

## Leitfaden für WSÜ und MTV - Stand Februar 2021

Also, ja genau, ihr habt richtig gelesen. *Wärme- und Stoffübertragung*, sowie *Mechanische und Thermische Verfahrenstechnik*. DAS sind die 2 berühmt-berüchtigten Endgegner, die den meisten LBT-Studierenden viele Nerven kosten, graue Haare hervorbringen und literweise Schweiß und Tränen zu produzieren vermögen.

Da meine Wenigkeit nach 2 WSÜ- und 3 MTV-Antritten (damit auch endlich den Bachelorabschluss habend [Halleluja]) beschlossen hat, euch etwas roherem Gemüse ein paar Tipps und Tricks aus Hörensagen, Erfahrung und Beobachtungen mitzugeben, gibt es hier analog zum meinem Grubi-Leitfaden von 2018 im LBT-Forum eine Art Info, worauf es ankommt und wie man die Situation angehen kann.

Vorweg möchte ich betonen, dass das meine individuelle Einschätzung ist und sich sowohl die LV als auch die Prüfung ändern können. Der Text erhebt keinerlei Anspruch auf Richtigkeit oder Vollständigkeit. So, genug von dem hochgestochenen Juristengelabber, jetzt geht's ans Eingemachte:

**1. Ruf:** Woher stammt dieser Ruf, dass diese Prüfungen so arg sind? Welche Faktoren haben zum erheblichen Respekt gegenüber diesen Monsterbrocken beigetragen? Was macht diese Prüfungen so schwierig?

Nun, in der Prä-Corona-Ära (schon cooles Wort, oder?) waren diese Präsenzprüfungen ein riesiger Aufwand. WSÜ und MTV fanden gleichzeitig im Audimax der alten WU statt. Ihr wisst schon, wo diese teils schiefen und lädierten Sessel sind und ständig kalte Luft aus den Tischen bläst. Es gab 3 Termine je Semester. Die Korrektur dauerte (zu Unrecht leider) bis zu 3 Monaten. Daher verzögerte es ordentlich den Studienplan (LBT-Abschluss dauert aktuell im Median 9 Semester) beim Scheitern. Also die derzeit abgehaltenen Online-Prüfungen haben trotz ihrer bald hoffentlich behobenen Mängel massive Vorzüge verglichen mit den vorangegangenen.

Die Unterlagen sind zwar eine gute Basis, aber noch stark ausbaufähig. Es fehlen teilweise Erklärungen zu trockener Theorie (vor allem bei WSÜ Teil Stoffübertragung) und (richtig!!) durchgerechnete Übungsbeispiele, die das Verständnis von technischen Problemen vertiefen.

Daher ist eine lange Auseinandersetzung für alle nötig, außer für die ganz wenigen Technikgenies mit der von Mutter Natur ausgestatteten einwandfreien Abstraktions- und Kalkulationsgenetik. Bis man gewisse Zusammenhänge versteht, vergisst man schon mal leicht eine Mahlzeit einzunehmen.

**2. Strategie:** Wie ihr aus den oben erwähnten Aspekten erkennt, ist ein VO-Besuch äußerst empfehlenswert. Ja gut, bei den anderen bisherigen Fächern kann ich noch ein Auge zudrücken, das geht da noch... aber hier ist es ein ausgesprochen riskantes Unterfangen. Tut euch und mir bitte den Gefallen, und stellt den Wecker endlich für 3x pro Woche auf 7 Uhr und rafft euch auf. Ihr wollt nicht wie ich 5x eine solche Prüfung schreiben, das ist das viel größere Übel (ich war auch so faul, war nie in der VO - das klingt nach einem Raucher, der das Nichtrauchen predigt, ich weiß). Wobei zurzeit eh VO-Einheiten aufgezeichnet und hochgeladen werden bei WSÜ, ach da werde ich schon neidisch. Vielleicht habt ihr Rabauken diesbezüglich ein besseres Los gezogen.

Ihr benötigt für WSÜ de facto nur die Folien als Unterlagen. In Kombination mit dem VO-Besuch und Notizen durchaus ausreichend. Es gibt ein altes Skript, was aber viel zu ausführlich ist und viele irrelevante Themen enthält. Auf BOKU learn findet ihr Übungsrechnungen, die bitte allein rechnen und verstehen versuchen. Sucht euch Fachbücher mit Übungsrechnungen (zb „Verfahrenstechnik für Ingenieure“, „Thermodynamik für Ingenieure“, „Keine Panik vor Thermodynamik“ etc.). Es ist ein Aufwand, aber kann sehr gut helfen.

## Leitfaden für WSÜ und MTV - Stand Februar 2021

Für MTV gibt es ein Skript (I und II), das bereits recht gut ist. Hier gibt es einige sehr einfache Rechnungen erklärt. Allerdings reicht das bei weitem nicht. Es werden in der VO Übungsbeispiele gerechnet, aber auch im Internet gibt es jede Menge Material.

Durch das Üben von Rechnungen verinnerlicht man Formeln und versteht den thematischen Kontext. Youtube-Videos können ebenfalls nützlich Dienste leisten in puncto Rechnen. Mir halfen z.B. englische Videos zur Extraktion (WSÜ & MTV), wo auch angewandte Probleme erörtert wurden, oder Einsatzbereiche von Pumpen (Verdrängerpumpe vs. Kreiselpumpe) bei Fördern/Lagern (MTV)). Nur die verfügbaren Unterlagen zu benutzen reicht normalerweise kaum.

Altfragen anschauen hilft zu sehen, wie gefragt wird und worauf es ankommt beim Theorie- und Rechenteil. Aber BITTE NIEMALS nur damit lernen, damit schneidet ihr euch ins eigene Fleisch. Es kommen sehr oft neue Fragestellungen, die euch das geistige Genick brechen können.

**3. Rechenmappen:** Zum Lernen und Bestehen dieser Prüfungen ist das Zulegen einer Rechenmappe sehr hilfreich. Welchen Fehler die meisten anfangs machen? Sie übernehmen irgendwelche aus der Cloud (Studo, Facebook, Dropbox etc) oder kopieren welche von Studienkollegen, woran per se nichts auszusetzen ist. ABER dann zu denken „*Nice, ich hab' eh zu allen Kapiteln Rechnungen, daher rechne ich selber nichts, ich überfliege es nur und bei der Prüfung schaue ich halt nach.*“ kann gleichgesetzt werden mit dem eigenhändigem Schaufeln eines Prüfungsgrabes. Bei dieser Einstellung fehlt einfach die Routine beim Rechnen. Sobald eine etwas abgewandelte Fragestellung kommt, sucht ihr ewig lang nach der erfolgsversprechenden Formel, die es nicht gibt. Und dann vergeht eine Stunde wie im Fluge. Danach habt ihr zu wenig Zeit für sinnvolle Ansätze und das Spiel ist vorbei. Die Rechenmappen sind überdies oft fehlerhaft.

Daher ist das selbstständige Üben der Rechnungen unabdingbar. Tut euch zusammen und überlegt gemeinsam „*welche Werte erscheinen plausibel?*“. Bei Unklarheiten fragt die Profs bei der VO oder wen, der sich gut auskennt, oder schaut im Internet nach ähnlichen Beispielen. Ihr merkt auch beim Rechnen, welche dummen Fehler man machen kann (Vertippen im Taschenrechner, falsche Einheit eingesetzt etc.). Diese auszumerzen hat oberste Priorität, um keine wertvollen Punkte wie Schrott in der Hundertwasser-Müllverbrennungsanlage in Spittelau zu verheizen.

Bei WSÜ gibt es „nur“ 3 Kapitel, Beispiele können aus allen Themengebieten kommen. Bei Phasengleichgewichte ist Verständnis der Formeln und Diagramme wichtig. Bei Wärmeübertragung verstehen, wann eine Situation stationär, quasistationär oder instationär ist. Analoges gilt für die Stoffübertragung, die viel zacher zu lernen ist. Backen zusammenkneifen und das beste herausholen (das Lernen ist gemeint...).

Bei MTV kommen meistens Rechnungen zu den Kapiteln: Rektifikation/Destillation, Fl.-Fl.-Extraktion, (Kuchen-)Filtration/Zentrifugation, Trocknung (Mollier-Diagramm verstehen), Fördern von Fluiden (Pumpen und Sedimentation fast immer relevant hier), Ionenaustausch/Chromatografie und Mischen. Die restlichen für die Theorie auch gut anschauen!

**4. Lernaufwand:** Sobald ihr alle Unterlagen beisammenhabt, je Prüfung mindestens 3 volle Wochen, besser mehr, wenn euch Verfahrenstechnik ein Dorn im Auge zu sein scheint. Wie bereits erwähnt dauert es, bis man Zusammenhänge checkt, Anlagen/Diagramme beschreiben kann und die richtigen Formeln bei gegebener Frage findet. In Lerngruppen geht es evtl. schneller. Oder wenn man davor *Thermodynamik* (Wärme und Energie als Begriff, Umrechnen), *Allgemeine Prozesstechnik* (Massenbilanzen, Druckverluste) oder *Lebensmitteltechnologische Grundverfahren* (Apparate, Maschinen) absolviert hat, sind einige Aspekte leichter verständlich.

**5. Fazit:** Trotz der teils desaströs großen Hürden, sind WSÜ und MTV sehr interessante und wichtige Stoffgebiete für die Zukunft. Es sind auf jeden Fall machbare Prüfungen bei entsprechender Vorbereitung. Die Hälfte von euch wird mal auf die Schnauze fallen, aber dann heißt es wieder aufstehen, verbessern und erneut antreten. Lasst euch bei Niederlagen nicht entmutigen! Es gibt kein schöneres Gefühl im Studium, als eine dieser beiden Prüfungen bezwungen zu haben (na gut, ein kühles Bier am LBT-Biermontag um 2€ ist auch nicht schlecht). Also, deaktiviert euren dekadenten Instagram-Account für einen Monat und legt euch ins Zeug! Viel Erfolg, meine werten Mitstudierenden. Ich küsse eure Augen.

Over & Out.