

TUMexam

EXAM MANAGEMENT AND AUTOMATION

2. November 2021



Digitalisierung von Prüfungen und Prüfungsabläufen

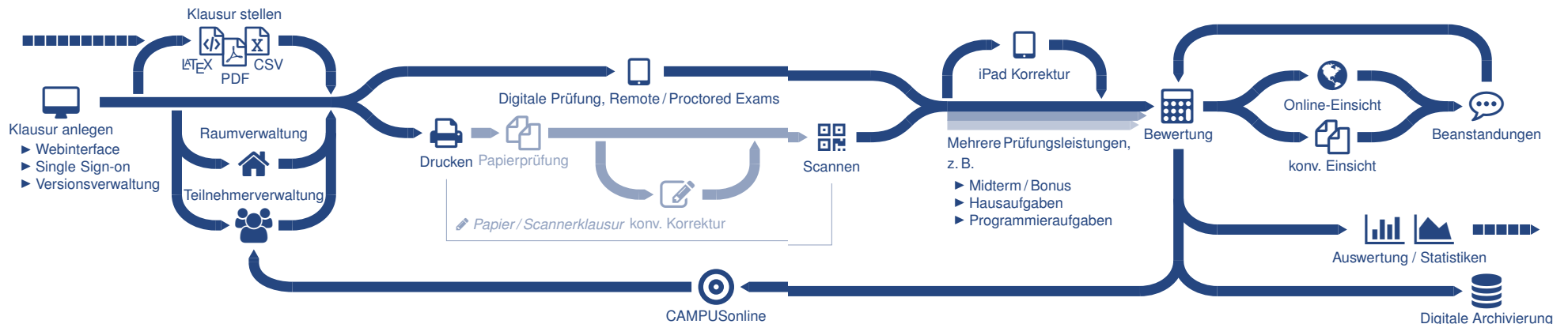
TUMexam wird seit Anfang 2015 am Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste der Fakultät für Informatik unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Georg Carle von wissenschaftlichen Mitarbeitern in Zusammenarbeit mit unseren Studierenden entwickelt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, ein System zur digitalen Unterstützung von Prüfungsabläufen zu schaffen, welches keine Einschränkungen der Gestaltung von Prüfungen, Art der Aufgabenstellungen oder der Bewertung selbst bedeutet.

Die Möglichkeit zur papierlosen Korrektur von Prüfungen mittels der TUMexam-App auf iPads ermöglicht eine kollaborative und ortsunabhängige Korrektur schriftlicher Prüfungen. Für mehr Transparenz im Prüfungsprozess bietet TUMexam mit der optionalen Online-Einsicht für Studierende die Möglichkeit, Prüfungen präsenzlos von zu Hause einsehen und Einwände über die TUMexam-Webapp geltend machen zu können.

2019 wurden bereits rund 30 000 Klausuren in mehr als 100 Veranstaltungen mit TUMexam gestaltet und ausgewertet.

„Insbesondere die Online-Einsicht hat sich als vorteilhaft erwiesen. Hier erhalten die Studierenden eine digitale Kopie ihrer Klausur und haben dann mehrere Tage Zeit ihre Kommentare in schriftlicher Form anzubringen. Dadurch sind sie dem Zeitdruck großer Einsichten nicht mehr ausgesetzt und können z.B. ein Buch zur Hand nehmen um Aufgabe und Korrektur in Ruhe nachzuvollziehen. Ferner hält die Schriftform die Studierenden dazu an wohlüberlegte und klare Eingaben zu formulieren.“

— Prof. Wolfgang Polifke, Ph.D., Maschinenwesen (TUM)



Prozessautomatisierung

TUMexam unterstützt Sie beim gesamten Prüfungsprozess – vom Erstellen einer Prüfung bis zur Archivierung

Studierende können bequem mittels CSV-Datei aus CAMPUSonline importiert oder bei Bedarf auch von Hand angelegt und zur Prüfung angemeldet werden. Die integrierte Raumverwaltung erlaubt die Verteilung von Studierenden auf mehrere Prüfungsräume und erstellt vollautomatisch Anwesenheitslisten, Sitzpläne und Prüfungsprotokolle für jeden Raum.

Die Prüfung selbst kann entweder mit dem TUMexam LaTeX-Template oder einem Programm Ihrer Wahl erstellt und später als PDF-Datei importiert werden. TUMexam kümmert sich dann um die Erstellung der Druckvorlagen mit individuellen Seitencodes. Die Personalisierung der Prüfungen erfolgt entweder bei der Anwesenheitskontrolle durch Aufkleben individueller Codes, welche sich auf den Anwesenheitslisten neben den Unterschriftenfeldern finden, oder aber durch Ankreuzen der Matrikelnummer in einer dafür vorgesehenen Box.

Prüfungen können wahlweise auf Papier oder vorab personalisiert auch auf Tablet-Computern abgelegt werden. Im Anschluss werden Prüfungen entweder konventionell auf Papier korrigiert und danach digitalisiert oder sofort nach dem Schreiben eingescannt und digital mittels der TUMexam-App für iPads korrigiert.

TUMexam unterstützt Sie im Anschluss durch flexible Möglichkeiten zur Bewertung einer oder mehrerer Prüfungsteile. Studierende können sogar in Abhängigkeit von Studiengang oder Modulnummer mit unterschiedlichen Notenschlüsseln bewertet werden. Bonussysteme wie Noten- oder Punktebonus bei bestandener Prüfung werden ebenso unterstützt wie die Berechnung einer Endnote aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Noten können im Anschluss als CSV-Datei direkt wieder in CAMPUSonline importiert werden.

Das Bild zeigt zwei Dokumente:

- Klausur:** Eine Klausur für das Fach "Grundlagen Rechnernetze und Verteilte Systeme". Die Klausur umfasst 12 Seiten mit insgesamt 6 Aufgaben und die eingeleitete Formelsammlung. Die Klausur ist für den Studiengang Informatik (In010) und den Prüfer Prof. Dr.-Ing. Georg Carle am Montag, 29. Juli 2019, von 10:30 bis 12:00 Uhr ausgetragen.
- Anwesenheitsliste:** Eine Liste der Studierenden, die an der Klausur teilnehmen. Die Liste ist in Spalten unterteilt, die die Matrikelnummer, den Namen und das Foto des Studierenden enthalten. Die Liste ist für den Studiengang Informatik (In010) und den Prüfer Prof. Dr.-Ing. Georg Carle am Montag, 29. Juli 2019, von 10:30 bis 12:00 Uhr ausgetragen.

Die Personalisierung mittels individueller Codes lässt keinen Raum für Fehler beim Ankreuzen der jeweiligen Matrikelnummer. Eine Überprüfung bei der Anwesenheitskontrolle wird überflüssig. Nicht angemeldete oder ggf. falsch sitzende Studierende erhalten einen roten *Hotspare-Sticker*.

„TUMexam bietet konsequente Unterstützung bei der Planung, Erstellung, Durchführung, Korrektur und Einsicht von Prüfungen und unterstützt einen somit über den gesamten Prozess hinweg. Außerdem reduziert es die Fehleranfälligkeit der einfachen Korrekturschritte, wie das Zusammenzählen von Punkten, deutlich. Wie jedes neue Tool benötigt es zwar etwas Einarbeitungszeit, doch diese zahlt sich meiner Meinung nach, auch für mittel große Klausuren, bereits nach dem 2. Semester aus.“

— Daniel Pütz, M.Sc., Maschinenwesen (TUM)



Die optionale *Online-Einsicht* stellt Studierenden eine Kopie ihrer korrigierten Prüfung als PDF auf einer eigenen Einsichtsplattform zur Verfügung und ermöglicht es, online Einwände zur Korrektur geltend zu machen. Selbstverständlich ist auch eine konventionelle Einsicht oder eine Einsicht in CIP-Pools möglich. Die Beanstandungen können im Anschluss bequem durchgesehen und beantwortet werden. Dabei erfolgt automatisch eine vollständige Dokumentation aller Bewertungsänderungen, welche im Anschluss den Studierenden auch wieder zugänglich gemacht werden können.

TUMexam bietet neben statistischen Auswertungen pro Aufgabe und Teilaufgabe auch korrelative Aussagen über den Prüfungserfolg in Abhängigkeit der Teilnahme an Bonusverfahren. Weiterhin analysiert TUMexam automatisch die Prüfungsergebnisse anhand des *Partial Credit Models* und stellt diese grafisch für jede einzelne Aufgabe dar.

Zuletzt ermöglicht TUMexam auch eine rechtskonforme, digitale Archivierung von Prüfungen auf besonders haltbaren Datenträgern, die in herkömmlichen DVD- bzw. Bluray-Laufwerken gelesen werden können.

Integration in die IT-Infrastruktur

Sicherer Betrieb und Datensparsamkeit

TUMexam ist so konzipiert, dass jede Veranstaltung eine eigene Instanz darstellt. Diese beinhaltet alle Daten, die notwendig sind, um für diese Veranstaltung im jeweiligen Semester die Endnote zu bestimmen. Beispielsweise könnte eine solche Instanz eine Midterm-Prüfung, die Abschluss- und Wiederholungsklausur sowie die Ergebnisse von Hausaufgaben beinhalten, aus denen sich eine Endnote berechnet. Auf diese Weise gehen wir sparsam mit den Daten unserer Studierenden um und geben den jeweiligen Prüfern maximale Kontrolle.

Hierzu ermöglicht TUMexam den direkten Import von Vorlesungs- und Prüfungsanmeldungen aus CAMPUSonline. Bewertungen können direkt wieder nach TUMonline exportiert werden, wobei Sonderfälle wie „X – nicht erschienen“ oder „U – Unterschleif“ vollständig unterstützt werden.

Die Authentifizierung von Benutzern im Backend erfolgt mittels Single Sign-on (Shibboleth), wobei Prüfer anderen Personen wie z. B. Korrektoren Zugriff auf ihre TUMexam-Instanz geben können. Die Bereitstellung der Prüfungskopien als PDF im Rahmen der Onlineeinsicht erfolgt auf einer vom Backend getrennten Plattform mittels eindeutiger Links, die den Studierenden in CAMPUSonline bereitgestellt werden können.

Zeitersparnis

Digitale Unterstützung aller Klausurprozesse, automatische Auswertung durch Bilderkennung

Die großen Zeitfaktoren bei Prüfungen sind die Vorbereitung, die Korrektur sowie die Einsicht – Vorgänge, die durch TUMexam unterstützt werden. Die Vorbereitung beinhaltet, neben dem Erstellen der Prüfung selbst, das Aufteilen der Studierenden auf die verschiedenen Hörsäle und Sitzplätze sowie das Erstellen entsprechender Sitzpläne, Hörsaalprotokolle und Anwesenheitslisten.

Je nach Aufgabentyp kann die Auswertung z.B. bei Multiple-Choice vollständig durch TUMexam erfolgen. Aber auch bei manuell zu bewertenden Aufgaben muss nur die Punktzahl der jeweiligen Teilaufgabe angekreuzt werden. Das Zusammenrechnen geschieht auch hier durch TUMexam. Das spart nicht nur Zeit, sondern verhindert auch Fehler.

Die Digitalkorrektur auf iPads ermöglicht zusätzlich eine ortsunabhängige Korrektur von Prüfungen. Korrekturanmerkungen werden dabei als zusätzliche Layer über die Originalscans gelegt. Man hat stets eine vollständige Übersicht über den derzeitigen Korrekturzustand und muss nicht mehr Prüfungen oder gar einzelne Prüfungsteile zwischen Korrektoren hin- und herreichen.

Die präsenzlose Online-Einsicht erhöht nicht nur die Transparenz für die Studierenden, sondern die Einwände können auch zeitsparend im Web-Interface bearbeitet werden. Hinzu kommt die automatische und vollständige Dokumentation der Einsicht.

Webanwendung

Alles auf einen Blick

TUMexam bietet eine komfortable Weboberfläche, die den gesamten Prüfungsprozess vom Erstellen von Sitzplänen über Korrektur und Veröffentlichung von Ergebnissen bis hin zur Bearbeitung von Einwänden während der Einsicht abdeckt. Durch Webtechnologie ist dies unabhängig vom verwendeten Betriebssystem und sogar mittels Stifteingabe auf Tablets möglich.

Flexible Filterfunktionen erlauben es ohne Aufwand einzelne Teilaufgaben nach verschiedenen Kriterien zu filtern und schnell zu korrigieren. Nach der Korrektur stehen den Anwendern aussagekräftige Statistiken zu Prüfungen, einzelnen Aufgaben und Studierenden zur Verfügung.



„Punkte addieren, Noten eintragen, Klausuren alphabetisch sortieren, Klausureinsicht vor Ort — das gehört endlich alles der Vergangenheit an. TUMexam bietet nicht nur hierfür eine moderne Lösung. Mit TUMexam ist es auch ganz einfach möglich, die einzelnen Aufgaben statistisch auszuwerten und damit die Prüfung wie auch die eigene Lehre anhand dieser Daten zu beurteilen. Und die digitale Korrektur bietet weitere Vereinfachungen der Korrektur sowie eine gerechtere Verteilung der Korrekturarbeit innerhalb des Korrekturteams.“

— Prof. Dr. Christian Karpfinger, Mathematik (TUM)

Sicherheit

Reproduzierbarkeit auch bei IT-Ausfall

Die deterministischen Prozesse von TUMexam ermöglichen auch nach einem IT-Ausfall die Reproduktion der Zuordnung von Ergebnissen. Im Fall unvorhergesehener Problemen ermöglicht das System oftmals eine manuelle Zuordnung, sodass eine Notwendigkeit zur Wiederholung von Prüfungen ausgeschlossen ist.

Das System stellt darüber hinaus sicher, dass alle Klausuren vollständig digitalisiert wurden, alle Bewertungen erkannt wurden und keine Inkonsistenzen (doppelte, fehlende oder formal falsche Bewertungen) existieren.

Raumverwaltung

Flexible Sitzpläne und Zuweisung der Studierenden

Nach dem Hinzufügen der Hörsäle können die Studierenden automatisch auf die verfügbaren Sitzplätze verteilt werden. Das Sitzplatzlayout, d. h. die Anzahl freier Reihen und Plätze zwischen den Studierenden, kann individuell pro Hörsaal festgelegt werden. Natürlich ist es auch möglich, einzelnen Studierenden bestimmte Sitzplätze zuzuweisen, Plätze zur freien Verwendung zu reservieren und sogar defekte oder nicht nutzbare Sitzplätze als solche zu markieren.

TUMexam generiert im Anschluss automatisch für jeden Prüfungsraum Anwesenheitslisten mit Stickern zur Personalisierung der Prüfungen, Sitzpläne und Hörsaalprotokolle sowie weitere Dokumente, die Sie bei der Prüfung unterstützen. Anwesenheitslisten lassen sich dabei wahlweise alphabetisch oder nach Sitzplatz sortieren.

Digitalklausuren und Proctoring

Gemischte Prüfungen auf Papier und iPad oder Remote-Klausuren

Klausuren können mit TUMexam wahlweise auf Papier oder auf Tablet-Computern abgelegt und danach bei Bedarf entweder ausgedruckt oder gleich digital korrigiert werden. Beispielsweise ist es Studierenden mit beeinträchtigtem Sehvermögen so möglich, schriftliche Prüfungen auf ihrem bevorzugten Arbeitsgerät abzulegen. Vergangene Erfahrungen an den Fakultäten für Informatik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik haben gezeigt, dass dies ein durchaus probates Verfahren ist. Schwierigkeiten hinsichtlich der Nutzung unerlaubter Hilfsmittel, z. B. Internet oder Nachrichtendienste, sind hier bislang nicht aufgetreten. Bedenken diesbezüglich soll künftig mit einer eigenen iPad-App begegnet werden.

Hinzu kommt die Möglichkeit, Studierenden bei Auslandsaufenthalten eine einfache Möglichkeit zu bieten, eine Prüfung zeitgleich mit den übrigen Studierenden hierzulande abzulegen. Unterstützt durch eine Webcam ist es den Prüfenden sogar möglich, den Arbeitsbereich während der Prüfung remote im Blick zu behalten (*Proctored Exams*). Nach Prüfungsende kann der Studierende die Klausur digital abgeben und ggf. zur Wahrung der Schriftform zusätzlich ausdrucken und unterschrieben zusenden.

Flexible Bewertung

Verrechnung mehrerer Prüfungsleistungen

TUMexam ermöglicht die Kombination verschiedener Studien- und Prüfungsleistungen innerhalb eines Moduls. Dies betrifft nicht nur Module, welche aus mehreren Prüfungsleistungen bestehen, sondern ermöglicht auch verschiedenste Bonussysteme. Diese reichen vom einfachen 0,3-Notenbonus bis hin zu komplexen Verrechnungen individueller Leistungen oder Einbeziehung von Gruppenarbeiten. Die Ergebnisse können anschließend direkt in CAMPUSonline importiert werden. Eine aufwendige Berechnung der Noten entfällt damit vollständig.

Info

Capacity	136
Hotspare	11
Assignable	0
Assigned	125
Not Usable	392

Seat Details

Row:

5

Seat:

16

Student:

None

Layout

default

Apply

Assign Student

Assign Hotspare

LAYOUT

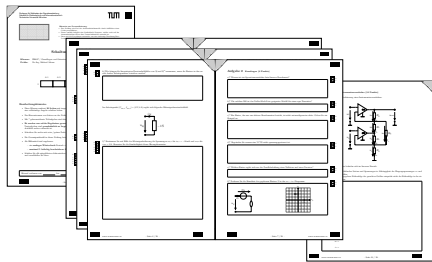


Klausurformate

TUMexam basiert auf einem flexibel einsetzbaren $\text{\LaTeX}$ -Template, welches nicht nur die Angaben erzeugt, sondern auch verschiedene zusätzliche Dokumente. Dazu gehören Lösungsvorschlag und Korrekturanmerkungen sowie Sitzpläne, Anwesenheitslisten und Hörsaalprotokolle. Auch die PDF-Versionen gescannter Klausuren werden – zusammen mit einer automatisch generierten Übersichtsseite – aus diesem Template generiert.

Booklets

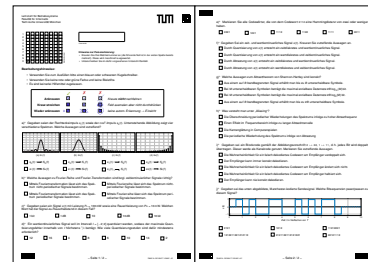
Booklet-Klausuren bestehen zumeist aus einer geringen Anzahl an Aufgaben mit jeweils mehreren, aufeinander aufbauenden Teilaufgaben. Angabentexte sind im Klausurbogen enthalten. Für Teilaufgaben ist in der Regel eine Lösungsbox vorgedruckt, wobei auch die Eintragung von Werten in Abbildungen möglich ist.



Schaltungstechnik 1, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Professur Methoden der Signalverarbeitung, Dr.-Ing. Michael Joham

Quizze und MC-Prüfungen

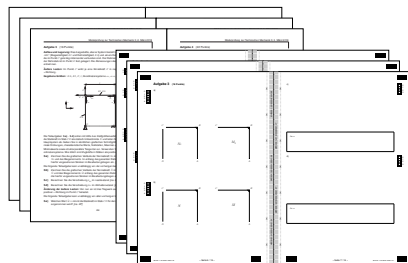
Hierunter fallen alle Arten von Multiple-Choice-Fragen, welche auch beliebig mit einem der anderen Klausurkonzepte kombinierbar sind. Denkbar sind aber z. B. auch Quizze in Form einzelner A4-Blätter, welche ausschließlich aus MC-Fragen bestehen.



Grundlagen Rechnernetze und Verteilte Systeme, Fakultät für Informatik, Lehrstuhl für Betriebssysteme, Prof. Dr. Uwe Baumgarten

Externe Angaben

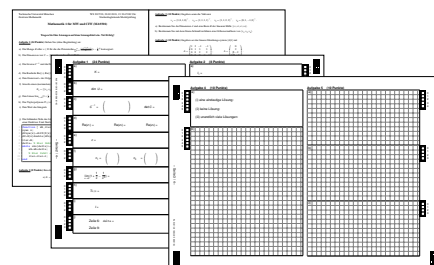
Die Idee besteht darin, nur Lösungsblätter mit TUMexam zu erstellen. Die Angabe der Klausur kann auf beliebige Art erzeugt werden, wodurch die Lösungsbögen meist nur noch aus der jeweiligen Aufgabe und Teilaufgabe sowie etwaigen Vordrucken für die Lösung bestehen. $\text{\LaTeX}$ -Kenntnisse sind daher nur im beschränkten Umfang erforderlich.



Technische Mechanik 2, Fakultät für Maschinenwesen, Lehrstuhl für Numerische Mechanik, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang A. Wall

„Karpfinger Klausur Konzept“

Auch bei diesem Klausurformat werden die Angaben außerhalb von TUMexam erzeugt. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass der Lösungsbogen auf ein A3-Blatt beschränkt wird. Antworten bestehen lediglich aus den Ergebnissen oder kurzen Rechenwegen, was zusammen mit der Übersichtlichkeit die Korrektur stark vereinfacht. Sofern anwendbar, stellt dieses Format den idealen Kompromiss aus Korrigierbarkeit und Freiheit bei Antworten dar.

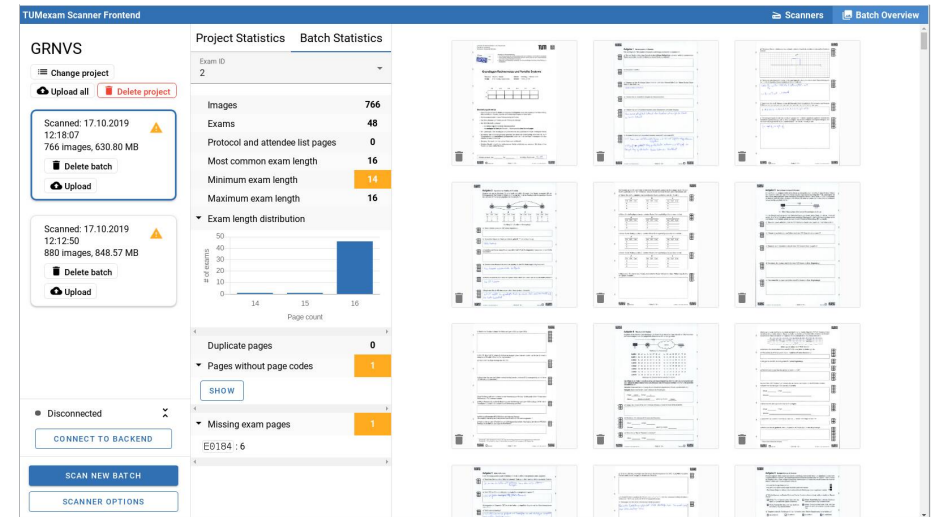


Mathematik 1 für MW und CIW, Fakultät für Mathematik, Lehr- und Forschungseinheit für Algebra, Prof. Dr. Christian Karpfinger

Scannen

Scannen der Klausuren mit der TUMexam Scan-Station oder einem beliebigen Scanner

TUMexam beinhaltet eine eigene Scansoftware, mit der Klausuren sowohl im A4- als auch A3-Format gescannt und automatisch auf Vollständigkeit überprüft werden können. Fehlende Seiten, nicht erkannte Pagecodes sowie doppelte Seiten werden gemeldet und können bequem entfernt werden. Die gescannten Seiten werden danach über eine verschlüsselte Verbindung an das jeweilige Backend übertragen und können sofort wieder von der Scan-Station gelöscht werden. Damit hat niemand außer Ihnen Zugriff auf Ihre Prüfungen.



Natürlich können Klausuren auch mit einer beliebigen Software Ihrer Wahl eingescannt und anschließend als ZIP-Datei hochgeladen werden. Sie sollten lediglich aus Gründen der Archivierung darauf achten, hochwertige Scans zu erzeugen.

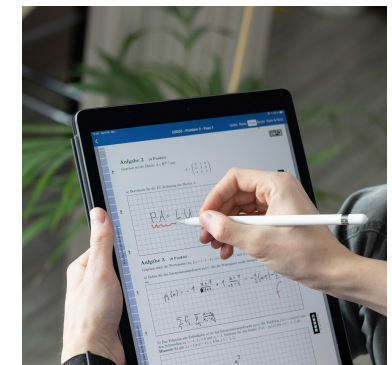
Im Anschluss findet die eigentliche Verarbeitung und Erkennung von Ergebnissen im Backend statt. Etwaige Erkennungsfehler, fehlende Korrekturen oder auch nicht angemeldete Studierende auf *Hotspares* werden dort gemeldet und können ganz einfach korrigiert werden.

Digitale Korrektur auf iPads

Ortsunabhängig digital korrigieren

TUMexam bietet die einzigartige Möglichkeit, Klausuren volligital zu korrigieren. Dazu werden die Klausuren noch vor der Korrektur digitalisiert – oder gleich digital abgelegt. Im Anschluss können mehrere Korrektoren wahlweise die Erst- und Zweitkorrektur auf iPads durchführen. Die Gestensteuerung ermöglicht eine intuitive und schnelle Navigation innerhalb und zwischen Klausuren. Die Digitalkorrektur steht wahlweise als native iPad-App oder als Webanwendung im Browser zur Verfügung, welche auch mit Tablet-Computern nutzbar ist.

Da wir größten Wert auf Nachvollziehbarkeit und Transparenz legen, werden Korrekturen als zusätzliche Layer gespeichert, welche schlussendlich übereinander gelegt die vollständig korrigierte Prüfung ergeben. Auf diese Weise bleibt der Originalscan zu jeder Zeit erhalten.

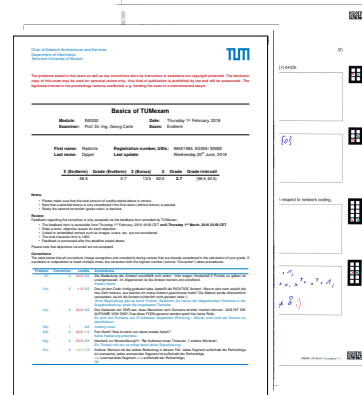


Online-Einsicht

Transparenz für Studierende und zeitsparende Bearbeitung der Einwände

Die optionale Online-Einsicht bietet die Möglichkeit, Studierenden eine digitale Kopie ihrer Prüfung als PDF bereitzustellen. Dies erhöht die Transparenz der Korrektur und somit die Qualität der Prüfung. Ein personalisierter Link für diese Einsicht kann über CAMPUS-Online oder Moodle bereitgestellt werden. Auf der Einsichtsplattform können Studierende Einwände digital abgeben. Dies macht eine Präsenzeinsicht überflüssig und ermöglicht die zeitsparende Bearbeitung der Einwände am Ende der Einsichtsperiode.

Hierzu wird zu jedem Einwand automatisch die passende Seite innerhalb einer Klausur angezeigt. Korrektoren können dann ganz einfach Stellung nehmen oder Nachkorrekturen durchführen, welche vollständig dokumentiert werden. Ergebnisse und Noten werden automatisch aktualisiert und können ganz einfach wieder in CAMPUSOnline importiert werden.



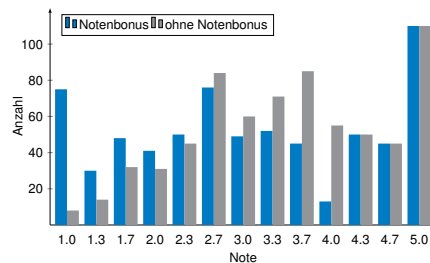
„Die Online Einsicht von TUMexam bietet den Studierenden eine komfortable Möglichkeit die eigene Klausur zu erhalten und gut überlegtes Feedback zu geben. Auch wenn Sie selten nötig ist, nimmt die schnelle Überprüfung der erkannten Kreuze die Angst vor nicht oder falsch erkannten Kreuzen. Nie wieder kurzfristig angekündigte, überfüllte Prüfungseinsichten mit langen Wartezeiten und kurzen Zeitslots!“

— Zaim Sari, Senat und Hochschulrat (TUM)

Statistiken

Aussagekräftige Statistiken zu jeder Teilaufgabe

Durch die detaillierte Erfassung von Korrekturergebnissen lassen sich vielfältige Statistiken erzeugen. Neben Noten- und Punkteverteilung geben insbesondere Durchschnitt und Korrelationskoeffizient von Teilaufgaben Auskunft über Schwierigkeit und Relevanz einzelner Aufgaben.



problem	max. reached credits	average credits	standard deviation	correlation
1	11.5	5.44	2.72	0.637
2	20.0	13.73	4.35	0.779
3	19.0	7.79	4.62	0.841
4	11.0	6.74	3.32	0.719
5	13.5	6.54	3.33	0.83
6	15.0	11.25	3.83	0.753

Archivierung

Digitale Aufbewahrung auf optischen Datenträgern

Digitalisierte Prüfungen lassen sich platzsparend auf haltbaren, optischen Datenträgern wie M-Discs archivieren. Diese lassen sich jederzeit in handelsüblichen DVD- bzw. BR-Laufwerken auslesen. Einzelne Prüfungen lassen sich so auch noch nach Jahren innerhalb kürzester Zeit wieder auffinden.

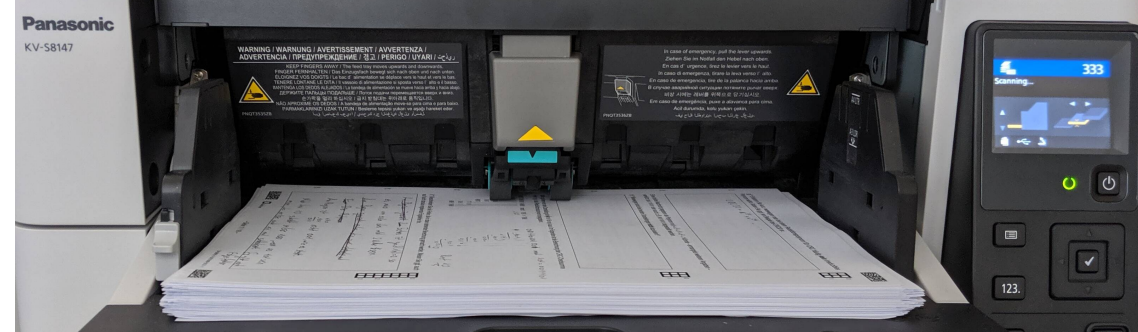
Stetige Weiterentwicklung

... an der TUM zusammen mit unseren Studierenden

Mittlerweile ist TUMexam fast vollständig mittels Webapp bedienbar. Neben der Integration weiterer Prüfungsvorlagen ermöglicht TUMexam seit SoSe 2018 auch einen vollständig digitalen Korrekturmodus auf Geräten mit Stift-eingabe. In Entwicklung ist außerdem ein web-basierter Editor zur Klausurerstellung auch ohne LaTeX-Kenntnisse.

„TUMexam kann hervorragend für Prüfungen mit vielen Studierenden verwendet werden. Das Konzept von TUMexam besticht durch vielerlei Eigenschaften. Die Korrektur erfolgt ohne Kenntnis der Namen der Studierenden, die Einsicht der Prüfungen findet online statt und auch die Bearbeitung der Einwände kann komfortabel online gemacht werden.“

— Dr.-Ing. Michael Joham, Elektrotechnik (TUM)



TUMexam

EXAM MANAGEMENT AND AUTOMATION

Fallzahlen

30 000 Klausuren pro Jahr

TUMexam wird derzeit an der TUM für fast 30 000 tatsächlich geschriebene Prüfungen in mehr als 100 Veranstaltungen pro Jahr an sieben Fakultäten eingesetzt. Mehr als ein Drittel dieser Veranstaltungen setzt auf die Digitalkorrektur mit iPads – und fast alle Veranstaltungen nutzen die Online-Einsicht.

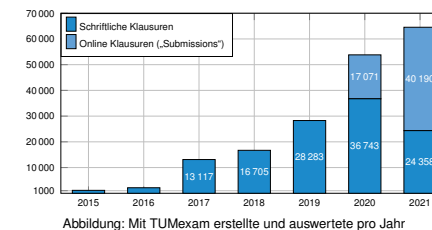


Abbildung: Mit TUMexam erstellte und ausgewertete pro Jahr

Interesse

Risikolos und unverbindlich

Möchten Sie TUMexam ausprobieren oder einfach nur näher kennenlernen, dann stehen wir Ihnen gerne zum persönlichen Gespräch zur Verfügung. Wenn Sie eine Prüfung mit TUMexam durchführen wollen, wenden Sie sich einfach an uns. Wir beraten und unterstützen Sie gerne bei Ihren ersten Prüfungen mit Wir stellen für jede Veranstaltung eigene und von anderen abgeschottete Instanzen zur Verfügung. Innerhalb der TUM erfolgt die Zugangsberechtigung mittels Shibboleth.

Für Interessierte außerhalb der TUM lässt sich bei Interesse ebenfalls eine Lösung für einen Testbetrieb finden.

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste

Dr.-Ing. Stephan Günther

✉ guenther@tum.de

☎ +49 89 289 18043

Jonas Andre

✉ andre@in.tum.de

☎ +49 89 289 18043

Benedikt Jaeger

✉ jaeger@net.in.tum.de

☎ +49 89 289 18031

Johannes Naab

✉ naab@net.in.tum.de

☎ +49 89 289 18022

Prof. Dr.-Ing. Georg Carle

✉ carle@net.in.tum.de

☎ +49 89 289 18030

„Von der Vorbereitung und Organisation von zahlreichen Hörsälen bis hin zur Korrektur, der Onlineeinsicht und der statistischen Auswertung der Ergebnisse bietet TUMexam umfassende Unterstützung im Klausurablauf.“

— PD Dr. rer. nat. Tobias Lasser, Informatik (TUM)

