war extrem viel Arbeit, sich selbst beizubringen. Vor allem wenn man einen Exponentiellen (Kreisel) oder Gaußschen (Elektr Messv) Fit machen sollen, ist das extrem überfordernd. Es sollte sich in dieser Hinsicht etwas mehr um die Lehramtler gekümmert werden (zB kurzer Workshop, in dem allgemeiner Umgang mit Python (mit runterladen usw), Lineare Regression und andere Regressionen beigebracht werden).

Außerdem wird aus irgendeinem Grund schon erwartet, dass man schalten kann und mit Messgeräten umgehen kann. Das finde ich auch nicht gut, da man so nur wenig Hilfestellung in dem Bereich bekommt.

Zur generellen Organisation: Corona schränkt vieles ein, aber Emails 1h vor dem Praktikum sind nicht okay. Außerdem sollte es in Ordnung sein, zwei Wochen vor Weihnachten nicht zum Praktikum zu gehen aus dem Grund, seine Familie nicht anstecken zu wollen. Das wurde mir nicht gewährt und finde ich nicht akzeptabel.

- Zeitaufwand für das Protokoll ist sehr hoch im Vergleich zu den vergebenen ECTS
Inkonsistenz in der Bewertung der Protokolle ist anstrengend (teilweise direkt widersprüchliche Aussagen verschiedener Betreuer)

Auswertungsteil der offenen Fragen

1. Organisation

1.2) Falls Sie Frage 1.1 mit "nein" beantwortet haben, wie sollte dies zeitlich anders gestaltet werden?

- Sollte im Bachelor sein

1.4) Falls Sie Frage 1.3 mit "trifft voll zu" oder "trifft eher zu" beantwortet haben, um welche Probleme handelt es sich?

- Bei der Deadline der Anmeldefrist zum Praktikum sollte auf der Website auch das Datum der Deadline angegeben werden. Die Deadline sollte zudem nicht vor Kenntnis des Studienplans (Tutorien, Vorlesungen etc.) auslaufen.
- Das Gebäude ist immer zu

2. Raumbedingungen / Vorbereitungsmappen / Geräteausstattung

2.5) Falls Sie angegeben haben, dass die Geräte häufig defekt sind, um welche Geräte in welchen Versuchen handelt es sich genau?

- Drehspiegel bei Lichtgeschwindigkeit, PVC Stab Elastizität, Schaltlogik Stecker haben Wackelkontakt
- Komisches Verhalten Gyroskop (Kreisel), Spannungsversorgung (magnetische Hysterie)
- Messuhren sind anscheinend häufiger heruntergefallen, einzelne Dias und Linsen im Optik Versuch sind kaputt,
- Some processes are out of date especially when it comes to taking data by hand from devices that could be hooked up to software that does this much quicker. Devices not defective but often slightly different from specifications given on assignment.
- Spannungsquelle oder Spannungsmesser bei e/m-Bestimmung

3. Fragen zum Praktikum

3.2) Falls Sie Frage 3.1 mit "nein" oder "teilweise" beantwortet haben, welche Kenntnisse haben Ihnen gefehlt?

- - Kenntnisse über Schaltlogik (weniger die Boole'sche Algebra sondern vielmehr die elektrotechnischen Kenntnisse)
- generelle Kenntnisse über elektrische Schaltungen, da diese oft in den Literaturmappen nicht erwähnt, geschweige denn erklärt werden
- Beispielsweise sind bei dem Versuch "Geometrische Optik" keine Vorkenntnisse vorhanden, wenn dieser zu Beginn des Semesters stattfindet. Der Versuch "Schaltlogik" hingegen, ist fachlich komplett fremd.
- Geometrische Optik
- Schaltlogik
- Teilweise aus speziellen Gebieten, welche in der Vorlesung noch nicht behandelt wurden, wie bspw. in der Optik. Aber die bereitgestellten Materialien waren ausreichend sich das Wissen selbst zu vermitteln.

3.14) Welche Versuche haben Ihnen am besten gefallen? Und warum?

- Aeromechanik, da sofort klar was zu machen ist und warum die Effekte auftreten.
- Ferro magnetische Hysterese - Hervorragender Betreuer macht Thema durch anschauliche Erklärungen greifbar
Lichtgeschwindigkeit - eigene Messwerte so hoher Zahlen mit überraschender Präzision
Schaltlogik - Gute Betreuerin, mehr Praxis, weniger Protokoll
- Ferromagnetische Hysterese.
- Geometrische Optik und Schaltlogik. Weil die Tutoren sehr hilfsbereit waren.
- Kreisel aufgrund der interessanten Gerätschaften
- Kreisel, da starke gyroskopische Effekte und auch eine Vielzahl an sonstigen Experimenten zu Rotationen und Drehimpulserhaltung durchgenommen wurden. Hier wurde einiges aus der Vorlesung sehr deutlich und verständlich visualisiert.
- Pendel. Der Betreuer war nett.
- Schaltlogik (sehr interessantes Thema), Aeromechanik (Trotz teils großer Ungenauigkeiten, abwechslungsreich)
- e/m-Bestimmung. Eine der wenigen Messmethoden, mit der genaue Messergebnisse erreicht werden können.

- em bestimmung und geometrische optik as they related to our theoretical studies and were very interesting to carry out. Kreisel also but it was much more basic than the other two.

3.15) Welche Versuche haben Ihnen am wenigsten gefallen? Und warum?

- -
- Bestimmung von e/m aufgrund von schlechter Betreuung durch den Tutor
- Der erste (unabhängig vom Thema), da ich mich sehr unvorbereitet gefühlt habe, nicht wusste was auf mich zu kommt, was es vorher zu erledigen gilt
Elastizität - schwere Herleitung, dafür geringer physikalischer Mehrwert
- Elastizität. Weil der Tutor nicht hilfsbereit war
- Elektrische Messverfahren, da hier ein sehr eintöniges Vorgehen gewünscht war und wenig spektakuläres dabei passiert.
- Elektrische Messverfahren. Beinhaltet viele nicht sehr interessante, teils repetitive und auch nicht neue Messverfahren, z.B. für Widerstände. Fehlerrechnung deutlich aufwändiger als bei vielen anderen Versuchen.
- Geometrische Optik, weil man einfach keine genauen Ergebnisse bekommen kann, mit dem Aufbau des Mikroskops und des Teleskops.
- Geometrische Optik. Es waren kaum Vorkenntnisse vorhanden, vor allem dann, wenn der Versuch zu Beginn des Semester durchgeführt wurde. Die Literaturmappe geht nur begrenzt auf die eigentlichen Messmethoden ein. Es werden falsche physikalische Zusammenhänge genutzt.
- Schaltlogik, da keine Kenntnisse über Schaltungen.
- Schaltlogik...zu detailliert und obsolet für die Praxis

3.16) Wenn Sie sich ein Thema für einen neuen Versuch wünschen dürften, welches Thema wäre das?

- Vielleicht etwas in Richtung fortschrittlicheren Magnetismus. Z.B. messtechnische Unterscheidung von Para-, Dia- und Ferromagnetismus und das Arbeiten mit sehr starken Magnetfelder oder Induktionsanwendungen (Aufheizen von Materialien durch Induktion -> Funktionsweise Induktionshert), Datenübertragung mit modulierten Wellen, etc.
- Weniger Versuche
- Zum Thema Thermodynamik
- em bestimmung, was one of the most interesting but we had issues with the box being configured wrong (could only be connected to in parallel not series as intended) and as such results were slightly off.

3.17) Weitere Kommentare zum Praktikum:

- (Zeit)Aufwand der Fehlerrechnungen bei verschiedenen Versuchen nach Möglichkeit ähnlicher gestalten.
- A lot of fun despite the pandemic.
- Als Deadline der Anmeldefrist des Physikalischen Praktikums wurde der "Semesterbeginn" genannt und kein klares Datum. Dies führte dazu, dass bereits ohne Kenntnisse vom Stundenplan, ein Termin ausgewählt werden musste. Eine Planbarkeit war damit nicht vorhanden. Dies führte unter anderem zu Kollisionen mit Tutorien.

Der für die Lehrveranstaltung notwendige Arbeitsaufwand ist unangemessen. Es sind insgesamt 180 Stunden für die Lehrveranstaltung angesetzt. Ignoriert man ausplanmässige Veranstaltungen, so ergibt sich pro Versuch ein Aufwand von 18 Stunden. Eine realistische Aufschlüsselung des Arbeitsaufwandes ist hingegen gegeben durch:

- ungefähr 6 Stunden für die Vorbereitung (sind die Themengebiete unbekannt, kann sich dies auch erhöhen)
- ungefähr 4 Stunden für die Versuchsdurchführung (ohne An- und Abreise)
- ungefähr 10 Stunden für das Schreiben des Protokolls
- je nach Versuch 2 bis 4 Stunden zum Auswerten der Daten (abgesehen von "Schaltlogik")

Die Folgen dieser Unausgeglichenheit kann man sich denken: Die Literaturmappe oder andere Dokumente werden nur überflogen. Oft sind diese sowieso nur stark begrenzt hilfreich und den zeitlichen Aufwand zum Lesen der Dokumente gar nicht wert. Stattdessen wird sich an Altprotokollen orientiert und die dort ausgeführten Überlegungen in eigenen Worten neu formuliert wiedergegeben. Dies liegt unter anderem auch daran, dass es ohne diese Protokoll oft nicht möglich ist, die Aufgabenstellung richtig zu verstehen. Bei vielen Versuchen kann man es sich dann einfach nicht leisten, genug Zeit in deren Vorbereitung zu investieren und das Vorgehen sowie den theoretischen Hintergrund richtig zu verstehen. Daraus resultieren Fehler in der Vorgehensweise, die sich immer wieder von den Musterprotokollen auf neue Protokolle vererben, sowie manche Schritte bei den Experimenten selbst von den Tutoren nicht mehr richtig erklärt werden können. Dies liegt dann daran, dass deren Verständnis zum erhalten der Messwerte oft nur zweitrangig ist.

Was kann also Verbessert werden?

- Bereits vor Beginn der Praktikums sollte die Deadline klar kommuniziert sein und diese sollte nicht vor der Bekanntgabe des Stundenplans liegen.
- Die Anzahl der Versuche muss reduziert werden, damit ein gutes Einarbeiten in die theoretischen Grundlagen möglich ist und auch Zeit bleibt, sich intensiver mit den Messmethodiken auseinanderzusetzen. Die Anzahl der Versuche, bei denen dies erreicht werden kann, muss dabei wohl in den kommenden Jahren ausgelotet werden. (Weniger ist manchmal doch mehr.)

- Bei manchen Versuchen (bspw.: e/m -Bestimmung und Pendel) sollte die Literaturmappe mal überarbeitet werden. Es bringt nichts, wenn diese bereits bekanntes Wissen wiederholt, dass schon in Vorlesungen erarbeitet wurde, aber nicht auf die eigentlichen Messverfahren eingeht.

Zuletzt noch ein Anmerkung zur allgemeinen Organisation:

Diese war trotz der coronabedingten Einschränkungen sehr gut. So ist es lobend anzumerken, dass das Praktikum auch dieses Semester ermöglicht wurde und dass entsprechend der momentanen Entwicklung der Fallzahlen gehandelt wurde, wenn nötig.

- Auf das Risiko hin, dass die Anonymität nicht mehr zu 100% gegeben ist:
Im Studium Ingenieurpädagogik müsste diese Veranstaltung im Bachelor verortet werden. Im Master ergibt sie nur noch wenig Sinn. Da ist die Ausrichtung des P2 (Dr. Bergmann) deutlich nützlicher
- Bewertung ist oft von Tutor zu Tutor verschieden, vorallem was die Formatierung angeht. Manche stören sich an Dingen die andere nicht stört. Manchmal ist es schwer der Versuchsbeschreibung zu folgen beispielsweise beim Versuch Lichtgeschwindigkeit (Phasenverschiebungsmethode).
- Das Programm, welches von den Betreuern zum Einfügen von Bemerkungen verwendet wird ist nicht gut. Es werden keine Umlaute dargestellt und bei größeren Texten wird nur ein Teil davon angezeigt.
- Die Deadline der Anmeldefrist zum Praktikum sollte nicht vor, sondern nach Studienbeginn sein. Da man zu dieser Zeit keine Kenntnis des Stundenplans hat und somit nichts planen kann und ein "Wunschtermin" sinnfrei ist.

Zudem ist der notwendige Arbeitsaufwand dieser Veranstaltung zu hoch, wenn man es versucht die Experimente einigermaßen gewissenhaft durchzuführen. Dies beinhaltet Vorbereitung auf die Fragen und die Durchführung, sowie die Auswertung und Erstellung des Protokolls.

Es hilft da auch nicht zu sagen, wenn sie sich zu viel Arbeit machen, machen Sie es falsch. Wenn man einigermaßen verstehen möchte was passiert und sich in die Thematik einlesen möchte ist dies zeitlich nicht möglich.

Aufgrund dem sonst auch nicht insignifikantem Arbeitsaufwand für die Veranstaltungen im 3. Semester bleibt einem dann meistens nichts anderes übrig als sich irgendwie mit Altprotokollen vorzubereiten und es dann so hinzupfuschen, dass man in der Woche nicht zu viel Zeit damit verschwendet.

Ich würde gerne ein Praktikum machen, für das man sich wirklich Zeit nehmen könnte. Dies wäre beispielsweise durch eine Kürzung der Versuchsanzahl möglich. Das P1 Praktikum ist eine gute Orientierung und Einführung in das physikalische Arbeiten, jedoch trägt wie bereits gesagt der Arbeitsaufwand jede Woche meiner Meinung nach nicht dazu bei, dies gewissenhaft durchzuführen sondern eher sich so wenig Zeit wie möglich dafür zu nehmen.

- Die Versuche an sich sind nicht übermäßig schwer und benötigen auch nicht viel theoretisches Verständnis. Wegen der Anzahl an Versuchen ist aber der Arbeitsaufwand sehr hoch. Man muss sich also viel anstrengen und lernt im Vergleich wenig.
Die Aufgabenstellungen zu den Versuchen könnte man ausführlicher und zielführender schreiben, sodass man wirklich im Team auf den Aufbau/Durchführung kommen kann, und sich das nicht immer aus den Hilfeprotokollen anschauen muss.
- Die Zeit die das Praktikum wöchentlich beansprucht (vor Weihnachten, da danach nur alle zwei Wochen) ist völlig maßstabslos.
-Literaturmappe teilweise einfach völlig aussagelos; die Aufgabenstellungen erklären teilweise nicht mal was überhaupt gemacht werden soll --> Musterprotokolle müssen gelesen werden um zu verstehen was das Vorgehen ist
 - ca. 5 Stunden Vorbereitung
 - ca. 3-4 Stunden Versuchsdurchführung
 - ca. 12 Stunden reines Schreiben des Protokolls
 - zusätzlich ca. 3 Stunden zum Auswerten der Daten (teilweise mehr oder weniger)
 => Minimum 23 Stunden pro Versuch
- verschiedene Betreuer haben verschiedene Vorstellungen; eindeutige Vorgaben bezüglich des Layouts/Formats wären hilfreich
- Ich hatte das Gefühl, das mir das Praktikum wichtige Zeit genommen hat, die ich für Theo C und Ex III in diesem Semester benötige. Weiter halte ich es für unnötig 10 Versuche durchzuführen, denn ich hatte das Gefühl, dass ich zwar etwas über den Umgang mit Messgeräten und das Erstellen von Protokollen lernen konnte, jedoch nur wenig neues über die physikalischen Aspekte der Versuche. Alle Zusammenhänge kannte man entweder schon aus Vorlesungen oder bevor man den Praktikumsraum betreten hat, aufgrund Eigenrecherche während der Vorbereitung. Deswegen, wäre ich der Meinung, dass 6 Versuche wie bei der Uni Konstanz völlig ausreichend wären.
Weiter reichen die kalkulierten 18h pro Versuch mit Vor- und Nachbereitung meistens nicht aus. Sie meinten zwar, dass wer mehr Zeit braucht, sich seine Zeit nicht richtig einteilt, aber das glaube ich nicht ganz. Will man sich richtig auf die Versuche vorbereiten und zusätzlich zu den Musterprotokollen die Literatur lesen oder man baut nicht darauf, dass wenn man ausweichend antwortet die Betreuer das durchgehen lassen, braucht man allein für die Vorbereitung mindestens 6h. Für den Versuch an sich sind 6h eingeplant, diese gehen aber fairerweise eher 3-4h. Für das Protokoll benötigt man, wenn man sich bei Ergebnissen, Gleichungen und Formulierungen nicht nur an die Musterprotokolle hält oft mehr als 16h zusammen mit der Zweitabgabe. Insgesamt sind das also 25h pro Versuch, was mit der ECTS Anzahl nicht zusammenpasst.
- Versuche sehr abwechslungsreich, generell sehr interessant

Auswertungsteil der offenen Fragen

1. Organisation

1.4) Falls Sie Frage 1.3 mit "trifft voll zu" oder "trifft eher zu" beantwortet haben, um welche Probleme handelt es sich?

- Gerade durch den letzten Beschluss, das Praktikum nur noch 14-tägig durchzuführen, kam es vor, dass sich bei einzelnen Gruppen das Praktikum um mehrere Wochen länger zieht als bei anderen. Das ist, vor allem im Hinblick auf die Klausuren, schon unfair, und das möchte ich erwähnen obwohl ich weiß, wie viel Arbeit diese Organisation ist. Es kam jedoch vor, dass manche Gruppen schon in der dritten Januarwoche ihren letzten Praktikumstermin hatten und andere Gruppen ihren erst Ende Februar.

2. Raumbedingungen / Vorbereitungsmappen / Geräteausstattung

2.5) Falls Sie angegeben haben, dass die Geräte häufig defekt sind, um welche Geräte in welchen Versuchen handelt es sich genau?

- Bei Aeromechanik hatten wir beim Venturirpfr Probleme und an den Messergebnissen der anderen Versuche (v.a. mit dem Messwagen) erkennt man, dass die Messergebniss überhaupt nicht pasen.
- Frequenzmesser beim Kreisel
- Geräte beim Versuch e/m-Bestimmung

3. Fragen zum Praktikum

3.2) Falls Sie Frage 3.1 mit "nein" oder "teilweise" beantwortet haben, welche Kenntnisse haben Ihnen gefehlt?

- Fehlerrechnung bzw generell "wissenschaftliches" arbeiten
- Fehlerrechnung, ich habe nur Grundkenntnisse, hatte jedoch im Praktikum das Gefühl, dass diese nicht ausreichen
- Schaltlogik und Aeromechanik, aber das gehört dazu.
- Schaltlogik, bzw. alle Versuche, wo man etwas schalten musste
- Vorwissen zum Versuch Schaltlogik ist ohne das Nebenfach Informatik nur sehr lückenhaft vorhanden

3.14) Welche Versuche haben Ihnen am besten gefallen? Und warum?

- - Aeromechanik: Sehr interessanter Versuch mit Anwendung an der Tragfläche, sinnvolle Aufgabenfolge mit Einleitung und Übergang zu immer meh Anwendung
- - geometrische Optik: ebenfalls interessante und abwechslungsreiche Versuche mit verschiedenen Linsentypen-/systemen und Fernrohrarten
- - Kreisel: Besonders interessanter Transfer auf das beschleunigte Bezugssystem Erde (könnte vielleicht noch vertieft werden in weiterer Aufgabe)
- Aeromechanik, Lichtgeschwindigkeit, anschaulich
- Aeromechanik, elektrische Messverfahren und Lichtgeschwindigkeit haben mir am besten gefallen da in diesen Versuchen die Tutoren sehr freundlich hilfsbereit und kompetent waren, das hat dafür gesorgt das es sehr großen spaß gemacht hat und man deutlich mehr nachgefragt hat.
- Elektrische Messverfahren weil ich dort den Umgang mit einem analogen Oszilloskop üben konnte, und geometrische Optik weils cool war die Strahlengänge, welche man in der VL kennengelernt hat, in echt nachbauen zu können.
- Elektrische Messverfahren, weil super Betreuer und es mir viele Sachen in der Elektrodynamik klarer gemacht hat. Aeromechanik, weil es superinteressant war mal in ein neues Gebiet reinzuschnuppern und zu sehen wie Flugzruge funktionieren.
- Geometrische Optik. Praktische Anwendungen gelernter Inhalte
- Lichtgeschwindigkeit hat mir am besten gefallen, da der Versuch sehr klar strukturiert ist und man mit einfachen Mitteln sehr genau die Lichtgeschwindigkeit bestimmen kann.
- Lichtgeschwindigkeit, Hysterese
- Lichtgeschwindigkeit, da mit recht einfachen Methoden erstaunlich präzise Ergebnisse herauskommen. Schaltlogik, da sich die Aufgaben des Versuchs kontinuierlich gesteigert haben.
- Schaltlogik, weil es spannend ist, was man alles damit verwirklichen kann

3.15) Welche Versuche haben Ihnen am wenigsten gefallen? Und warum?

- - Schaltlogik: Deutlich zu aufwändige Vorbereitung Nachbereitung des Versuchs mit Wissen, das man zu keinem Zeitpunkt des bisherigen Studiums erlangen konnte (außer man wählt Digitaltechnik als Nebenfach)
 - elektrische Messverfahren: müsste spannender gestaltet werden
 - Ferromagnetische Hysterese: Unklare Vorbereitung
- Der Versuch Schaltlogik, da hier den Vorlesungen vermittelte Vorwissen recht gering ist und der Versuch dadurch eine sehr zeitintensive Einarbeitung erfordert.
- Elektrische Messverfahren, sehr lange Dauer, trocken
- Ferromagnetische Hysterese, weil hier die Auswertung fachlich nicht anspruchsvoll und reine Fleißarbeit ist. Während des Versuchs macht man nichts außer einfachste Schaltkreise aufzubauen.
- Ferromagnetische Hysterese, ich habe bereits Hysteresekurven gesehen und fand allgemein den Versuch nicht besonders spannend.
- Geometrische Optik, da das Messen, vor allem bei Fehlerrechnung sehr repetitiv ist.
- Kreisel, weils sehr langwierig/ langweilig war dem Kreisel so lange zuzuschauen wie er ausdreht und es ziemlich nervig war die ganzen Messwerte händisch aufzunehmen, ich meine ich könnte einfach einen Arduino sketch schreiben, welches die Werte ausliest xD
- Pendel - nicht allzu interessanter Versuch und unfreundliche Betreuerin
- Pendel, die Betreuerin wirkte nicht motiviert und hat bei Nachfragen, weil wir uns bei etwas nicht ganz sicher waren, trotzig gesagt sie hätte das schon einmal erklärt und uns nicht weitergeholfen. Kreisel, weil ich es persönlich relativ langweilig fand, einer Scheibe beim Drehen zu zusehen.
- Pendel, jedoch aus dem Grund das die Tutorin wohl einen schlechten Tag hatte und sehr genervt wirkte und dies bei fragen auch offensichtlich nicht probierte zu verbergen
- Schaltlogik, sehr schwierige Vorbereitung und Umsetzung. Erkenne den Sinn für mein Studium nicht

3.16) Wenn Sie sich ein Thema für einen neuen Versuch wünschen dürften, welches Thema wäre das?

- Alle die mir einfallen, werden im P2 behandelt von da aus alles gut.
- Temperaturmessung
- Versuch zur physikalischen Chemie (auch bezogen auf die Thermodynamik): z.B. Versuch zur Verbrennungswärme oder thermodynamischen Potentialen

3.17) Weitere Kommentare zum Praktikum:

- - das Praktikum ist in einigen Bereichen veraltet, v.a. was die organisatorische Durchführung angeht:
 - > die Website ist nicht mehr wirklich zeitgemäß, wirkt dementsprechend weniger professionell
 - > Methode der Abholung der Vorbereitungsmappe mit einem blauen Schein könnte auf ausschließlich digitale Wege verlegt werden
- Vorbereitungsmappen häufig nicht sehr hilfreich oder übersichtlich, bei manchen Versuchen wurde allerdings ein gutes Vorbereitungsdokument erstellt (z.B. Kreisel)
- allgemein müsste das Praktikum mal grundüberarbeitet werden (Vorbereitungsmappen, Website, Geräte,...)
- Die Anzahl der Versuche erscheint durch den großen zeitlichen Aufwand, den sowohl das Einlesen in die verschiedenen Thematiken, als auch das Schreiben des Protokolls erfordern, mit den geplanten zehn Versuchen zu hoch. Durch das Praktikum wird vor allem die Fähigkeit des Erstellens von Versuchsprotokollen, sowie der Umgang mit Messdaten gefördert. Dies wäre aber auch bei weniger Praktikumsterminen gewährleistet und würde die Studierenden zudem deutlich entlasten.
- Fand ich sehr gut umgesetzt und die Prüfer waren auch sehr nett.
- Ich möchte an dieser Stelle nochmal anmerken, was für ein riesiges Problem die Fehlerrechnung im Praktikum ist. Weder die Tutant*innen noch die Tutor*innen wissen oft nicht, was genau an Fehlerrechnung in welchem Versuch gefordert ist. Ein Problem ist auch, dass manche Tutor*innen das Programm Kafe2 von Professor Quast nicht kennen, viele Studierende dieses jedoch gerne zur Auswertung benutzen, da dies uns in CgDa sehr schön gezeigt wurde. Dementsprechend werden dann schlichtweg falsche Dinge über die gemachte Fehlerrechnung behauptet. Ich bitte Sie wirklich, geben Sie mehr Anleitung zur Fehlerrechnung und machen Sie sie einheitlich. Es kann nicht sein, dass richtige Fehlerrechnungen von Tutoren als falsch abgetan werden! Und vor allem, dass es überhaupt keine einheitliche Meinung unter den Tutor*innen zur Fehlerrechnung gibt. Der eine sagt dies, die andere sagt im nächsten Versuch etwas anderes. Darauf habe ich keine Lust, das verdirbt mir jeglichen Spaß am Praktikum. Ich möchte hier explizit keine konkreten Beispiele nennen, da ich niemanden aufzeigen möchte und dies außerdem ein allgemeines Problem im Praktikum ist.
- Schön abwechslungsreiche Themenauswahl und Aufgabenstellungen, sodass auch viele verschiedene Messmethoden gezeigt werden konnten.
- Super Umgang mit der sich ständig verändernden Situation durch Corona, es würde deutlich das immer die best Mögliche Alternative gesucht wurde und das alles geben wurde um das Praktikum stattfinden zu lassen. Allgemein wären genauere Richtlinien zu den Protokollen gut da die Unterschiedlichen wünsche, der unterschiedlichen Tutoren was

das Layout angeht meist für eine Menge Arbeit im Nachhinein gesorgt haben.

- Um ehrlich zu sein bin ich unmotiviert ins Praktikum reingegangen. Ich hatte keine Lust jede Woche Donnerstags Nachmittag meine Zeit zu verschwenden und wurde dann positiv überrascht. Das Praktikum hat mir im Allgemeinen sehr viel Spaß gemacht, die meisten Betreuer sind sehr motiviert und sehr geduldig, wenn man die Funktionsweise eines Gerätes nicht sofort beim ersten Mal versteht. Auf jeden Fall hat das Praktikum jeden Restzweifel an meiner Studienwahl zerstört. Ich finde es, entgegen meiner anfänglichen Meinung, sehr gut, dass wir Praktika haben, da es einem doch auch sehr viel hilft beim Verstehen von Stoff, der einem vielleicht in der Vorlesung nicht so klar war.