



Technische
Universität
Braunschweig

Quang-Duc Pham

Fakultätsrats-, Fachschaftsrats-, Fachgruppenratsmitglied

Die Orientierungswoche 2014-2016 der Fachgruppe Elektrotechnik

Konzeptpläne und Résumé der letzten drei Jahre

*Beteiligte
Fachgruppen*

Elektrotechnik
Wirtschaftsingenieurwesen
Elektrotechnik
Informationssystemtechnik
Physik

*Von
Bis*

Oktober 2014
Oktober 2016



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Allgemeines Konzept der Orientierungswoche der FG ET	3
2.1 Das Kennenlernen innerhalb des Jahrgangs	3
2.2 Das Kennenlernen der Fachgruppe, der Fachschaft und der Fakultät	4
2.3 Die Vorstellung der beruflichen Perspektiven	4
2.4 Der Umgang mit den Medien und Anlaufstellen an der TU Braunschweig	4
2.5 Universität - Mehr als nur ein Ausbildungsplatz	4
2.6 Willkommenskultur der TU Braunschweig	5
3 Orientierungswoche 2014	6
3.1 Stundenplan	6
3.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen	6
3.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen	8
3.4 Evaluation	9
4 Orientierungswoche 2015	10
4.1 Stundenplan	10
4.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen	10
4.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen	12
4.4 Evaluation	13
5 Orientierungswoche 2016	15
5.1 Stundenplan	15
5.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen	17
5.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen	18
5.4 Evaluation	19
6 Zusammenfassung und Ausblick	21
A Anhang	23
A.1 Mathematik Übungsaufgaben Stautz 2014	23
A.2 Mitschrift Projektor Stautz 2014	26
A.3 Feedback Orientierungswoche (OW) 2014	31
A.4 Mathematik Übungsaufgaben Riedel 2015	35
A.5 Mitschrift Projektor Riedel 2015	38

A.6	Absprache Kneipentour 2015	43
A.7	Ankündigung der Mathevorlesung 2016	45
A.8	Mathematik Übungsaufgaben Gottschalk 2016	47
A.9	Tutorenspiele 2016	49

Abbildungsverzeichnis

1	Stundenplan OW 2014	6
2	Stundenplan OW 2015	10
3	LED-Strahler 2015	14
4	Stundenplan OW 2016	16
5	Raumnutzungsabmachung Grotrian 2017	22

Abkürzungsverzeichnis

OW	Orientierungswoche
Erstis	Studierende im ersten Fachsemester
FG	Fachgruppe
FG Bau	Fachgruppe Bauingenieurswesen
FG Maschbau	Fachgruppe Maschinenbau
FG IsoWi	Fachgruppe integrierte Sozialwissenschaften
EITP	Fachschaft Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik der Fakultät 5
FG ET	Fachgruppe Elektrotechnik
ET	Elektrotechnik
Maschbau	Maschinenbau
Bauing	Bauingenieurswesen
FG Archi	Fachgruppe Architektur
Wiing-ET	Wirtschaftsingenieurswesen Elektrotechnik
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
Ags	Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Studio- und Senderfragen
GITZ	Gauss-IT-Zentrum
IHT	Institut für Halbleitertechnik
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
IHF	Institut für Hochfrequenztechnik
FS	Fachschaft

[Fachschaften] Orientierungswoche der Fachschaften - Bitte um Konzepte
Seidel Anna
Do 11.05, 11:48Sie

Sehr geehrte Mitglieder der Fachschaften/Fachgruppen der TU Braunschweig,

im Auftrag der Vizepräsidentin für Studium und Kooperation, Frau Prof. Dr. Robra-Bissantz wende ich mich mit einer Bitte an Sie.

Zu Beginn des Jahres haben sich die Senatoren im Auftrag der Fachschaften an die Vizepräsidentin mit einer Beschwerde bezüglich der Durchführung der Orientierungswoche gewandt. Konkret wurden uns von den Fachschaften Maschinenbau und Bauingenieurwesen ihre Problematiken herangetragen. Im Anhang finden Sie die von den Fachschaften geäußerten Probleme.

Um eine Lösung für die genannten Punkte zu finden, möchten die Vizepräsidentin und der GB3 gerne in den Austausch mit Ihnen als Fachschaften treten. Ziel soll sein, einen gemeinsamen Plan und die nötigen Regeln für die Durchführung einer Orientierungswoche aufzustellen. Hierfür bräuchten wir als Vorarbeit von Ihnen ein Konzept, wie Sie Ihre Orientierungswoche gestalten und eine Liste, welche Anliegen Sie an die Universität haben.

Hier ist uns besonders wichtig:

- Darstellung des Programms mit Inhalten
- Anzahl der Studierenden
- Orte/Zeit
- Kooperation mit Fakultäten/Instituten
- Absprachen zu Räumen und sonstigen Themen

Sie können gerne auch weitere Punkte mit aufnehmen. Wir werden uns ein Bild über Ihre Konzepte und Anliegen machen und danach gemeinsam ins Gespräch gehen.

Bitte senden Sie uns bis zum **01.06.2017** Ihr Konzept an folgende Adresse:
a.seidel@tu-braunschweig.de.

Wir würden gerne am **15.06.2017 von 10:00-12:00** in der **Geschäftsstelle des Präsidiums** (Forumsgebäude: 1.OG Raum 117a/b) zu einem gemeinsamen Gespräch mit der Vizepräsidentin und dem GB3 einladen. Hierfür wäre es wichtig, dass jeweils ein Vertreter jeder Fachschaft anwesend wäre. Bitte geben Sie mir bis zum 10.06.2017 Bescheid, wenn Sie an dem Termin teilnehmen möchten.

Falls Sie noch Fragen haben, können Sie sich gerne an mich wenden.

Mit freundlichen Grüßen,

Anna Seidel

Anna Seidel, M.A. [Arbeitstage: Mi-Fr]

Referentin für Studienqualität

Technische Universität Braunschweig

Geschäftsstelle des Präsidiums

Im Forumsgebäude, Universitätsplatz 2

38106 Braunschweig

Raum 111

Tel.: 0531/ 391 - 2177

Fax: 0531/ 391 - 4575

Email: a.seidel@tu-braunschweig.de



Problem: Gestaltung der Orientierungswoche von Fachschaften führt zu Konflikten mit Verwaltungspersonal

18.12.16: Problem durch Senator Andre Bultjer im Auftrag der Fachschaften an Vizepräsidentin für Studium und Kooperation herangetragen

22.02.17: Konkretisierung der Problematik

Beschwerden von Seiten der Studierenden Fachschaften Bauingenieurwesen und Maschinenbau):

- Orientierungseinheiten und Partys zulassen: Es kann nicht sein, dass sich die Fachschaften Mühe geben, dass die Erstsemester sich willkommen fühlen und diese freiwilligen Arbeiter dann auch noch schikaniert werden (2)
- Während der letzten zwei Orientierungseinheiten ist es vermehrt zu Konfrontationen mit Angestellten der Universität gekommen. Den Fachschaftlern wird dabei immer wieder das Gefühl gegeben, nicht erwünscht zu sein. Wenn man bedenkt, dass die Fachschaftler ehrenamtlich nicht nur ihre letzte Ferienwoche für die Universität einsetzen, sondern auch im Voraus ein enormer Planungsaufwand gestemmt werden muss, finden wir, dass es so nicht weiter gehen kann. Sollte die Universität diese Arbeit nicht wertschätzen und die Organisation eher behindert als gefördert werden, sehen wir uns dazu genötigt auf eine Einführungswoche zu verzichten. Dann muss diese Ausfallen oder von der Universität durchgeführt werden. Wir bitten, diesen Missstand zu diskutieren und uns das Ergebnis mitzuteilen. Gerne sind wir auch zu Gesprächen oder zu Erörterungen bereit.

Hauptprobleme der OE:

Hauptkritikpunkte der Studierenden

Räumlichkeiten/GB3:

- Die FGs dürfen nicht mit dem gleichen Recht die Räumlichkeiten, wie die Fakultäten. WS15/16 wurden uns der Zugang zu den Räumlichkeiten bis 11 Uhr verwehrt, da dort Klausuren geschrieben wurden. Der Antrag wurde jedoch von 8:00 – 24:00 Uhr bewilligt. Die Rallye begann um 11 Uhr, deswegen hatten wir Probleme bei der Ausführung und beim Aufbau. WS16/17 wurde unter anderem durch die Fakultät Räume im Voraus beantragt, damit wir möglichst problemlos agieren konnten.
- Androhungen Entzug der Räumlichkeiten: das Gelände gehört zwar der Uni (privat) jedoch ist die Uni eine öffentliche Einrichtung
- Wir Fachschaften/Fachgruppen sind rechtsfähige Teilkörperschaft der Hochschule => Recht der Selbstverwaltung, keine Unabhängigkeit durch andere Institutionen.

Kritikpunkt: Alkoholkonsum:

- Regulierter Konsum von Alkohol war durch die Fakultät gewilligt (2-3 Bier/Person)
- Problematik mit Bollerwägen und Bierkästen: Ja es sieht aus wie eine Vatertagstour, es war bloss durch eine Fachschaft so ausgeführt und vorher nicht mit allen anderen Fachschaften/Fachgruppen so kommuniziert, jedoch war es Menge des konsumierten Alkohol eingehalten 2 Kästen Bier á 30er Kasten, bei Gruppengrößen von 20-30 Leuten.
- Konnten kontrolliert alle Leute vom Campus entfernen, nachdem die Drohung mit dem Entzug der Räumlichkeiten kam, die Erstsemester waren handlungsfähig und im Besitz ihrer Sinne.

Sags uns: Orientierungswoche

- Alte Tradition/1 Tag Einstieg in Studium mit der Rallye, andere Universitäten sind stolz auf ihre OE
- Der Konsum von Alkohol ist den Studierenden überlassen, kein Zwang

Freiwillige Arbeit

- Keine Kompensation der Kosten: Verpflegung der Agierenden, Materialkosten
- wir opfern unsere Freizeit für die Durchführung und Planung der OE
- es dürfen keine Hiwiverträge abgeschlossen werden, aber wir wünschen uns Kompensation für Verpflegung und Materialkosten
- Würden die Fachschaften/Fachgruppen keine Orientierungseinheit anbieten, müssten die Fakultäten/Universität eine Orientierungseinheit eigenständig auf die Füße stellen.
- Langweiliges Programm: StudIP Vorlesung, Bibliotheksbesichtigung, Institutsbesichtigung
- Personal für weitere Veranstaltungen, extra Kosten für Personal
- Zwischenmenschliche Interaktionen würden wegfallen, Kontakte knüpfen wäre schwerer.
- Fuß in Braunschweig fassen wäre schwerer, da viele das erste Mal alleine und fern der Heimat wohnen
- Die gesamte Woche wo Studierenden der Einstieg vereinfacht wird, entfällt mit all seinen Boni

Probleme gab es insbesondere mit der Raumverwaltung.

- Es war nicht möglich Räume frühzeitig zu buchen, da von der Raumverwaltung drauf bestanden wurde, dass Professoren das Vorrecht auf die Raumbenutzung haben. Planung beginnt bereits Anfang des SS, Raumbuchung war von Seiten der FS erst nach den Klausuren im SS möglich. Räume mussten über Fakultät gebucht werden (insbesondere AM).
- Ausfallempfehlung für die zweite Woche wurde von Fr. Kramer verlangt (Dienstag, Studip-Einführung), da manche Professoren sich nicht dran halten und wir das AM haben wollten. Brauchten von betreffenden Instituten eine Bestätigung, dass die Veranstaltung nicht stattfindet.
- Als die Bestätigung der Raumbuchung (Grotrian) zugestellt wurde, standen dort Bedingungen drin, die in dem eingereichten Antrag von Seiten der Fachschaften nicht drin standen (Wörtlich: Unterlassung der Ausgabe von Alkohol).
- In der OE (Montag) wurde mit Entzug der Räume (Grotrian) seitens GB3 gedroht, da Alkohol auf dem Campus gesehen wurde. Nach Telefonat mit Kramer und unserem Versichern, dass wir das Bier nicht ausgegeben haben (Montag zur Campustour) wurde uns unterstellt, dass wir Lügen würden, ebenso wie Alkoholverkauf als Unterstellung.
- Ebenso wurde sich beschwert, dass mit Musik und Bollerwägen über den Campus gegangen wurde (trug auch zum potentiellen Raumentzug bei).
- Abgewendet durch Gespräch von Fr. Kramer mit den Fakultäten (Josy hat sich bedankt)
- Forumsplatz für kleinen Stand (Ausgabe der Erstzeitungen) nur schwer möglich.
- Nicht Fr. Kramer anzulasten: Wir haben über die offizielle Raumverwaltung nicht genug Räume für die Vorstellungsrunde und Wartezeit am ersten Tag bekommen können. Mussten auf Mensa, Audimax (EG), Forumsgebäude (EG) und öff. Flächen ausweichen.
- Lobend: Buchung des Grotriangebäudes für die Woche an sich ohne größere Probleme. Ebenso Kontakt mit Hausmeistern und Wach- und Schließdienst.
- Ohne eine frühzeitige Buchung und verbindliche Zusicherung der Räume kann die OE nicht geplant werden. Mit den Räumen steht und fällt die ganze Woche. OE wurde extra vor den Vorlesungsbeginn gezogen, damit die Veranstaltungen nicht mit anderen Belegungen kollidieren (und um das Alkoholverbot zu umgehen).

Sags uns: Orientierungswoche

- **Fazit: Ermöglichen, dass Räume bereits ab Juni** zugesichert werden können (Planung ab Mai/Ostern). In den Wochen des Mathevorkurses eine einfachere Benutzung des Forumsplatzes um Erstsemester zu erreichen (nicht nur in der OE sondern immer). Fragwürdig, warum Professoren Vorrecht bekommen, außerhalb der Vorlesungszeit

1 Einleitung

Die OW ist an viele deutschen Universitäten in der Studierendenschaft fest verankert. Das Ziel der OW ist es die Studierenden eines Studiengangs den Einstieg in die Hochschule zu erleichtern. Neben Infoveranstaltungen werden Kennenlernetreffen für Studierende im ersten Fachsemester (Erstis) angeboten. Außerdem sollen in der OW bereits Ansprechpartner in Form der Fachgruppe, Fachschaft und der Geschäftsstelle der Fakultät kennengelernt werden.

Die Fachgruppe Elektrotechnik besaß vor 2014 keine OW. Daher wurden im Vorfeld Ideen bei der Fachgruppe Bauingenieurwesen (FG Bau), der Fachgruppe Maschinenbau (FG Maschbau) und der Fachgruppe integrierte Sozialwissenschaften (FG IsoWi) eingeholt. Die Fachgruppen zeigten sich höchst hilfsbereit und kooperativ. Aktivitäten aus der OW anderer Fachgruppen werden sich in den gezeigten Stundenplänen widerspiegeln.

Begleitend zur OW wird den Studierenden die Erstzeitung vor dem Mathevorkurs ausgehändigt. Die Erstzeitung ist eine Verschriftlichung gesammelter Anmerkungen, Tipps und Tricks für das Studium an der Fakultät 5. Diese wird von den Mitgliedern der Fachschaft Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik der Fakultät 5 (EITP) verfasst. Die Erstzeitung ist in digitaler Form auf der Fakultätsseite, im Fachschaftsforum oder auf Nachfrage per Email erhältlich.

Die Inhalte der OW werden stets der Fakultät mitgeteilt. Die Veranstaltungen werden von der Studiengangskordinatorin Frau Silke Wollers unterstützt und um Inhalte erweitert.

Generell sollen den Instituten der Fakultät 5 ermöglicht werden ihre Forschungsgebiete den Studierenden vorzustellen. Dabei können die Erstis bereits die vielseitigen Vertiefungsmöglichkeiten an der Fakultät 5 wahrnehmen.

Aus Respekt vor den Professoren, den eingeladenen Referenten und Referentinnen und dem Eigentum der TU Braunschweig wird allgemein darauf hingewiesen, dass der Alkoholkonsum im Hörsaal untersagt ist. Ein Alkoholverbot während der OW oder den Veranstaltungen ist aus personeller Sicht nicht durchsetzbar. Ferner wird davon abgeraten Taschenkontrollen durchzuführen, da somit der Vertrauensaufbau zu den Studierenden gefährdet wird. Die Fachgruppe Elektrotechnik (FG ET) vertraut darauf, dass alle Studierende verantwortungsvoll mit dem Konsum von Alkohol umgehen können. Der Alkoholkonsum außerhalb der Hörsäle wird von der FG ET geduldet. Die FG ET verkauft an Erstis keine alkoholischen Getränke.

Die Fachgruppe Elektrotechnik erwartet von der OW die Rekrutierung neuer Fachgruppenmitglieder. Außerdem möchten man als Fachschaft den Erstis den optimalsten Start in das

Studium geben. Die Studierenden sollen über die OW hinaus den Kontakt mit der Fachgruppe und der Fachschaft positiv gegenüberstehen. Eine Vertrauensbasis zu den Studierenden aufzubauen ist daher einer der Pflichten der Fachschaft.

2 Allgemeines Konzept der Orientierungswoche der FG ET

Der Grundgedanke der OW wurde bereits in der Einleitung benannt. Im Folgendem wird das allgemeine Konzept der OW der FG ET aufgelistet und erläutert. Die Inhalte und Veranstaltungen ähneln die der FG Bau, FG Maschbau und FG IsoWi. Die OW der FG ET ist eine Komposition aus den OW-Veranstaltungen der drei genannten Fachgruppen. Mit den Erfahrungswerten aus den vorherigen Jahren wird die nachfolgende OW verbessert und erweitert.

Die OW findet nur Wintersemester statt, da sich einige Veranstaltung erst ab einer bestimmten Gruppengröße effektiv lohnen. Es werden jedes Wintersemester ca. 180-200 (aufsteigend) Erstis an der Fakultät 5 erwartet. Davon werden zwischen 80-150 Erstis den Weg in die OW finden. Es wird versucht den Studierenden eine ganztägige Betreuung zu bieten. Diese ist jedoch durch die humanitären Ressourcen der Fachgruppe (FG) begrenzt.

Für die OW wird mindestens ein Hörsaal benötigt. Dort werden die Vorträge und Teile der Organisation abgehalten. Zudem werden die Erstis spielerisch durch die verschiedenen Campi geführt, sodass anfängliche Orientierungsprobleme vermindert werden können.

Die Kooperation zwischen den Instituten der Fakultät und den studentischen Initiativen sind wichtig für die Planung einer OW. Es ist daher sinnvoll auch diese Institutionen in den Stundenplan miteinzubinden.

Nachfolgend werden die grundlegenden Ziele der OW benannt. Zudem sind die Ergebnisse der bisherigen OWs im weiteren Verlauf dargestellt und evaluiert.

2.1 Das Kennenlernen innerhalb des Jahrgangs

Das Kennenlernen der Studierenden innerhalb eines Jahrganges ist für den Verlauf des Studiums fundamental. Die Erstis sollen in der OW bereits neue Bekanntschaften knüpfen.

Praktika und Hausaufgaben im Studium benötigen ein gewisses Maß an Zusammenarbeit. Diese soll während der OW aufgebaut werden. Internationale Studierende oder zugezogene Personen sollen in der OW instantan Anschluss finden. Zudem ist es wichtig Veranstaltungen mit anderen Fachgruppen und Fachschaften zu organisieren, sodass sich die Erstis aus anderen Studiengängen kennenlernen können. Dies kann innerhalb der Studierendenschaft

den Umgang miteinander verbessern.

Ein erstes Kennenlernen wird bereits innerhalb der Tutorengruppen gefördert. Durch verschiedene Wettkämpfe zwischen den Gruppen wird das Gemeinschaftsgefühl innerhalb der Gruppe verstärkt.

2.2 Das Kennenlernen der Fachgruppe, der Fachschaft und der Fakultät

Für die Studierendenvertretung in der Verkörperung als FG und Fachschaft (FS) ist es wichtig eine Verbindung zu der Studierendenschaft aufzubauen. Die bisherigen Hochschulwahlen zeigten eine geringe Wahlbeteiligung. Es wird vermutet, dass die Studierenden die Fachgruppen oder Fachschaften in Person oder in ihren Funktionen nicht kennen. Die frühzeitige Bindung zu den Erstis durch die OW scheint eine Lösung für das auftauchende Problem zu sein. Seit dem Beginn der OW ist eine Steigerung der Wahlbeteiligung an der Fakultät 5 erkennbar. Zudem sollen die Erstis die Anlaufstellen für Probleme im Studium kennenlernen und Hemmungen zu Ansprechpartnern verringern.

2.3 Die Vorstellung der beruflichen Perspektiven

Im Studium ist es wichtig bereits am Anfang ein Ziel vor den Augen zu haben. Die Institutsvorträge der Professoren sollen den Erstis weitere berufliche Perspektiven aufzeigen und das Interesse für ein Arbeitsgebiet schon früh wecken. Dies ermöglicht den Erstis zielgerichteter im Studium zu arbeiten. Zudem soll die OW den Professoren zeigen, dass die FG gut organisiert ist und Studierende erreichen kann. Die Etablierung der OW unter den Professoren ist sehr wichtig, da somit das Angebot an Vorträgen aus der Forschung erhalten bleibt.

2.4 Der Umgang mit den Medien und Anlaufstellen an der TU Braunschweig

Der richtige Umgang mit den verschiedenen Medien an der TU Braunschweig ist für den/die Einsteiger/in nicht einfach. Die OW soll den Erstis in zusätzlichen Vorträgen den Umgang mit den Universitätssystemen vertraut machen.

2.5 Universität - Mehr als nur ein Ausbildungsplatz

Es soll den Erstis vermittelt werden, dass man im Studium selbst für seine Erfolge und Misserfolge verantwortlich ist. Außerdem soll den Studierenden verdeutlicht werden, dass weiteres Engagement außerhalb des Studiums wichtig sind für die Weiterentwicklung jeder einzelnen Person.

2.6 Willkommenskultur der TU Braunschweig

In der OW sollen die Erstis von der vorhandenen Studierendenschaft und Institutionen der TU willkommenegeheißten werden. Die Erstis sollen sich schon direkt wohlfühlen und sich als Teil der Gemeinschaft fühlen. Der Start ins Studium mit einem positiven Gefühl kann die Angst vor dem Leistungsdruck senken.

3 Orientierungswoche 2014

Im Folgenden werden die Veranstaltungen der OW im Wintersemester 2014 dargestellt und erläutert. Im Oktober 2014 fand die erste OW der FG ET statt. Dementsprechend wurden Veranstaltungen ohne weitere Erfahrungswerten organisiert und durchgeführt. Die Vorträge wurden alle im Hörsaal Pk 2.2 gehalten.

3.1 Stundenplan

Uhrzeit	Montag (13.10.14)	Dienstag (14.10.14)	Mittwoch (15.10.14)	Donnerstag (16.10.14)	Freitag (17.10.14)
14:15-15:00 (Pk.2.2)	Erste Vorlesung "Mathematik für Elektrotechniker 1" (M. Stautz)	International Office + Career Service	Elektrische Energietechnik (Prof. Engel; elenia)	Vorstellung GITZ	Stadtralley (ab 12 Uhr; Gaußpark)
15:15-16:00 (Pk.2.2)	Fachgruppenvorstellung und Einführung in Studip und Qis	Lions Racing (Vortrag)	Elektromagnetische Verträglichkeit in der Elektrotechnik (Prof. Enders; EMV)	Halbleitertechnik (Prof. Voss; IHT)	
Ab 16 Uhr		Lions Racing, AkaFlieg, CDLC (Nordcampus)	Vorstellung Ags		Grillen mit dem VDE
Extra Veranstaltungen		Kennenlernspiele mit den Bauings (ab 15 Uhr)		Kneipentour	

Abbildung 1: Stundenplan OW 2014

Die Inhalte der OW werden in Abbildung 1 dargestellt. Der Stundenplan soll Studierende der Fakultät 5 der Fächer Elektrotechnik (ET) und Wirtschaftsingenieurswesen Elektrotechnik (Wiing-ET) ansprechen. Es wurde eine Teilnehmerzahl von 70-150 Personen erwartet. Teilgenommen haben ca 100. Die Veranstaltungen wurden über die gesamte Woche verteilt. Die Nutzung des Vorlesungsaals Pk.2.2 wurden vorher mit Frau Kramer abgesprochen und rechtzeitig beantragt. Die Einweisung in die technischen Geräte erfolgte über die GB3. In den Vorlesungssaal wurden Vorträge gehalten und dienten zudem der Organisation.

3.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen

Im Folgendem sind die Kooperationspartner der OW 2014 aufgelistet. Zudem werden die Themenbereiche der jeweiligen Partner kurz umrissen.

Institut für Computational Mathematics

Herr Dr. Marko Stautz vom Institut für Computational Mathematics hat die Aufgabe als Dozent in der "Ersten Vorlesung: Mathematik für Elektrotechniker 1" übernommen.

Fachgruppe Elektrotechnik

Die Fachgruppe hat die OW geleitet und die Erstis zu den Veranstaltungen begleitet. Zudem wurden die Erstis in Tutorengruppen unterteilt, um eine intensivere Betreuung zu gewährleisten.

International Office

Herr Matthias Thomitzek hat die Vorstellung des International Office organisiert. Frau Anne-Kathrin Kaiser hat den Vortrag gehalten.

Career Service

Der Leiter des Career Service, Knud Ahlborn, hat die Vorstellung des Career Service gehalten.

Lions Racing

Das Rennteam der TU Braunschweig hat einen Vortrag gehalten und seine Modelle vorgestellt.

AkaFlieg

Das Segelfliegerteam der TU Braunschweig hat einen Vortrag gehalten und seine Modelle vorgestellt.

FG Bau

Mit den FG Bau wurde ein Kennenlernspiel veranstaltet. Die Erstis lernten somit Studierende eines anderen Studiengangs kennen.

Abteilung 31: Miet- u. Pachtangelegenheiten, Hörsaal- u. Raumvergabe

Der Hörsaal Pk.2.2 wurde von Frau Kramer rechtmäßig beantragt und bewilligt.

CDLC

Das Team CDLC hat seine selbstfahrenden Modellautos präsentiert.

Institut elenia

Das Institut für Hochspannungstechnik und elektrische Energieanlagen elenia wurde von Prof. Engels vorgestellt.

Institut für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Prof. Enders vom Institut EMV hat einen Vortrag über das Auftauchen von elektromagnetischen Feldern im Alltag gehalten.

Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Studio- und Senderfragen (Ags)

Die Ags hat sich den Studierenden vorgestellt und Modelle von Kameras und Ausrüstung für TV-Sendungen gezeigt.

Gauss-IT-Zentrum (GITZ)

Die Herren Sebastian Homann und Markus Dietrich haben das GITZ vorgestellt.

Institut für Halbleitertechnik (IHT)

Prof. Voß hat über spannende Themen aus dem Bereich der Halbleitertechnik einen Vortrag gehalten.

Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE)

Der VDE hat ein Grillen für die Erstis gesponsert und hat auf der Veranstaltung für den Verein geworben.

3.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen

Im Folgendem werden die Veranstaltungen in Kategorien zusammengefasst und kurz erläutert.

Erste Vorlesung

Bei dieser Veranstaltung wird den Erstis eine typische Mathematikvorlesung vorgegaukelt. Es wird im Vorfeld die Information gestreut, dass die Mathematikvorlesung bereits eine Woche vorher stattfindet. Traditionell wird der/die Übungsleiter/in der aktuellen oder vergangenen Vorlesung der Mathematik für Elektrotechniker 1 als Dozent/in eingesetzt. Diese/r darf in einem beliebigen Gebiet der Mathematik 90 Minuten lang eine Vorlesung inklusiven Übungsaufgaben halten. Zwischendurch richtet der/die Dozent/in schwere Fragen an das Publikum. Im Publikum sitzen versteckt FG-Mitglieder, die bereits die Lösung kennen und diese auch ohne Mühe vortragen. Dieses Vorgehen verursacht weitere Panik im Publikum. Über die gesamten 90 Minuten versucht der/die Dozent/in das Publikum durch eine Kombination von komplexen Themen, schlechter und viel zu schneller Handschrift abzuhängen. Am Ende der Veranstaltung wird das Spektakel aufgelöst. Die Übungsaufgaben und die Schrift auf dem Projektor sind im Anhang (siehe A.1 und A.2) zu sehen.

Fachgruppenvorstellung

Die FG ET hat sich vorgestellt und grundlegende Einführungen in das Studip und dem Qis Portal gegeben. Dabei sollen den Studierenden die richtigen Ansprechpartner im Studium vermittelt werden.

Institutsvorträge

Die Professoren der jeweiligen Institute stellen sich und ihre Forschungsschwerpunkte vor. Hierbei sollen die Studierenden einen Einblick auf die späteren Berufsfelder bekommen.

Vorträge der studentischen Initiativen

Die studentischen Initiativen dürfen sich den Studierenden vorstellen. Dabei soll das Interesse geweckt werden außerhalb des Studiums sich zu engagieren.

Kennenlernspiele

Es werden sportliche Kennenlernspiele zwischen den einzelnen Tutorengruppen veranstaltet.

Stadtralley

Es werden Lokalitäten in Braunschweig auf einer Liste aufgeführt. Diese Orte müssen die Erstis im Team in Braunschweig finden und ein Foto davon machen. Das Team, was als erstes im Fachgruppenraum auftaucht und alle Bilder hat gewinnt.

Kneipentour

Bei der Kneipentour werden diverse Bars in Braunschweig besucht. Die Studierende sollen das Nachtleben Braunschweigs kennenlernen.

VDE-Grillen

Nach der Stadtralley können sich die Studierenden beim gesponserten Grillen stärken. Der VDE sponsert das Grillgut und Getränke.

3.4 Evaluation

Die Evaluation der OW wurde direkt nach der Stadtralley durchgeführt. Die Evaluation zeigt, dass die Studierenden generell Interesse an den Veranstaltungen in der OW haben. Erstis im Bachelor haben mehr Interesse an den Veranstaltungen als Erstis im Master. Es wird vermutet, dass Studierende im Master bereits die OW aus anderen Universitäten kennen und daher die Neugier reduzierter ist. Die Vorträge der Professoren und der studentischen Initiativen wurden gut angenommen. Es wurden mehr Veranstaltungen in der OW gewünscht. Die Organisation war anfänglich schwierig, da die FG ET bisher noch keine Erfahrungen mit der OW gemacht hatte. Dementsprechend konnten nicht viele Veranstaltungen organisiert werden. Die FG ET hat die OW 2014 genutzt, um die bürokratischen Möglichkeiten und Grenzen an der TU Braunschweig zu entdecken. Die Reservierung des Hörsaals war erst ab Juni möglich. Für ein kleines Veranstaltungsangebot war dies ausreichend. Es gab anfängliche Kommunikationsschwierigkeiten zu den studentischen Initiativen. Mit den Dozenten und Professoren konnte man gut planen. Im Anhang A.3 ist das Musterblatt zur Evaluation der OW zu sehen. Die Evaluation wurde am letzten Tag der OW von den Erstis durchgeführt. Innerhalb der FG wurde die Organisation intern evaluiert.

Die Kommunikation zwischen dem Lions Racing, dem AkaFlieg und dem CDLC hat nur befriedigend funktioniert. Es ist eher davon abzuraten erneut diese studentischen Initiativen für die nächste OW einzuladen.

Die Kneipentour war chaotisch, da alle Fachgruppen am selben Tag und zur selben Uhrzeit die Kneipentour durchgeführt haben. Dementsprechend gab es in vielen Bars keine Plätze mehr.

Die Stadtralley wurde sehr gut aufgenommen. Die Erstis hatten viel Spaß dabei die bisher unbekannteren Orte zu entdecken. Am Ende wurden alle Erstis mit einem Grillen versorgt. Das Grillgut wurde vom VDE gesponsert. Die Absprache mit dem VDE hat sehr gut geklappt.

4 Orientierungswoche 2015

Im Folgenden werden die Veranstaltungen der OW im Wintersemester 2015 dargestellt und erläutert. Im Oktober 2015 fand die zweite OW der FG ET statt. Aus der vorherigen Organisation wurden viele Erfahrungswerte generiert. Die OW 2015 dient dazu bürokratische Möglichkeiten und Grenzen auszuloten. Es wird nun mehr Wert auf gemeinsame Veranstaltungen mit den Erstis gelegt. Die Vorträge wurden alle im Hörsaal SN 22.1 gehalten.

4.1 Stundenplan

In der OW 2015 gibt es aus organisatorischen Gründen nur drei Institutsvorträge. Hinsichtlich einer repräsentativen Anzahl Studierende der Wiing-ET wurde versucht mindestens einen Institutsvortrag im Bereich Wirtschaft oder Recht zu organisieren.

Uhrzeit	Montag (19.10.15)	Dienstag (20.10.15)	Mittwoch (21.10.15)	Donnerstag (22.10.15)	Freitag (23.10.15)
Extra Veranstaltung			Möbelbau Innenhof (11:00-13:30 Uhr)		Stadtralley (ab 10 Uhr)
14:00-14:45		Elektromagnetische Verträglichkeit in der Elektrotechnik (Prof.	Fachgruppenvortrag	Halbleitertechnik (Prof. Voß; IHT)	Grillen mit VDE
15:00-15:45	Erste Vorlesung (Riedel)	International Office (Farid Talebi)	Brau-AG Carl-Wilhelm- Bräu	Recht der erneuerbaren Energie (Lisa Diener)	
Extra Veranstaltung	Fachgruppenvorstellung	LED-Spotlights (ab 16 Uhr)	Kennenlernspiele (ab 18 Uhr)	Kneipentour	

Abbildung 2: Stundenplan OW 2015

4.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen

Im Folgendem sind die Kooperationspartner der OW 2015 aufgelistet. Zudem werden die Themenbereiche der jeweiligen Partner kurz umrissen.

Institut für Analysis und Algebra

Herr Dr. Thorsten Riedel vom Institut für Analysis und Algebra hat die Aufgabe als Dozent in der "Ersten Vorlesung: Mathematik für Elektrotechniker 1" übernommen.

Fachgruppe Elektrotechnik

Die Fachgruppe hat die OW geleitet und die Erstis zu den Veranstaltungen begleitet. Zudem wurden die Erstis in Tutorengruppen unterteilt, um eine intensivere Betreuung zu gewährleisten.

International Office

Herr Farid Talebi hat die Vorstellung des International Office organisiert. Frau Anne-Kathrin Kaiser hat den Vortrag gehalten. Spontan hat auch Herr Knud Ahlborn direkt danach einen Vortrag über den Career Service gehalten.

Sandkasten

Mit Herrn Pascal Abel aus dem Institut für Wirtschaftsinformatik wurde geplant LED-Spotlights und Möbel mit den Erstis zu bauen. Herr Abel hat dabei geholfen die Anträge und Rechnungen zu koordinieren. Mit der Ags und den Erstis wurden dann die Spotlights gebaut.

Ags

Die Ags hat ihre Räumlichkeiten, Know-How und Elektronikausrüstung bereitgestellt, um mit den Erstis LED-Spotlights zu bauen.

Institut für EMV

Prof. Enders vom Institut EMV hat einen Vortrag über das Auftauchen von Elektromagnetischen Feldern im Alltag gehalten.

Brau-AG Carl-Wilhelm-Bräu

Die Brau-AG hat sich vorgestellt und ein Quizspiel veranstaltet. Zu gewinnen gab es Campingstühle und Süßigkeiten.

Institut für IHT

Prof. Voß hat über spannende Themen aus dem Bereich der Halbleitertechnik einen Vortrag gehalten.

Institut für Rechtswissenschaften

Frau Lisa Diener aus dem Institut für Rechtswissenschaften hat über das Recht der erneuerbaren Energie referiert.

VDE

Der VDE hat ein Grillen für die Erstis gesponsert und hat auf der Veranstaltung für den Verein geworben.

Lacrossteam Braunschweig

Das Lacrossteam konnte eine sportliche Aktivität innerhalb Stadtralley miteinbringen. Sportmaterialien hat der Sportverein eigenständig mitgebracht.

Abteilung 31: Miet- u. Pachtangelegenheiten, Hörsaal- u. Raumvergabe

Der Hörsaal wurde von Frau Kramer rechtmäßig beantragt und bewilligt.

4.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen

Im Folgendem werden die Veranstaltungen in Kategorien zusammengefasst und kurz erläutert.

Erste Vorlesung

Bei dieser Veranstaltung wird den Erstis eine typische Mathematikvorlesung vorgegaukelt. Es wird im Vorfeld die Information gestreut, dass die Mathematikvorlesung bereits eine Woche vorher stattfindet. Traditionell wird der/die Übungsleiter/in der aktuellen oder vergangenen Vorlesung der Mathematik für Elektrotechniker 1 als Dozent/in eingesetzt. Diese/r darf in einem beliebigen Gebiet der Mathematik 90 Minuten lang eine Vorlesung inklusiven Übungsaufgaben halten. Zwischendurch richtet der/die Dozent/in schwere Fragen an das Publikum. Im Publikum sitzen versteckt FG-Mitglieder, die bereits die Lösung kennen und diese auch ohne Mühe vortragen. Dieses Vorgehen verursacht weitere Panik im Publikum. Über die gesamten 90 Minuten versucht der/die Dozent/in das Publikum durch eine Kombination von komplexen Themen, schlechter und viel zu schneller Handschrift abzuhängen. Am Ende der Veranstaltung wird das Spektakel aufgelöst. Die Übungsaufgaben und die Schrift auf dem Projektor sind im Anhang (siehe A.4 und A.5).

Fachgruppenvorstellung

Die FG ET hat sich am Montag nach der Ersten Vorlesung kurz vorgestellt und den Ablauf der OW erläutert. Am Mittwoch gab es einen gesonderten Vortrag zur Fachgruppe und ihrer Aufgabenbereiche.

Institutsvorträge

Die Professoren der jeweiligen Institute stellen sich und ihre Forschungsschwerpunkte vor. Hierbei sollen die Studierenden einen Einblick auf die späteren Berufsfelder bekommen.

Vorträge der studentischen Initiativen

Die studentischen Initiativen dürfen sich den Studierenden vorstellen. Dabei soll das Interesse geweckt werden außerhalb des Studiums sich zu engagieren.

Kennenlernspiele

Es werden sportliche Kennenlernspiele zwischen den einzelnen Tutorengruppen veranstaltet. Die Kennenlernspiele werden mit der FG Physik zusammen veranstaltet. Ziel der Fachschaft EITP war es den Zusammenhalt der Studierenden innerhalb der Fakultät 5 zu stärken.

Handwerkliche Aktivitäten

Mit der finanziellen Unterstützung des Sandkastenteams und dem Know-How der Ags konnten die Erstis beim Bau der LED-Spotlights mitmachen. Die LED-Spotlights sollen auf den Veranstaltungen der TU eingesetzt werden und der Studierendenschaft frei ausleihbar sein. Wegen der geringen Zahl von Arbeitsplätzen konnten nicht alle Erstis am Bau der LED-Strahler mitmachen. Die Plätze für den LED-Bau wurden ausgelost. Die restlichen Erstis sollten im Innenhof der TU Sitzbänke aus Europaletten bauen.

Kneipentour

Bei der Kneipentour werden diverse Bars in Braunschweig besucht. Die Studierende sollen das Nachtleben Braunschweigs kennenlernen. In diesem Jahr wurde die Kneipentour in Absprache mit der FG Bau, Fachgruppe Architektur (FG Archi) und der FG Maschbau organisiert, um das Chaos aus dem letzten Jahr zu vermeiden. Es wurde unter den Fachgruppen eine Route ausgehandelt. Diese ist im Anhang A.6 zu sehen.

Stadtralley

Es werden Lokalitäten in Braunschweig auf einer Liste aufgeführt. Diese Orte müssen die Erstis im Team in Braunschweig finden und ein Foto davon machen. Das Team, was als erstes im Fachgruppenraum auftaucht und alle Bilder hat gewinnt. Ein Punkt auf der Route war der Sportplatz der TU Braunschweig. Das Lacrossteam organisierte Vorort eine sportliche Aktivität. Dort mussten die Erstis mit einem Lacrossschläger und einem Ball Dosen abwerfen.

VDE-Grillen

Nach der Stadtralley können sich die Studierenden beim gesponserten Grillen stärken. Der VDE sponsert nicht nur das Grillgut sondern auch Getränke.

4.4 Evaluation

Die Erste Vorlesung hat auch in diesem Semester gut funktioniert. Die Erstis wurden relativ schnell vom vorgestellten Stoff abgehängt. Am Ende der Veranstaltung konnten sich die Erstis vom Schreck erholen und fühlten sich gut unterhalten. Die Erste Vorlesung in der nächsten OW muss möglichst Montag früh starten. Die FG Bau und FG Maschbau haben ihre Erste Vorlesung auch relativ früh. Es wird befürchtet, dass unter den Erstis Gerüchte über die Spaßveranstaltung verbreitet wird womit die eigene Veranstaltung gefährdet wird.

Die Institutsvorträge wurden gut angenommen. Der Vortrag zum Recht der erneuerbaren Energie war nur für die Wiing-ET eine Pflichtveranstaltung. Dementsprechend wurde der Hörsaal etwas leerer. Künftige Institutsvorträgen sollten nicht mehr aus dem Bereich der Wirtschaft oder des Rechts kommen, da nicht das Gesamtinteresse der Erstis gedeckt werden konnte.

Der Vortrag der Brau-AG war unterhaltsam. Es gibt keine erkennbare Notwendigkeit studentische Initiativen als Referenten in die OW einzuplanen. Die Erfahrung zeigte, dass die Kommunikation zu den Initiativen eher schlecht ist. Im gleichen Zug ist die Integration von studentischen Initiativen in den Stundenplan viel zu aufwändig. Für die nächste OW wird eher davon abgeraten Initiativen einzuladen.

Der Bau der LED-Strahler hat sehr gut funktioniert. Die Erstis waren sehr interessiert am Löten und Zusammenbauen der Strahler. Das Ergebnis ist in Abbildung 3 zu sehen. Der Bau wurde zeitlich zu knapp geplant. Für den Bau wurden mindestens zwei Tage benötigt. Der Möbelbau mit der FG Maschbau und der FG Bau hat nicht funktioniert. Es wurden zu viele Studierende (Maschinenbau (Maschbau), Bauingenieurwesen (Bauing), ET) zum Bau der Möbel in den Hinterhof geschickt. Die Materialien waren nicht rechtzeitig vor Ort. Die

FG ET hat sich kurzfristig entschlossen eine andere Aktivität mit den Erstis durchzuführen.



Abbildung 3: Ergebnisse der LED-Strahler Produktion in der OW 2015 mit der Ags. Die Erstis haben die Strahler unter Anleitung zusammengebaut.

Die Kneipentour verlief in diesem Jahr viel strukturierter. Die Absprache mit den anderen Fachgruppen ist für die OW sinnvoll. Die FG Bau und die FG Maschbau sind gute Verhandlungspartner.

Die Stadtralley wurde wie im letzten Jahr gut angenommen. Die zusätzliche sportliche Aktivität mit dem Lacrossteam hat den Erstis gefallen. Die Integration sportlicher Aktivitäten ist für die nächste OW erwünscht.

Während der OW sank die Teilnehmerzahl wie im vorherigen Jahr marginal. Es wird ein Konzept überlegt die Erstis mehr an die Gruppen zu binden. Eine Möglichkeit wäre die Einführung eines Rankingsystems, welches den Kampfgeist anspornen soll und den Zusammenhalt fördert.

5 Orientierungswoche 2016

Im Folgendem werden die Veranstaltungen der OW im Wintersemester 2016 dargestellt und erläutert. Die FG ET hat durch die vorherigen Orientierungswochen ausreichend Mitglieder rekrutiert, sodass in diesem Jahr eine ganztägige Betreuung möglich war. Es wird durch eine ganztägige Betreuung erwartet, dass die Bindung zwischen Tutor und Tutorengruppe gestärkt wird.

Zudem wurden mehrere sportliche Aktivitäten in den Stundenplan integriert. Erstmals wurde ein Rankingsystem unter den Tutorengruppen eingeführt. Die Teilnahme an den Veranstaltungen in der OW gab je nach Teamerfolg Punkte im Ranking. Es wird eine bessere Gruppendynamik und ein größerer Gruppenzusammenhalt erwartet. Zudem soll so die Teilnehmerzahl konstant gehalten werden.

Es wurde versucht eine möglichst hohe Anzahl an Erstis in die erste Vorlesung zu bewegen. Dafür wurde nicht nur in den verschiedensten Medienkanälen auf die Mathevorlesung aufmerksam gemacht, sondern auch in der Erstzeitung (siehe Anhang A.7) erwähnt. Zudem wurde es auf der Fakultätsseite unter Aktuelles und Termine aufgelistet, um die Glaubwürdigkeit zu erhöhen.

Die Vorträge wurden alle im Hörsaal Pk. 11.2 gehalten.

5.1 Stundenplan

In Abbildung 4 ist der Stundenplan der OW 2016 zu sehen. Die Erstis werden ganztägig betreut. Die Institutsvorträge haben sich auf zwei reduziert, da es zeitlich keine weiteren Übereinstimmungen ergeben hatten.

Stundenplan der O-Woche WS16/17 FG Elektrotechnik

Uhrzeit	Montag (10.10.16)	Dienstag (11.10.16)	Mittwoch (12.10.16)	Donnerstag (13.10.16)	Freitag (14.10.16)	
8:00						
9:00						
10:00	9.45 – 11.15 Uhr: Erste Vorlesung (Frau Gottschalk) 11.30 Uhr: FG ET Vorstellung	10.30 – 10.45 Uhr: Career Service (Frau Dauke)	10.00 – 12.00 Uhr: Tutorenspiele/ LED-Bau	10.30 Uhr: Vortrag Prof. Voß „Halbleitertechnik“ (IHT)	Stadtralley	
11:00	11.45 Uhr: Fakultät 5 Vorstellung (Frau Wollers)	11.00 – 11.45 Uhr: Vortrag Prof. Schneider „Unsichtbarkeitsumhänge, Lichtspeicherung und Optische Abtastung“ (IHF)				
12:00	12.30 Uhr: GITZ Vorstellung (Herr Dietrich)	12.00 Uhr: Ags Vorstellung 12.20 Uhr: Sandkastenprojekt Vorstellung 12.40 Uhr: Spielregeln Jugger (Hendrik Kraft)	12.00 Uhr: Pause Grillen vor dem Audimax	12.00-17.00 Uhr: Tutorenspiele Im Grotrian 3. OG		
13:00	13.30 Uhr: International Office (Frau Schneider)	12.50 Uhr: Pause	13.00 – 17.00 Uhr: Tutorenspiele/ LED-Bau			
14:00	14.00 Uhr: Einteilung Tutorenteam Tutorenlauf		16.00 – 17.30 Uhr: Tutorenspiel Jugger Volleyballplatz			
15:00						
16:00						
17:00						
18:00				17.00 Uhr: Kennenlernspiele (am Grotrian)		
19:00				18 Uhr: Kneipentour		
20:00					14.30 Uhr: VDE Grillen (Hochspannungshalle)	

Hinweis zu den Anmeldungen:

- 1) Jugger: http://www1.unisport.etc.tu-bs.de/angebote/aktueller_zeitraum/_Jugger.html
- 2) LED-Bau: Email vom jeweiligen Tutor an quang.pham@tu-bs.de mit Name, Gruppenname und Tutorname bis zum 11.10.16 um 20 Uhr unter den Betreff „Ags_LED“

Stand: 06.10.16, alle Vorträge (orange) finden im PK 11.2 statt.

Abbildung 4: Stundenplan OW 2016

5.2 Kooperationspartner aus der Fakultät und anderen Institutionen

Im Folgendem sind die Kooperationspartner der OW 2015 aufgelistet. Zudem werden die Themenbereiche der jeweiligen Partner kurz umrissen.

Institut für Analysis und Algebra

Frau Fiona Gottschalk vom Institut für Analysis und Algebra hat die Aufgabe als Dozentin in der "Ersten Vorlesung: Mathematik für Elektrotechniker 1" übernommen.

Fachgruppe Elektrotechnik

Die Fachgruppe hat die OW geleitet und die Erstis zu den Veranstaltungen begleitet. Zudem wurden die Erstis in Tutorengruppen unterteilt, um eine intensivere Betreuung zu gewährleisten.

Geschäftsstelle der Fakultät 5

Die Studiengangskoordinatorin Frau Silke Wollers hat die Fakultät 5 vorgestellt. Frau Tanja Coenen hat die Erste Vorlesung auf der Fakultätsseite beworben.

GITZ

Der Herr Markus Dietrich hat das GITZ vorgestellt.

Career Service

Frau Dauke hat den Career Service vorgestellt.

Institut für Hochfrequenztechnik (IHF)

Prof. Schneider hat einen Vortrag über das Thema "Ünsichtbarkeitsumhänge, Lichtspeicherung und optische Abtastung" gehalten.

Ags

Die Ags hat sich vorgestellt und den Ablauf des Baus der Ringdioden vorgestellt.

Juggerteam

Das Juggerteam Braunschweig hat die Spielregeln des Juggerspiels erläutert.

Institut für IHT

Prof. Voß hat über spannende Themen aus dem Bereich Halbleitertechnik einen Vortrag gehalten.

VDE

Der VDE hat ein Grillen für die Erstis gesponsert und hat auf der Veranstaltung für den Verein geworben.

Studentische Initiativen

Die studentischen Initiativen, wie: Bonding, VWI und Redbull stellten im Tutorenlauf Zeitspiele zur Verfügung.

Sandkasten

Herr Pascal Abel hat auch dieses Jahr geholfen den LED-Bau zu finanzieren. Zudem hielt er einen Vortrag über das Sandkastenprojekt.

Abteilung 31: Miet- u. Pachtangelegenheiten, Hörsaal- u. Raumvergabe

Der Hörsaal wurde von Frau Kramer rechtmäßig beantragt und bewilligt.

5.3 Erläuterung der einzelnen Veranstaltungen

Im Folgendem werden die Veranstaltungen in Kategorien zusammengefasst und kurz erläutert.

Erste Vorlesung

Bei dieser Veranstaltung wird den Erstis eine typische Mathematikvorlesung vorgegaukelt. Es wird im Vorfeld die Information gestreut, dass die Mathematikvorlesung bereits eine Woche vorher stattfindet. Traditionell wird der/die Übungsleiter/in der aktuellen oder vergangenen Vorlesung der Mathematik für Elektrotechniker 1 als Dozent/in eingesetzt. Diese/r darf in einem beliebigen Gebiet der Mathematik 90 Minuten lang eine Vorlesung inklusiven Übungsaufgaben halten. Zwischendurch richtet der/die Dozent/in schwere Fragen an das Publikum. Im Publikum sitzen versteckt FG-Mitglieder, die bereits die Lösung kennen und diese auch ohne Mühe vortragen. Dieses Vorgehen verursacht weitere Panik im Publikum. Über die gesamten 90 Minuten versucht der/die Dozent/in das Publikum durch eine Kombination von komplexen Themen, schlechter und viel zu schneller Handschrift abzuhängen. Am Ende der Veranstaltung wird das Spektakel aufgelöst. Die Übungsaufgaben sind im Anhang unter A.8 zu sehen. Es existieren keine Abschriften aus der Vorlesung, da Frau Gottschalk auf der Tafel geschrieben hat.

Fachgruppenvorstellung

Die FG ET hat sich am Montag nach der Ersten Vorlesung kurz vorgestellt und den Ablauf der OW erläutert.

Vorstellung der Fakultät 5

Frau Silke Wollers hat sich als Studiengangskoordinatorin vorgestellt und eine Einführung in die Modalitäten der Prüfungsanmeldung und -ordnung gegeben.

Tutorenspiele

Am Montag werden die Erstis in Tutorengruppen mit jeweils einem oder mehreren Tutoren eingeteilt. Diese Gruppen nehmen automatisch an den Tutorenspielen teil und werden jeweils in einem Ranking platziert. Folgende Aktivitäten wurde im Ranking berücksichtigt:

1. **Tutorenlauf:** Der Tutor geht mit seiner Gruppe definierte Punkte auf dem Campus ab. Bei den Ständen der studentischen Initiativen werden Zeitspiele gespielt. Jedes Zeitspiel bringt dem Team je nach Schnelligkeit Punkte ein. Die Gruppe mit den meisten Punkten hat den Tutorenlauf für sich gewonnen.

2. **Jugger:** Zusammen mit dem Juggerteam Braunschweig wird mit den Erstis ein Turnier gespielt. Aus Versicherungsgründen müssen alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen sich online im Sportzentrum anmelden.
3. **LED-Bau:** Der Bau der Ringdioden ist aus Platzgründen begrenzt. Die Teilnahme am Bau unabhängig vom Produkt bringt dem Team Punkte ein. Es wurde darauf geachtet, dass mindestens eine Person pro Tutorengruppe die Möglichkeit hat am LED-Bau mitzuwirken. Der LED-Bau wurde mit Hilfe der Ags organisiert und durchgeführt.
4. **Weitere Tutorenspiele:** Die restlichen Personen, die nicht am LED-Bau teilnehmen durften, spielen in der Zeit Geschicklichkeitsspiele. Diese Geschicklichkeitsspiele sind im Anhang A.9 zu sehen. Wegen des Wetters werden die Tutorenspiele am Donnerstag im Grotrian weitergeführt.

Kennenlernspiele

Es werden sportliche Kennenlernspiele zwischen den einzelnen Tutorengruppen veranstaltet. Die Kennenlernspiele werden mit der FG Physik zusammen veranstaltet. Ziel der Fachschaft EITP war es den Zusammenhalt der Studierenden innerhalb der Fakultät 5 zu stärken.

Kneipentour

Bei der Kneipentour werden diverse Bars in Braunschweig besucht. Die Studierende sollen das Nachtleben Braunschweigs kennenlernen. In diesem Jahr wurde die Kneipentour in Absprache mit der FG Bau, FG Archi und der FG Maschbau organisiert, um das Chaos aus dem vorletzten Jahr zu vermeiden. Es wurde unter den Fachgruppen eine Route ausgehandelt.

Stadtralley

Es werden Lokalitäten in Braunschweig auf einer Liste aufgeführt. Diese Orte müssen die Erstis im Team in Braunschweig finden und ein Foto davon machen. Das Team, was als erstes im Fachgruppenraum auftaucht und alle Bilder hat gewinnt.

VDE-Grillen

Nach der Stadtralley können sich die Studierenden beim gesponserten Grillen stärken. Der VDE sponsert nicht nur das Grillgut sondern auch Getränke.

5.4 Evaluation

Die Erste Vorlesung hat wie immer sehr gut funktioniert. Frau Gottschalk hat viel Leidenschaft in die Spaßvorlesung miteingebracht. Die Uhrzeit ist glaubwürdig, da sie dem richtigen Stundenplan des ersten Semesters nachempfunden ist.

Die Fachgruppen- und Fakultätsvorstellung konnten den Erstis Ansprechpartner im Studium vermitteln.

Die Einführungsveranstaltung für das GITZ, das International Office und der Career Service wurden kurz und prägnant gehalten.

Der Zeitplan am Montag war sehr streng gehalten. Es wurde vergessen eine Mittagspause einzuplanen. Nächstes Mal sollte zwischen den Veranstaltungen Suppen oder ähnliches angeboten werden.

Die Vorträge der Professoren waren sehr spannend. Im nächsten Jahr sollen mehr Instituts-vorträge in den Stundenplan integriert werden.

Die Tutorenspiele innerhalb der Woche haben den gewünschten Erfolg gebracht. Die Teilnehmerzahlen der Veranstaltungen blieben nahezu konstant. Die Erstis fühlten sich durchgehend unterhalten und beaufsichtigt. Es war jeder Zeit ein Tutor in der Nähe, den der Studierende ausfragen konnte. Mit der Aufteilung in Tutorengruppe war es möglich die Erstis bei spontanen Planänderungen rechtzeitig zu kontaktieren und zu den gewünschten Orten zu führen.

Die Tutorenspiele konnten im Grotrian problemlos weitergeführt werden, nachdem es geregnet hat.

Der LED-Bau hat bislang keine Ergebnisse erzielt, da es zwischendurch zu Bauteilenengpässen kam. Die beauftragten Firmen haben zudem falsche Bauteile verschickt, sodass der Bau der Ringdioden innerhalb der OW nicht möglich waren. Es sollte darüber nachgedacht werden, ob man für die nachfolgenden Elektronikprojekte mehr Zeit investiert.

Die Kneipentour verlief durch die Verhandlung der Routen wie erwünscht.

Die sportliche Veranstaltung mit dem Juggerteam Braunschweig hat sehr gut funktioniert. Die Erstis hatten sehr viel Spaß. Die rechtliche Absicherung über das Sportzentrum hat problemlos funktioniert.

Bei der Stadtralley haben in diesem Jahr nicht mehr so viele Teams teilgenommen. Es wird vermutet, dass die gesamte Woche sehr aufregend und daher anstrengend für die Erstis war. Zur Grillveranstaltung der VDE kamen dennoch ein paar mehr.

Aus der Sicht der FG hat die OW sehr gut funktioniert. Bemängelt wurde teilweise der Aufbau und die Organisation der Tutorenspiele. Diese müssen im nächsten Jahr strukturierter ablaufen. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass zwischen den Veranstaltung ausreichend Pausen gemacht werden. Das Rankingsystem hat sehr gut funktioniert und hat die Erwartungen erfüllt.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die OW stellt für die FG ET ein fundamentales Werkzeug zur Rekrutierung der Mitglieder dar. In der OW bewirbt sich die FG als potentiell Arbeitsumfeld. Die Organisation der OW spiegelt die Organisation innerhalb der FG wider. Damit ist der Erstkontakt zwischen FG und Erstis ein wichtiger Moment.

Als studentische Vertretung der Fakultät 5 ist es wichtig die Nähe zu der Studierendenschaft zu suchen. Die FG soll sich hierbei als Kontaktstelle für individuelle Probleme im Studium etablieren. Es ist daher für die FG sinnvoll sich unter den neuen Jahrgängen bekannt zu machen. Innerhalb der OW werden Hemmschwellen zu den FG-Mitgliedern abgebaut.

Zudem stellt die FG ET sich selbst den Auftrag die Erstis auf das Universitätsleben vorzubereiten. Dementsprechend sind Vorträge vom GITZ, der Fakultät, des Career Service, des International Office und der Institute grundlegende Bestandteile der OW.

Die Erhöhung des Bekanntheitsgrads der FG ET ist durch die OW stark gestiegen. Dies zeigt sich deutlich in den Wahlergebnissen. So lag die Wahlbeteiligung bei der Fakultätsratwahl für die Statusgruppe der Studierenden 2015 bei 6,2 %ⁱ während sie 2016 bei 9,9 %ⁱⁱ liegt. Die Wahlbeteiligung zur studentischen Fakultätsratswahl in der Fakultät 5 ist im Vergleich zu den anderen Fakultäten prozentual am höchsten. Die zweithöchste Wahlbeteiligung bietet die Fakultät 3 mit einer Wahlbeteiligung von 6,2 %. Der steigende Wahlzuspruch der Studierenden für die FS EITP zeigt, dass die Studierenden den Fachgruppen der FS EITP vertrauen und sich vertreten fühlen.

Mit dem Bekanntheitsgrad und den Erfolgen der FS EITP in und außerhalb der OW steigt die Mitgliederzahl der jeweiligen Fachgruppen. Eine steigende Mitgliederzahl ist positiv zu sehen, da somit mehr Arbeitskraft in die verschiedenen Arbeitsgebiete der Fachgruppen zugeführt werden kann. Die FG kann somit den Bedarf an freiwilligen Arbeitskräften für die Gremien der Hochschule und dem eigenen FG-Service decken.

Darüberhinaus sind die OWs der TU Braunschweig als übergreifendes FG-Projekt zu sehen. Die Fachgruppen aus den sechs Fakultäten arbeiten hoch engagiert und effizient zusammen. Für die kommende OW wurden bereits Abmachungen zur Raumnutzung des Grotrians ausgehandelt (siehe Abbildung 5). Die Vernetzung zwischen den FGs ist für die Hochschule notwendig, da somit eine flächendeckende Vertretung der Studierendenschaft der TU Braunschweig erst dann gewährleistet werden kann.

ⁱQuelle: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/abt11/Hochschulwahlen/fakrat05_ws_15_16.pdf vom 22.05.17

ⁱⁱQuelle: <https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/abt11/Hochschulwahlen/fakrat5.pdf> vom 22.05.17

Die FG ET hat bisher sehr gute Erfahrungen in der OW-Koordination mit den Fachgruppen der anderen Fakultäten, wie z.B. FG Maschbau und FG Bau, gemacht. Die Vernetzung durch die OW verstärkt die Kommunikation zwischen den Fachgruppen immens.

Aus der Sicht der FS EITP ist die OW eine notwendige Veranstaltungen, um die Studierenden an ihre Vertreter zu binden. Eine Unterstützung seitens des Präsidiums der TU Braunschweig ist daher nötig und gefordert.

Die OW als etablierte Einführungsveranstaltung in die TU Braunschweig soll den Erstis zum Start des Studiums einen Motivationsschub geben. Die OW als festes Bestandteil der Studentenkultur an der TU kann hier attraktiv auf Studiuminteressierende wirken.

Bisher wurden die Fachgruppen gering bis gar nicht vom Präsidium unterstützt. Unterstützung findet die FS EITP stets bei der Fakultät 5. Ein weiteres Problem stellt die Reservierung der Räumlichkeiten dar. Dieser kann erst spät beim GB3 mit eher ungünstigen Bedingungen gebucht werden. Eine größere Auswahl von Räumlichkeiten für die OW ist in dieser Hinsicht wünschenswert. Zudem wäre eine finanzielle Unterstützung verschiedenster Materialien in der OW nötig. Bisher wurden die LED-Projekte vom Sandkastenprojekt unterstützt. Die FG ET wünscht sich mehr Platz und Material, um mehr Erstis die Bastelprojekte zu ermöglichen. Die Ergebnisse gehören der TU Braunschweig und können als Aushängeschild dienen.

	MB	Bau	E	MB	Bau	E	MB	Bau	E	MB	Bau	E
	Montag			Dienstag			Mittwoch			Donnerstag		
vormittags				9:30 ErstieFrühstück		12:00-18:00	9-11 Merstie Frühstück			11-14 ProfBrunch		15:00-18:00
nachmittags						Evtl Veranstaltung	11-15 Brot u Spiele					Veranstaltung
abends	ab 18 Angrillen & Co				19-22 Cocktail			15-19		18-22		

Abbildung 5: Raumnutzungsabmachung des Grotrians zwischen der FG Bau, FG Maschbau und FG ET vom 18.05.17

A Anhang

A.1 Mathematik Übungsaufgaben Stautz 2014

Übungen zu „Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik“ Wintersemester 2014/2015

Organisatorisches

Das Modul *Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik* wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Um eine Klausurzulassung zu erwerben, müssen Sie die wöchentlichen Hausaufgaben bearbeiten und dabei

- (a) insgesamt mindestens 50% der Punkte **und**
- (b) bei höchstens zweien der 15 Aufgabenblätter weniger als ein Drittel der Punkte erreichen.

Sie müssen außerdem in der Lage sein, Ihre Lösungen in den kleinen Übungen zu präsentieren; andernfalls wird Ihre Lösung mit Null Punkten bewertet!

Inhaltlicher Ablauf

Erstes Semester:

- Analysis auf Mannigfaltigkeiten und der Satz von Stokes: (4 SWS)
Sei $\mathfrak{M} \subseteq \mathbb{R}^n$ eine kompakte orientierbare ν -Mannigfaltigkeit ($\nu > 1$) und trage $\partial\mathfrak{M}$ die induzierte Orientierung. Sei ferner ω eine $\nu - 1$ -Form in $\Omega \supseteq \mathfrak{M}$ ($\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ offen). Dann gilt:

$$\partial\mathfrak{M} \neq \emptyset \Rightarrow \int_{\mathfrak{M}} d\omega = \int_{\partial\mathfrak{M}} \omega.$$

- Tensorprodukte: (2 SWS)
Seien $\mathfrak{V}, \mathfrak{W}$ \mathbb{K} -Vektorräume. Dann gibt es einen \mathbb{K} -VR $\mathfrak{V} \otimes \mathfrak{W}$ und $\vartheta \in \text{Lin}(\mathfrak{V} \times \mathfrak{W}, \mathfrak{V} \otimes \mathfrak{W})$ mit

$$\bigwedge_{\mathfrak{x} \in \text{VR}(\mathbb{K})} \bigwedge_{\beta \in \text{Bil}(\mathfrak{V} \times \mathfrak{W}, \mathfrak{x})} \bigvee_{\beta^* \in \text{Lin}(\mathfrak{V} \otimes \mathfrak{W}, \mathfrak{x})} \mathfrak{V} \times \mathfrak{W} \begin{array}{c} \xrightarrow{\vartheta} \\ \searrow \beta \end{array} \mathfrak{V} \otimes \mathfrak{W} \begin{array}{c} \downarrow \beta^* \\ \mathfrak{x} \end{array}$$

Zweites Semester:

- Distributionen und der Satz von Hörmander-Malgrange-Ehrenpreis. (4 SWS)
- Sobolevräume und partielle Differentialgleichungen. (2 SWS)

Drittes Semester:

- Funktionentheorie, Riemannscher Abbildungssatz. (2 SWS)

Literatur

- (a) JR Munkres: *Analysis on Manifolds*. Westview Press, Advanced Book Classics, 1991.
- (b) S Roman: *Advanced Linear Algebra*. Springer-Verlag, Graduate Texts in Mathematics, 3rd Edition, 2009.
- (c) L Schwartz: *Théorie des distributions*. Hermann, 1998.
- (d) LC Evans: *Partial Differential Equations*. American Mathematical Society, Graduate Studies in Mathematics, 2nd Edition, 2010.
- (e) JB Conway: *Functions of One Complex Variable I*. Springer-Verlag, Graduate Texts in Mathematics, 2nd Edition, 1995.

Präsenzübung

Aufgabe 1

Man zeige, dass

$$\mathfrak{M} := \{ \kappa(\zeta, \xi) \in \mathbb{R}^3 ; \kappa(\zeta, \xi) = (\zeta(\zeta^2 + \xi^2), \xi(\zeta^2 + \xi^2), \zeta^2 + \xi^2), \quad (\zeta, \xi) \in B_1(0) \}$$

keine 2-Mannigfaltigkeit ist.

Aufgabe 2

Man gebe einen Satz von Parametrisierungen an, durch die

$$\mathfrak{N} := \left\{ (\zeta, \xi) \in \mathbb{R}^2 ; \zeta^2 + \xi^2 \leq \zeta + \sqrt{\zeta^2 + \xi^2}, \quad \zeta \geq 0 \right\}$$

zu einer 1-Mannigfaltigkeit wird. Handelt es sich um eine Mannigfaltigkeit mit Rand?

Hausaufgaben

Aufgabe 1

Sei $\Gamma \subseteq \mathbb{R}^{\nu}$ und sei $\chi : \Gamma \rightarrow \mathbb{R}^{\eta}$ vorgelegt mit

$$\bigwedge_{\xi \in \Gamma} \bigvee_{U \in \mathcal{U}(\xi)} \bigvee_{\Xi \in \mathcal{C}^{\alpha}(U, \mathbb{R}^{\eta})} \chi|_{U \cap \Gamma} = \Xi|_{U \cap \Gamma} .$$

Man zeige, dass es dann eine offene Menge $\Omega \subseteq \mathbb{R}^{\nu}$ mit $\Gamma \subseteq \Omega$ und eine Abbildung $X \in \mathcal{C}^{\alpha}(\Omega, \mathbb{R}^{\eta})$ gibt mit $X|_{\Gamma} = \chi$.

Aufgabe 2

Sei \mathfrak{M} eine κ -Mannigfaltigkeit ohne Rand im \mathbb{R}^{μ} und sei \mathfrak{N} eine λ -Mannigfaltigkeit im \mathbb{R}^{η} . Man zeige, dass $\mathfrak{M} \times \mathfrak{N}$ eine $\kappa + \lambda$ -Mannigfaltigkeit im $\mathbb{R}^{\mu + \eta}$ ist.

Aufgabe 3

Es ist $\mathfrak{J} = [0, 1]$ eine 1-Mannigfaltigkeit im \mathbb{R}^1 . Man entscheide, ob $\mathfrak{J} \times \mathfrak{J}$ eine 2-Mannigfaltigkeit im \mathbb{R}^2 ist und begründe seine Antwort.

Aufgabe 4

Sei $\mathfrak{K} \subseteq \mathbb{R}^{\eta}$ eine κ -Mannigfaltigkeit. Man zeige, dass $\mathfrak{M} := \partial\mathfrak{K}$, sofern $\mathfrak{M} \neq \emptyset$, eine $\kappa - 1$ -Mannigfaltigkeit ohne Rand im \mathbb{R}^{η} ist.

A.2 Mitschrift Projektor Stautz 2014

§0 Grundlagen / Notation

(1)

0.1 Def.: $\Lambda: \mathbb{R}^v \rightarrow \mathbb{R}^z$

$$\Lambda \in \text{Lin}(\mathbb{R}^v, \mathbb{R}^z) \Leftrightarrow \forall \xi, \zeta \in \mathbb{R}^v \quad \forall a, b \in \mathbb{R} \quad \Lambda(a\xi + b\zeta) = a\Lambda\xi + b\Lambda\zeta$$

0.2 Def.: $\Omega \subseteq \mathbb{R}^v$ offen $\Leftrightarrow \forall \xi \in \Omega \quad \exists \rho > 0 \quad \mathbb{B}_\rho(\xi) \subseteq \Omega$

Ab jetzt sei $\Omega \subseteq \mathbb{R}^v$ offen, und $\varphi: \Omega \rightarrow \mathbb{R}^z$

0.3 Def.: $\varphi \in C_\xi(\Omega, \mathbb{R}^z) \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0 \quad \exists \delta > 0 \quad \forall \zeta \in \mathbb{B}_\delta(\xi) \cap \Omega \quad \varphi(\zeta) \in \mathbb{B}_\varepsilon(\varphi(\xi))$

$$C_M(\Omega, \mathbb{R}^z) := \bigcap_{\xi \in M} C_\xi(\Omega, \mathbb{R}^z)$$

$$C(\Omega, \mathbb{R}^z) := C_\Omega(\Omega, \mathbb{R}^z)$$

0.4 Def.: $\varphi \in \mathcal{D}_\xi(\Omega, \mathbb{R}^z) \Leftrightarrow \exists \Lambda \in \text{Lin}(\mathbb{R}^v, \mathbb{R}^z) \quad \lim_{\|\xi\| \rightarrow 0} \frac{\|\varphi(\xi + \xi) - \varphi(\xi) - \Lambda\xi\|}{\|\xi\|} = 0$

$\Lambda = \Lambda(\xi)$ ist eindeutig. $\partial\varphi(\xi) := \Lambda$

$$\mathcal{D}(\varphi) := \{ \xi \in \mathbb{R}^v \mid \varphi \in \mathcal{D}_\xi(\Omega, \mathbb{R}^z) \}$$

Abb. $\partial\varphi: \mathcal{D}(\varphi) \rightarrow \text{Lin}(\mathbb{R}^v, \mathbb{R}^z), \quad \xi \mapsto \partial\varphi(\xi)$

$$\text{Lin}(\mathbb{R}^v, \mathbb{R}^z) \cong \mathbb{R}^{v \cdot z}$$

#1

Wosum?
Weil Lin(...) entspr. vektorrelativ

$$\mathcal{D}_M(\Omega, \mathbb{R}^z) := \bigcap_{\xi \in M} \mathcal{D}_\xi(\Omega, \mathbb{R}^z), \quad \mathcal{D}(\Omega, \mathbb{R}^z) := \mathcal{D}_\Omega(\Omega, \mathbb{R}^z)$$

$$\mathcal{D}^n(\Omega, \mathbb{R}^z) := \{ \varphi \in \mathcal{D}^{n-1}(\Omega, \mathbb{R}^z) \mid \mathcal{D}(\partial^{n-1}\varphi) = \Omega \}$$

$$\partial^n \varphi := \partial(\partial^{n-1}\varphi)$$

$$\mathcal{D}^\infty(\Omega, \mathbb{R}^z) := \bigcap_{n \in \mathbb{N}} \mathcal{D}^n(\Omega, \mathbb{R}^z)$$

$$C^n(\Omega, \mathbb{R}^z) := \{ \varphi \in \mathcal{D}^n(\Omega, \mathbb{R}^z) \mid \partial^n \varphi \in C(\Omega, \mathbb{R}^z) \}$$

#2

$$0 = \partial^n \cdot z$$

Partielle Abl.: $\varphi_{i,j} := t_{e_i} \cdot \partial\varphi \cdot e_j$

§ 1 Mannigfaltigkeiten

Diff $(V, W) := \{ \varphi: V \rightarrow W \mid \varphi \in C^1, \varphi \text{ bij.}, \varphi^{-1} \in C^1 \}$

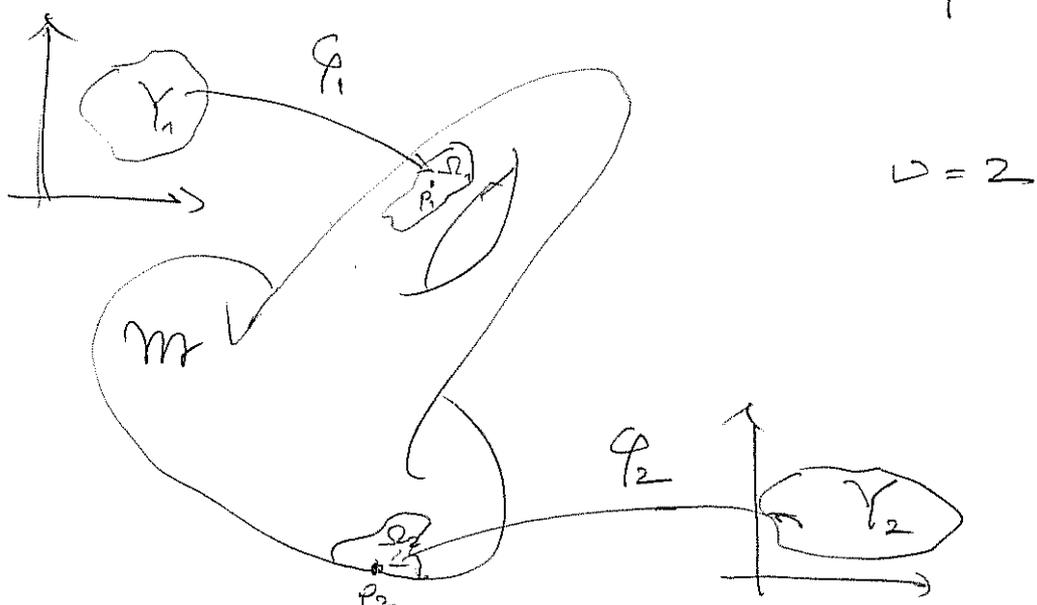
Schreibe: $\varphi: V \cong W$.

$\mathcal{U}_X(\xi) = \{ U \subseteq X \text{ offn} \mid \xi \in U \}$

$H^v := \{ \xi \in \mathbb{R}^v \mid \xi_v \neq 0 \}$

1.1 Def: $M \subseteq \mathbb{R}^2$ v -Mfgk \Leftrightarrow

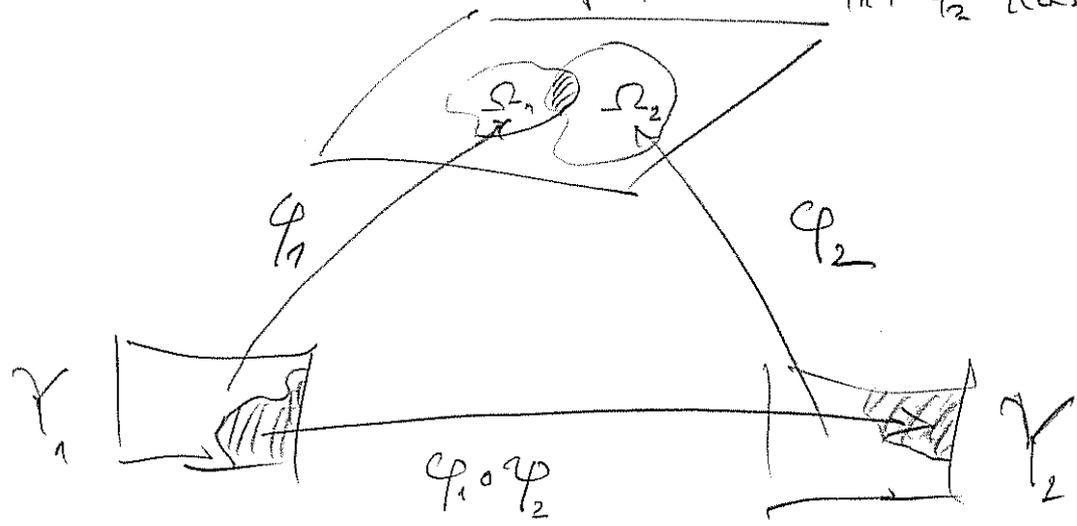
$\bigwedge_{p \in M} \bigvee_{X \in \{ \mathbb{R}^v, H^v \}} \bigvee_{\Omega \in \mathcal{U}_M(p)} \bigvee_{Y \subseteq \mathbb{R}^v \text{ offn}} \bigvee_{\varphi: Y \rightarrow \Omega} \varphi \text{ bij.}, \varphi \in C^1, \varphi^{-1} \in C^1, \text{D}\varphi \text{ hat Rang } v$



○ $\varphi := \varphi^{-1}$ heißt Karte.

1.2 Satz (Kartenwechsel)

Sei $M \subseteq \mathbb{R}^2$ eine v -Mfgk, seien φ_1, φ_2 Karten.



$\varphi_1 \circ \varphi_2 : \varphi_1(\Omega_1 \cap \Omega_2) \rightarrow \varphi_2(\Omega_1 \cap \Omega_2)$ ist C^1

und $\det D(\varphi_1 \circ \varphi_2) \neq 0$.

1.3 Bsp.:

$M := S^2 = \{ \xi \in \mathbb{R}^3 \mid \|\xi\|=1 \}$.

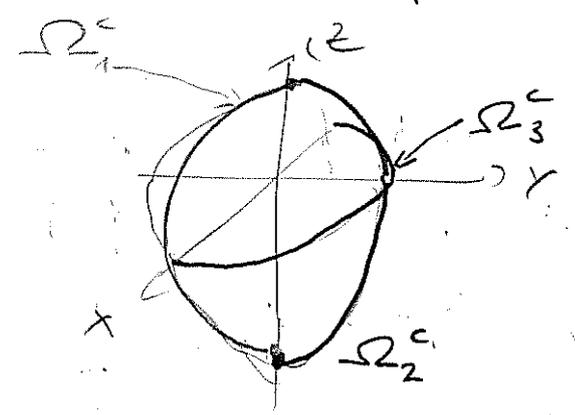
#3 Warum nicht eine Karte nicht? (S^2 kompakt)

Karten: $\gamma_1 := (0, 2\pi) \times (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$

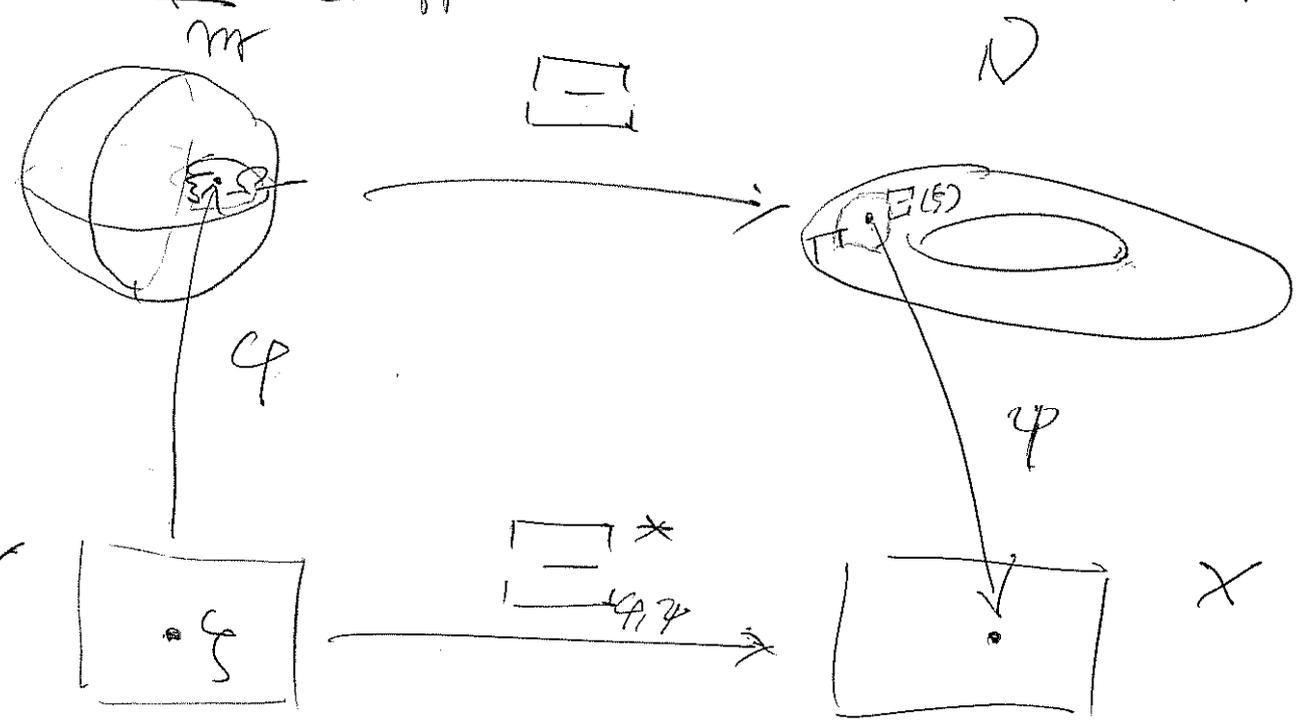
$\varphi_1 : \gamma_1 \rightarrow M, \varphi_1(\omega, \vartheta) := \begin{pmatrix} \cos \omega \cos \vartheta \\ \sin \omega \cos \vartheta \\ \sin \vartheta \end{pmatrix}$

$\gamma_2 := \gamma_1, \varphi_2(\omega, \vartheta) := \begin{pmatrix} \sin \omega \cos \vartheta \\ \cos \omega \cos \vartheta \\ \sin \vartheta \end{pmatrix}$

$\gamma_3 := \gamma_1, \varphi_3(\omega, \vartheta) := \begin{pmatrix} \sin \vartheta \\ \cos \omega \cos \vartheta \\ \sin \omega \cos \vartheta \end{pmatrix}$



1.4 Def.: (Differenzierbarkeit von Abb. auf MfK)en



Zu $\xi \in \mathcal{M}$ wähle Karten/Parametrisierungen

$$\varphi: Y \rightarrow \Omega \ni \xi, \quad \psi: \prod_{N'} \rightarrow X$$

mit $\Xi(\xi) \in \mathcal{T}$.

Betr. die Abb.

$$\Xi_{\varphi, \psi}^* : \varphi^{-1}(\Omega \cap \Xi^{-1}(\mathcal{T})) \rightarrow X,$$

$$\Xi_{\varphi, \psi}^*(\sigma) := \psi(\Xi(\varphi(\sigma))).$$

$$\boxed{\Xi \in \mathcal{D}_{\xi}^{\mathcal{T}}(m, N) \Leftrightarrow \Xi_{\varphi, \psi}^* \in \mathcal{D}_{\varphi(\xi)}^{\mathcal{T}}(m, N)}.$$

$$\mathcal{D}(m, N) := \bigcap_{\xi \in \mathcal{M}} \mathcal{D}_{\xi}^{\mathcal{T}}(m, N).$$

A.3 Feedback OW 2014

Persönliche Angaben

Tutor/in

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Q.Duc | <input type="checkbox"/> Nils |
| <input type="checkbox"/> Julia | <input type="checkbox"/> Marco |
| <input type="checkbox"/> Okan | <input type="checkbox"/> Peter |
| <input type="checkbox"/> Gerrit | <input type="checkbox"/> Max |

Wie wirkt der Tutor/-in auf dich? (Mehrfach ankreuzbar)

- nett
- langweilig
- motivierend
- schüchtern
- gestresst

FEEDBACK ZUR ORIENTIERUNGSWOCHE

Die Fachschaft:	Stimme nicht zu	Stimme weder zu noch nicht zu	Stimme zu
1. Die Tutoren/-innen sind kompetent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die Tutoren/-innen sind hoch motiviert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Tutoren/-innen behandeln mich mit Respekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ergreift die Initiative bei der Lösung von Problemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Fragen an die Tutoren/-innen wurden angemessen beantwortet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Holt bei Entscheidungen meine Meinung ein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gibt gute, praktische Ratschläge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ist aufgeschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ist gut informiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Nimmt konstruktive Kritik an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Verhält sich in Führungsfragen vorbildhaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Kommuniziert auf effektive Art und Weise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Fachschaft:	Stimme nicht zu	Stimme weder zu noch nicht zu	Stimme zu
13. Ist jemand, dem ich vertraue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Übt Vorbildfunktion aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Spornt zu zukünftigen Erfolgen an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Organisation	Stimme nicht zu	Stimme weder zu noch nicht zu	Stimme zu
1. Die O-Woche wurde gut kommuniziert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich wusste immer wann und wo Veranstaltungen sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die O-Woche empfand ich als gut durchstrukturiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die erste Vorlesung wurde gut und realitätsnah aufgeführt (kurz: ich hatte Angst)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Der Vortrag von Prof. Enders (EMV) war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Der Vortrag von Prof. Engel (elenia) war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Der Vortrag von Prof. Voss (IHT) war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Der Vortrag vom International Office war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Der Vortrag vom Career Service war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Der Vortrag vom LionsRacing war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Der Vortrag vom GITZ war hilfreich und spannend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. In der O-Woche wurde eingehalten was versprochen wurde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die Veranstaltung vom LionsRacing, AkaFlieg und CDLC war gut organisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Die Veranstaltung vom AGS war gut organisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Die Kneipentour war gut organisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Organisation	Stimme nicht zu	Stimme weder zu noch nicht zu	Stimme zu
16. Die Erstiralley war gut organisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Das Grillen bei den Spätveranstaltungen waren sinnvoll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Für die Erstiralley und das Clubhopping wurde zu viel Geld von mir verlangt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Die Vorträge waren alle allgemein viel zu lang, viel zu viel oder viel zu langweilig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Die Erstzeitung war hilfreich und sinnvoll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Die O-Woche war insgesamt ziemlich geil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Kommentare

Was hat mir an der O-Woche nicht gefallen?

Was kann man verbessern?

A.4 Mathematik Übungsaufgaben Riedel 2015

Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik

Übungsblatt zur Vorlesung in der Orientierungswoche

Institut für Analysis und Algebra, M.Sc. Fiona Gottschalk
**Abgabe bis zum 14.10.2016, 8:00 Uhr, in den
 gelben Briefkästen im Keller des Altgebäudes**

Aufgabe H0.1

a) Definition: $\text{Ker}[f] := \{x \in A \mid f(x) = 0\}$.

Vorgelegt sei das folgende kommutative Diagramm in der Kategorie der Gruppen:

$$\begin{array}{ccc}
 A & \xrightarrow{f} & B \\
 g' \downarrow & & \downarrow g \\
 A' & \xrightarrow{f'} & B'
 \end{array}$$

Man zeige zunächst $f(\text{Ker}[g']) \subseteq \text{Ker}[g]$. Nehmen Sie ferner f surjektiv und f' injektiv an und zeigen Sie, dass dies sogar $f(\text{Ker}[g']) = \text{Ker}[g]$ impliziert.

b) Vorgelegt sei der folgende Würfel

$$\begin{array}{ccccc}
 & & C & \longrightarrow & D \\
 & \swarrow & \downarrow & & \swarrow \\
 A & \xrightarrow{\quad} & B & & \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 & \swarrow & C' & \longrightarrow & D' \\
 A' & \xrightarrow{\quad} & B' & &
 \end{array}$$

in dem die vier Seitenflächen und die Rückfläche kommutativ sind. Ferner sei $C \rightarrow A$ ein Isomorphismus. Man zeige, dass dann bereits die Vorderfläche kommutativ ist.

Hinweis: Diagrammjagd

Aufgabe H0.2

Sei $\mathcal{C} = \text{Man}$ die Kategorie der glatten Mannigfaltigkeiten.

a) Man zeige, dass das Differential und der Pullback wie in der Vorlesung definiert der Identität $f^*(d\omega) = d(f^*\omega)$ genügen.

b) Verifizieren Sie für geeignete n und k :

$$f^*(dx_1 \wedge \dots \wedge dx_k) = \det(\mathcal{J}_f) dx_1 \wedge \dots \wedge dx_k.$$

Hinweis: Antikommutativität des Wedgeproduktes

Aufgabe H0.3

Definition:

Ein Funktor $F: \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$ heißt *treu* bzw. *voll* bzw. *volltreu*, falls für alle $A, B \in \text{Ob}(\mathcal{C})$ die Abbildung

$$\text{Hom}_{\mathcal{C}}(A, B) \rightarrow \text{Hom}_{\mathcal{D}}(F(A), F(B)), f \mapsto F(f)$$

injektiv bzw. *surjektiv* bzw. *bijektiv* ist.

Vorgelegt seien Kategorien $\mathcal{C}, \mathcal{D}, \mathcal{E}$ sowie Funktoren $F: \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$, $G, H: \mathcal{D} \rightarrow \mathcal{E}$.

Man zeige: Ist F volltreu, so wird jeder Morphismus von Funktoren $F \circ G \rightarrow F \circ H$ von genau einem Morphismus von Funktoren $G \rightarrow H$ induziert.

§.0 Notation

0.1 Definition

$L:U \rightarrow V$ linear $:\Leftrightarrow \forall \xi, \zeta \in U \quad \forall \lambda \in \mathbb{K} : L(\xi + \lambda\zeta) = L(\xi) + \lambda L(\zeta)$

0.2 Definition

$f:U \rightarrow V$ injektiv $:\Leftrightarrow \forall \xi, \xi' \in U : f(\xi) = f(\xi') \Rightarrow \xi = \xi'$
 $f:U \rightarrow V$ surjektiv $:\Leftrightarrow \forall \zeta \in V \exists \xi \in U : \zeta = f(\xi)$
 $f:U \rightarrow V$ bijektiv $:\Leftrightarrow f$ injektiv und surjektiv

0.3 Definition

$B_X(\xi, \zeta) := \{ \tilde{\xi} \in X \mid d(\tilde{\xi}, \xi) < \zeta \}$

0.4 Definition

$A \subseteq X$ offen $:\Leftrightarrow \forall \xi \in A \quad \exists \zeta > 0 : B_X(\xi, \zeta) \subseteq A$

0.5 Definition

$A \subseteq X$ abgeschlossen $:\Leftrightarrow \forall \xi \in X : \left(\{ \forall \zeta > 0 : B_X(\xi, \zeta) \cap (A \setminus \{ \xi \}) \neq \emptyset \} \Rightarrow \{ \xi \in A \} \right)$

0.6 Definition

$A \subseteq X$ abgeschlossen (engl. clopen) $:\Leftrightarrow A \subseteq X$ ist offen und abgeschlossen.

0.7 Definition

$f:U \rightarrow V$ stetig in $U \subseteq X$ $:\Leftrightarrow \forall \xi_0 \in U \forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall \xi \in U \cap B_X(\xi_0, \delta) : f(\xi) \in B_X(f(\xi_0), \varepsilon)$

0.8 Definition

$f:U \rightarrow V$ differenzierbar in $U \subseteq X$ $:\Leftrightarrow \exists L$ linear $: \lim_{\|\zeta\| \rightarrow 0} \frac{\|f(\xi+\zeta)-f(\xi)-L\zeta\|}{\|\zeta\|} = 0$

0.9 Definition

G Gruppe $:\Leftrightarrow$ Auf G ist eine Verknüpfung $\circ:G \times G \rightarrow G$ definiert mit

- (i) $\forall a, b, c \in G : (a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$
- (ii) $\exists e \in G \forall a \in G : a \circ e = a = e \circ a$
- (iii) $\forall a \in G \exists a^{-1} \in G : a \circ a^{-1} = e = a^{-1} \circ a$

0.10 Definition

R Ring $:\Leftrightarrow$ Auf R sind zwei Verknüpfungen $+:R \times R \rightarrow R$ und $\cdot:R \times R \rightarrow R$ definiert mit

- (i) R ist bzgl. $+$ eine abelsche Gruppe
- (ii) $\forall a, b, c \in R : a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
- (iii) $\forall a, b, c \in R : a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \wedge (b + c) \cdot a = b \cdot a + c \cdot a$

0.11 Definition

\mathbb{K} Körper $:\Leftrightarrow \mathbb{K}$ Ring mit

- (i) $\forall a, b, c \in \mathbb{K} : a \cdot b = b \cdot a$
- (ii) $\exists \tilde{e} \in \mathbb{K} \forall a \in \mathbb{K} : a \cdot \tilde{e} = a = \tilde{e} \cdot a$
- (iii) $\forall a \in \mathbb{K} \setminus \{0\} \exists \frac{1}{a} \in \mathbb{K} : a \cdot \frac{1}{a} = \tilde{e} = \frac{1}{a} \cdot a$

A.5 Mitschrift Projektor Riedel 2015

§0. Grundlage - Algebraisch

01. Friemung 0,11. Sei K ein Körper. Ein Tripel $(V, +, \cdot)$, bestehend aus einer Menge $V \neq \emptyset$ und zwei Abb. $+$: $V \times V \rightarrow V$, \cdot : $(V, \cdot) \rightarrow V$, $v = v + w$,

\cdot : $K \times V \rightarrow V$, $(\lambda, v) \mapsto \lambda v$, ist ein K -VR \Leftrightarrow

(i) $(V, +)$ ist eine abelsche Gruppe

(ii) $\forall \lambda, \mu \in K \forall v, w \in V$: $(\lambda + \mu)v = \lambda v + \mu v$, $(\lambda \mu)v = \lambda(\mu v)$, $1v = v$, $\lambda(v + w) = \lambda v + \lambda w$

V, W K -VR. Eine Abb. $\varphi : V \rightarrow W$ ist ein K -Linear \Leftrightarrow

$$\forall \lambda, \mu \in K \forall v, w \in V : \varphi(\lambda v + \mu w) = \lambda \varphi(v) + \mu \varphi(w)$$

Besetz. $\text{Hom}_K(V, W) =$ Menge der K -lin. Abb. $V \rightarrow W$

Beispiel 0.12 (i) $\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$ sind \mathbb{R} -VR, $\varphi : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$, $\varphi(x) = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 + x_3 \end{pmatrix}$

(ii) Lösungsmenge eines hom. lin. Gls ist ein VR

(iii) (Signifikanz) Linear Code = K -VR mit $|K| < \infty$ und die

(iv) Funktionenräume : $X \neq \emptyset$

$$K^X = \{ \varphi : X \rightarrow K \mid \varphi \text{ Abb.} \} \text{ ist ein } K\text{-VR}$$

FRAGE. Ist welche Addition bzw. Skalarmultiplikation *Saeed*

Antwort. Punktweise definiert (also $\varphi + \psi : X \rightarrow K$, $(\varphi + \psi)(x) = \varphi(x) + \psi(x)$)
 $\wedge \lambda \varphi : X \rightarrow K$, $(\lambda \varphi)(x) = \lambda \cdot \varphi(x)$)

FRAGE. Dimension / Basis von K^X ? *Jens*

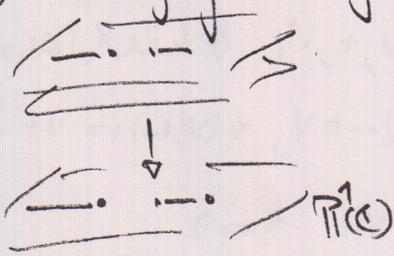
Antwort. Dimension = Cardinalität von X , da die charakteristische Funktionen der einzelnen Menge eine Basis bilden

Bew. also die Fkt $\alpha_g : X \rightarrow K$, $\alpha_g(x) = \begin{cases} 1, & g=x \\ 0, & g \neq x \end{cases}$ für $g \in X$

(B) $\text{Hom}_K(V, W)$ isb. $V^* = \text{Hom}_K(V, K)$

(v) (Überlagerung von Sphäre)

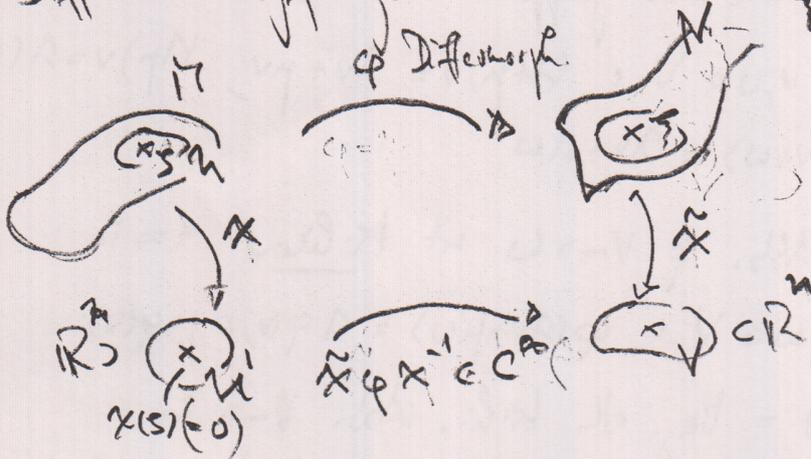
-2-



$K = \{(x, y) \mid y^2 = f(x)\}$, $f \in \mathbb{C}[x]$ irreduzibel
 algebraische Kurve: Kern \mathbb{C} -VR

(vi) Diff. Mannigfaltigkeiten (lokal wie \mathbb{R}^n)

$n=2$



$\tilde{x} = \varphi(x)$
 Kern VR,
 φ nicht linear

0.2. 1. 2. 3. 4.

Def. 0.2.1. Ein Universum \mathcal{U} ist eine Menge mit folgenden Eigenschaften:

$\forall \alpha, \beta, \gamma \in \mathcal{U}$:

(1) $\alpha \in \mathcal{U}$

(2) $\{\alpha, \beta\} \in \mathcal{U}$

(3) $\forall \nu \in \mathcal{I} \exists \bigcup_{\nu \in \mathcal{I}} \mathcal{U}_\nu \in \mathcal{U}$

Stets: Klasse = Klasse \mathcal{K} liegt auf \mathcal{K} Universum.

Def. 0.2.2. Eine Kategorie \mathcal{C} besteht aus folgenden Daten:

(i) eine Klasse $Ob(\mathcal{C})$

(ii) eine Familie paarw. obj. Menge $Mor(X, Y) \forall X, Y \in Ob(\mathcal{C})$

(iii) Zuordnung $Mor(Y, Z) \times Mor(X, Y) \rightarrow Mor(X, Z)$, $(\varphi, \psi) \mapsto \varphi \circ \psi \forall X, Y, Z$

$\forall X \in Ob(\mathcal{C}) \exists L \in Mor(X, X) \forall Y \in Ob(\mathcal{C}) \forall \varphi \in Mor(X, Y)$

$\forall \varphi \in Mor(Y, X) : L \circ \varphi = \varphi, \varphi \circ L = \varphi$

Somit $\forall X, Y, Z, W \in Ob(\mathcal{C}) \forall \varphi \in Mor(X, Y) \forall \psi \in Mor(Y, Z) \forall \nu \in Mor(Z, W)$
 $\nu \circ (\psi \circ \varphi) = (\nu \circ \psi) \circ \varphi$

Def. 0.2.3. Sei \mathcal{A}, \mathcal{B} Kategorie. Ein Kovariante Functor $F: \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{B}$ -3-7
 besteht aus einer Vorschrift $F: \text{Ob}(\mathcal{A}) \rightarrow \text{Ob}(\mathcal{B})$ zusammen mit einer Familie
 $\text{Mor}(X, Y) \rightarrow \text{Mor}(F(X), F(Y)) \quad \forall X, Y \in \text{Ob}(\mathcal{A})$, so dass

$$F(\text{id}_X) = \text{id}_{F(X)} \quad \text{Sowie} \quad F(g \circ f) = F(g) \circ F(f)$$

Beh. 0.2.4. $\mathcal{A} \sim \mathcal{B} \iff \exists \mathcal{C}$ bx. Functoren $F: \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{C}, G: \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{B}$
 $FG = \text{idet. Functor auf } \mathcal{B}, GF = \text{idet. Functor auf } \mathcal{A}$

Beisp. 0.2.5.

(i) $\mathcal{M} = \text{Kategorie der Mengen}$

(ii) $\mathcal{V}_K = \text{Kat. der endlich. K.V.R}$

$F: \mathcal{V}_K \rightarrow \mathcal{M}, (V, \cdot) \mapsto V$, Vergiß-Functor

(iii) $\mathcal{C} = \text{Offene Mengen in } \mathbb{R}^n, \text{ Mor}(U, U') = \text{Menge der stetigen Abb. } U \rightarrow U'$

(iv) $\mathcal{C} = \text{Kat. der glatte komplex. proj. algebra. Kurven}$

$\mathcal{R} = \text{Kat. der komplexen Riemannsche Flächen}$

$\Rightarrow \mathcal{C}$ und \mathcal{R} sind äquivalent

(v) $V_1, V_2, \dots, V_r \in \text{Ob}(\mathcal{V}_K)$

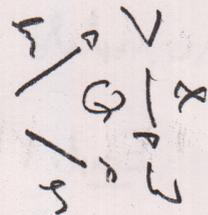
$\mathcal{L}_r(V) := \text{Menge aller multilineare Abb. } V_1 \times \dots \times V_r \rightarrow V$

$\mathcal{B} = \text{Kategorie mit}$

$$\text{Ob}(\mathcal{B}) = \{ \text{Paare } (V, \mathcal{L}), \mathcal{L} \in \mathcal{L}_r(V) \}$$

$X \in \text{Mor}((V, \mathcal{L}), (W, \mathcal{S})) \iff$

$$\sum_{i=1}^r x_i \in V$$



Def. 0.2.6. Sei \mathcal{C} eine Kategorie.

$u \in \text{Ob}(\mathcal{C})$ ist initial, bzw. terminal \iff

$\forall x \in \text{Ob}(\mathcal{C}) \exists_1 \eta \in \text{Mor}(u, x)$ bzw.

(0.2.6)

$\forall x \in \text{Ob}(\mathcal{C}) \exists_1 \eta \in \text{Mor}(x, u)$

Beh. 0.2.7. Injunktive / Terminale Objekte existieren nicht in jeder Kategorie!

Beispiel 0.2.8. Sei \mathcal{P} wie in (0.2.4). Ein injunktives Objekt

-4-

$\mathcal{I} = (\Theta, \nu)$ von \mathcal{P} heißt Tensorprodukt von V_1, \dots, V_r

Bezeichn. $\Theta = V_1 \otimes \dots \otimes V_r$, $\nu(v_1, \dots, v_r) = v_1 \otimes \dots \otimes v_r$

Frage. Was ist der Nullvektor in $\mathbb{R}^2 \otimes \mathbb{R}^3$? Ann-Christin

Antwort: $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ [bis: Null Null tensoriert mit Null Null Null]

Frage. Und was ist $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$? Nilay

Antwort (nach einer gewissen Zeit) Ebenfalls $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

Frage. Verhält? Antwort: Frage der Bilinearität von Theta. Hari

Frage. Würde Sie uns die Rechnung kurz vorführen? Hari

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} = \nu \left(\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) + \nu \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} \right)$$

$$= \nu \left(2 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) + \nu \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, -2 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$$

$$= 2 \nu \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) - 2 \nu \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

ν ist bilinear

[$= a - a$ in $\mathbb{R}^2 \otimes \mathbb{R}^3 = \text{Null in } \mathbb{R}^2 \otimes \mathbb{R}^3$]

Satz 0.2.9. Zu V_1, \dots, V_r existiert ein bis auf Isom. eud. best.

Tensorprodukt $\bigotimes_{i=1}^r V_i$.

Beweis. Existenz: Klar wg. (0.2.6)

Existenz. Setze $\Theta = \{ \varphi : V_1 \times \dots \times V_r \rightarrow K \text{ k-linear} \}$, $\nu : \prod_{i=1}^r V_i \rightarrow \Theta$,

$$\nu(v_1, \dots, v_r) := \nu_{(v_1, \dots, v_r)} : (\beta^1, \dots, \beta^r) \mapsto \prod_{j=1}^r \beta^j(v_j)$$

$\Rightarrow \Theta$ ist ein k-VR, ν ist multilinear und (Θ, ν) erfüllt (0.2.6)

□

A.6 Absprache Kneipentour 2015

Tabelle 1

Route	Bar 1 18:00	Bar 2 19:30	Bar 3 21:00	Bar 4 22:30	Fachgruppe	Haupt	Ersatz
	Altstadttreff	Luke 6	Lindi	DAX	E Techniker	x	
1	Alt Bremen	Lord Helmchen	Shotz	Zebrabar	Maschbau		
2	Mc Murphy's	Alt Bremen	Sausalitos	Luke 6	Bau		
3	Eusebia	Mc Murphys	Lord Helmchen	Rheinische Republik	Archi		
4	Hermanns	Funzel	Shotz	Strohpinte	MaschBau	x	
5	Funzel	Sausalitos	Lindi	Goldfinger	Bau		
6	Heinrich - Das Wirtshaus	Expertise	Alex	Bratröhre	Bau		
7	Bossnavo	Roots	My Way	Michaelishof	Bau		
8	Phils	Vier Linden	X Trend	Movie	Archi		
9	Studio Ost	Fischer	Alex	X Trend	Archi		
10	Fischer	X Trend	Hopfen Gärtchen	Tresor	Archi		
11	Schwarzer Kater	Studio Ost	Magnitorwächter	Gaststätte Nr. 1a	Bau		
12	Vier Linden	Archachon	Mutter Habenicht	D Zug	MaschBau		
13	Expertise	X Trend	Lindi	Klaue	Archi		
14	Heinrich - Das Wirtshaus	Phils	Alt Bremen	Silberquelle	MaschBau		
15	Hermann's	Eusebia	Lord Helmchen	Shamrock	MaschBau		
16	Eusebia	Lord Helmchen	Shamrock	City Schänke	Bau		
17	Lord Helmchen	Shamrock	Sausalitos	Heat	Archi		
18	Lord Helmchen	Shotz	Abseits	Luke 6	Maschbau	x	
19	Shamrock	Schwarzwaldstübchen	Zille Stube	Michaelishof	Bau		
20	Shamrock	Olyls	Rheinische Republik	Tresor	Archi		
21	Sausalitos	Movie	The Wild Geese	Heat	MaschBau		
22	Barnaby's	Luke 6	Haifischbar	Silberquelle	Archi		
23	Magnitorwächter	Abseits	Luke 6	Klaue	Bau		
24	Restaurant Friedrich	Archachon	Puttchen	Vielharmonie	Bau		
25	Altstadttreff	Alex	Café Zeit	Vielharmonie	Archi		
26	Altstadttreff	Gaststätte Nr. 1a	X Trend	Schadt's	MaschBau		
27	Altstadttreff	Barnabys	Luke 6	Michaelishof	MaschBau		
28	Luke 6	Altstadttreff	Black Button	DAX	MaschBau		
29	Luke 6	D Zug	Tresor	Puttchen	Bau		
30	Abseits	X Trend	Schadt's	Riptide	MaschBau		
31	Gaststätte Nr. 1a	Alex	Schwarzwaldstübchen	Red Pub	MaschBau		
32	Zea	Tapbar	Movie	The Wild Geese	Bau		
33	Roots	Siebenschläfer	Michaelishof	Haifischbar	Archi		
34	Siebenschläfer	Riptide	D Zug	Zebrabar	Archi		
35	Bolero	Hopfen Gärtchen	Riptide	Cuante Shisha	Archi		
36	Foyer	El Toro	Cuante Shisha	City Schänke	Archi		
37	Barnaby's	Altstadttreff	Abseits	Goldfinger	Bau		
38	Alex	Goldfinger	City Schänke	Archachon	Bau		
39	Bratröhre	D Zug	Tresor	Siebenschläfer	MaschBau		
40	Zille Stube	Michaelishof	Vielharmonie	D Zug	Archi		
41	Shotz	Mutter Habenicht	El Toro	The Wild Geese	Maschbau	x	
42	Shotz	Max! Café! Cocktail! (überprüfen ob es noch existiert!)	Roots	El Toro	Maschbau	x	
43	X Trend	Shotz	The Wild Geese	Heat	Maschbau	x	
44	Vielharmonie	Bratröhre	Tresor	Klaue	Bau		
45	Archachon	Bratröhre	My Way	Tresor	MaschBau		
46	Michaelishof	Cuante Shisha	Siebenschläfer	My Way	Bau		
47	Michaelishof	Vielharmonie	Red Pub	Mutter Habenicht	Archi		
48	Cuante Shisha	Michaelishof	Vielharmonie	Red Pub	Archi		
49	Altstadttreff	Barnabys	Gaststätte Nr. 1a	Archachon	Archi		
50	Lindi	Rheinische Republik	Max! Café! Cocktail! (überprüfen ob es noch existiert!)	Shotz	Maschbau	x	
51	El Toro	Puttchen	Olyls	Shotz	Maschbau	x	
52	Sausalitos	Schadt's	Strohpinte	Schwarzwaldstübchen	Bau		
53	Alex	Magnitorwächter	Abseits	Haifischbar	MaschBau		
54	Abseits	Altstadttreff	Gaststätte Nr. 1a	Lindi	Bau		
55	Gaststätte Nr. 1a	Tresor	Goldfinger	D Zug	Archi		
56	Tresor	City Schänke	Archachon	Abseits	Archi		
57	X Trend	Altstadttreff	Gaststätte Nr. 1a	Magnitorwächter	Bau		
58	City Schänke	The Wild Geese	Schadt's	DAX	Bau		
59	Zille Stube	Strohpinte	DAX	Shamrock	Bau		
60	Bossanova	Foyer	Tapbar	Black Button	Archi		

A.7 Ankündigung der Mathevorlesung 2016

O(rientierungs)-Woche für ET/Wiing-ET und IST

Wird auch Bärchenwoche genannt an anderen Unis. Die Fachgruppe Elektrotechnik veranstaltet für die Erstis der Fachrichtung ET/Wiing-ET und IST eine gemeinsame Einführungswoche in Tutorengruppen. In der O-Woche erfahrt ihr nochmal alles Wichtige worauf ihr im Studium achten solltet. Die ganze Woche über werden Tutoren und Tutorinnen aus den höheren Semester euch durch Vorlesungen und Veranstaltungen der ersten Woche begleiten. Wir werden euch Tipps und Tricks zu einzelnen Fächern und Orten zeigen. Die O-Woche fängt am Montag, den 10.10.2016 an und hört am Freitag, den 14.10.16 auf. **Wir treffen uns dann im Hörsaal Pk. 11.3 um 11:30 Uhr!** Das wäre dann direkt nach dem Fach: „Mathematik für Elektrotechniker 1“.

A.8 Mathematik Übungsaufgaben Gottschalk 2016

Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik

Übungsblatt zur Vorlesung in der Orientierungswoche

Institut für Analysis und Algebra, M.Sc. Fiona Gottschalk
**Abgabe bis zum 14.10.2016, 8:00 Uhr, in den
 gelben Briefkästen im Keller des Altgebäudes**

Aufgabe H0.1

a) Definition: $\text{Ker}[f] := \{x \in A \mid f(x) = 0\}$.

Vorgelegt sei das folgende kommutative Diagramm in der Kategorie der Gruppen:

$$\begin{array}{ccc}
 A & \xrightarrow{f} & B \\
 g' \downarrow & & \downarrow g \\
 A' & \xrightarrow{f'} & B'
 \end{array}$$

Man zeige zunächst $f(\text{Ker}[g']) \subseteq \text{Ker}[g]$. Nehmen Sie ferner f surjektiv und f' injektiv an und zeigen Sie, dass dies sogar $f(\text{Ker}[g']) = \text{Ker}[g]$ impliziert.

b) Vorgelegt sei der folgende Würfel

$$\begin{array}{ccccc}
 & & C & \longrightarrow & D \\
 & \swarrow & \downarrow & & \swarrow \\
 A & \xrightarrow{\quad} & B & & \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 & \swarrow & C' & \longrightarrow & D' \\
 A' & \xrightarrow{\quad} & B' & &
 \end{array}$$

in dem die vier Seitenflächen und die Rückfläche kommutativ sind. Ferner sei $C \rightarrow A$ ein Isomorphismus. Man zeige, dass dann bereits die Vorderfläche kommutativ ist.

Hinweis: Diagrammjagd

Aufgabe H0.2

Sei $\mathcal{C} = \text{Man}$ die Kategorie der glatten Mannigfaltigkeiten.

a) Man zeige, dass das Differential und der Pullback wie in der Vorlesung definiert der Identität $f^*(d\omega) = d(f^*\omega)$ genügen.

b) Verifizieren Sie für geeignete n und k :

$$f^*(dx_1 \wedge \dots \wedge dx_k) = \det(\mathcal{J}_f) dx_1 \wedge \dots \wedge dx_k.$$

Hinweis: Antikommutativität des Wedgeproduktes

Aufgabe H0.3

Definition:

Ein Funktor $F: \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$ heißt *treu* bzw. *voll* bzw. *volltreu*, falls für alle $A, B \in \text{Ob}(\mathcal{C})$ die Abbildung

$$\text{Hom}_{\mathcal{C}}(A, B) \rightarrow \text{Hom}_{\mathcal{D}}(F(A), F(B)), f \mapsto F(f)$$

injektiv bzw. *surjektiv* bzw. *bijektiv* ist.

Vorgelegt seien Kategorien $\mathcal{C}, \mathcal{D}, \mathcal{E}$ sowie Funktoren $F: \mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$, $G, H: \mathcal{D} \rightarrow \mathcal{E}$.

Man zeige: Ist F volltreu, so wird jeder Morphismus von Funktoren $F \circ G \rightarrow F \circ H$ von genau einem Morphismus von Funktoren $G \rightarrow H$ induziert.

A.9 Tutorenspiele 2016

Spiele – O-Woche 2016

Nr.	Spiel	Material
1	<p>Drunken Waiter (Zeitstoppen!)</p> <p>Das Team teilt sich in zwei Gruppen auf. Ziel ist es, dass die Gruppen ihre Seite wechseln. Jeder muss sich der Reihe nach 20 sek um den Besen drehen und bekommt danach von einem anderen Teammitglied ein Tablett mit wassergefüllten Bechern in die Hand gedrückt. Das Tablett muss zur anderen Teamseite getragen und dem anderen Teammitglied in die Hand gegeben werden. Die Zeit wird gestoppt. Für jeden umgeschütteten Becher gibt es 5 Strafsekunden.</p>	<p>Plastikbecher, Tablett, Besenstil oder etwas ähnliches</p>
2	<p>Eine Ente... (Bewertung nach Endergebnis)</p> <p>Alle stehen im Kreis. Es wird im Takt geklatscht. Der erste startet mit „Eine Ente, zwei Füße, plitsch,platsch“, der zweite:“ Zwei Enten, vier Füße, plitsch,platsch, plitsch,platsch“ usw. wer aus dem Takt kommt oder sich verzählt ist raus. Gewonnen hat das Team mit der höchsten Ente, dabei zählt das „Ergebnis“ vom vorletzten übrigen Spieler, da es für den letzten ziemlich einfach ist.</p> <p>Man hat insgesamt 5 Versuche. Der Beste wird gewertet.</p>	
3	<p>Feuerlöschen (Bewertung nach Treffer)</p> <p>An einem windstillen Ort werden 10 Kerzen aufgestellt und angezündet. Die Spieler haben eine Wasserpistole und müssen versuchen möglichst alle Kerzen damit zu löschen. Hierbei darf eine Linie nicht überschritten werden, damit nicht zu nah an die Kerzen herantreten wird. Das Spiel ist vorbei, sobald die Wasserpistole leer ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kerzen und genügend Ersatzkerzen (lang und schmal) - Kleine Wasserpistole - Feuerzeug / Streichhölzer - Möglichkeit zum Auffüllen der Wasserpistole (z.B. ein Wassereimer) - Klebeband oder Ähnliches für die Bodenmarkierung
4	<p>Stiefelwerfen (Bewertung nach Treffer)</p> <p>Die Spieler müssen aus einer gewissen Entfernung ihre eigenen Schuhe in verschiedene Behälter werfen. Hierbei gibt es mehr Punkte, wenn sich der Behälter weiter weg befindet oder dieser besonders klein ist. Das Spiel ist vorbei, wenn alle Spieler einmal geworfen haben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Klebeband oder Ähnliches für die Bodenmarkierung - Verschieden Behälter (kleine und große Eimer, Maurer-Bottiche, Fässer,...) (insgesamt ca. 5-10 Stück)
5	<p>Ratespiel Black Box (nicht nach Zeit gestoppt, Bewertung nach richtigen Antworten)</p> <p>In den Boxen müssen Bauelemente ertastet und zugeordnet werden. Es werden Kärtchen bereitgestellt mit Lösungen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pappkarton