

Elektronisches Prüfen: Vorstellung des Projekt und Service im SoSe 2023



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

E-Learning Arbeitsgruppe:

Julian Prommer, Thomas Lüdecke + SHK-Team

Webseite: https://www.e-learning.tu-darmstadt.de/werkzeuge/e_pruefungen/



Quelle: offensichtlich ~ VDE



Quelle: <https://open-eexam.eu/e-pruefungen/>

- E-Prüfungssatzung
- Infrastruktur
- Unterstützungsangebot
- Ausblick Wise2023/2024
- Themen nach Wahl des Auditorium – Beispiele:
 - Safe Exam Browser
 - Proctorio
 - Aufgaben und Beispiele für Selbstkorrigierende Aufgaben
 - Computerpoolräume der TUDa
 - ...

Zusammengefasst: ohne Änderung im Modulhandbuch



- **Aufsichtsarbeiten** (schriftliche Klausuren, Fachprüfungen schriftlich/mündlich, Fachprüfung schriftlich usw.)
 - > Umwandlung zu E-Prüfung/Scan-Klausur
- Sonderform: **Antwortwahlverfahrensklausur**
 - > Umwandlung zu Äquivalent als E-Prüfung/Scanklausur
- **Hausarbeit** (ohne Aufsicht)
 - > Umwandlung zu Online Einreichung als Arbeit
 - > Umwandlung zu unbeaufsichtigter Klausur -> Essays und co!
- **Mündliche Prüfungen**
 - > Umwandlung zu einer Videokonferenz, wenn alle zustimmen

Zusammengefasst: Termine, Wahloptionen und Anträge



- **Ankündigung der E-Prüfung:**
 1. So früh wie möglich.
 2. Spätestens bis Anmeldestart der Prüfungen in TUCaN.
 3. Nach Anmeldestart: Zusammenarbeit mit HDA-E-Learning empfohlen
- **Angebot einer Wahloption, die 4 Wochen vor der Klausur endet.**

Wahloption Beispiel: Computerpoolraum oder privates Endgerät
(Hintergrund: Raumverwaltung möchte das Räume frühzeitig zurückgegeben werden)
- **Abmeldung über TUCaN i.A. 7 Tage vor der Klausur**
- **Anträge decken auch den Zeitraum 4 Wochen vor der Klausur ab.**

Anträge sollen nach Möglichkeit ermöglicht werden. Beispiele

A: Klausur nur private Endgeräte; Antrag auf Leihgerät (privates Gerät ausgefallen)

B: Klausur Poolraum oder private Geräte; Antrag Fernaufsicht wegen Auslandssemester



Durchführungsvarianten:

- Computerpoolräume: aktuell von HRZ, FB16, FB15, FB13, (FB20)
- Private Endgeräte (BYODs) vor Ort
- Private Endgeräte in Fernaufsicht
- Alle Kombinationen! (Wahlangebot schaffen – ist in Moodlekurs-Vorlage enthalten)

Absicherung gegen Kommunikation mit Dritten

- Vor Ort: Safe Exam Browser + Aufsicht
- Fernaufsicht: Proctorio + Sichtung der Aufzeichnungen nach Bedarf

Durchsetzung von „Closed Book“ und begrenzte Hilfsmittel

- Siehe Absicherung gegen Kommunikation mit Dritte
- Begrenzte Hilfsmittel können sein: PDFs, Webseiten, Applikationen



Prüfungssystem(e):

- Exam Moodle
- Ggf. weitere TU Systeme in Zukunft

Kommunikation zwischen Prüfungsteilnehmenden und Prüfungsleitung:

- Offizielle Dienste der TU Darmstadt
- Beispielsweise: Zoom mit Chat zwischen TN und Host in der Fernaufsicht
- Vor Ort Klausuren können auch Chats mit Prüfungsleitung zugelassen werden oder eben stellvertretend durch Aufsicht

Klausuren in Computerpoolräumen

- Es können reine Computerpoolraumklausuren angeordnet werden (d.h. Studierende können diese Prüfungsform nicht abwählen)
- Werden Computerpoolraumklausuren als eine Wahlmöglichkeit neben anderen Prüfungsformen angeboten und Studierende treffen keine Wahl, so kann ihnen die Prüfungsteilnahme im Computerpoolraum zugewiesen werden

Klausuren mit ausschließlich privaten Geräten

- Können angeordnet werden, ABER mindestens eine Vorgabe ist umzusetzen:
 - Per Antrag muss ein Leihgerät möglich sein (eine angemessenes Kontingent reicht aus, Erfahrungswert ca. 5-10% - Kommt auch auf die Kohorte an)
 - Per Antrag kann ein Computerpoolplatz beantragt werden.
- Prüfungsteilnehmende müssen die Chance haben abzulehnen, wenn...
 - Diese Absicherungssoftware auf dem eigenen Computer ablehnen
 - Kein Notebook vorhanden ist, welches TU oder eigene Anforderungen erfüllt



Fernaufsicht

- Kann als Antragsoption neben der „normalen“ Wahl angeboten werden
- Kann als reguläre Option in der „normalen“ Wahl angeboten werden
-> Erfordert Absprache mit dem E-Learning Team
- Rückkanal für Rückfragen und Anfragen muss realisiert werden
- Fernaufsicht ist immer eine Erweiterung zu einer Vor-Ort Klausur, bei Klausuren mit TU-Studierenden
- Im Internationalen Kontext z.B. Zulassungsklausuren kann dies nach Rücksprache die Standardklausurform darstellen
- Fernaufsicht wird üblicherweise auf privatem Gerät durchgeführt, was nach Selbsttest die Anforderungen erfüllen muss.

Demoklausuren für private Endgeräte:

- Beim Einsatz privater Hardware muss eine Demoprüfung zur Verfügung stehen
-> Self Service reicht aus!
- Prüfungsteilnehmende müssen selbst entscheiden, ob Ihr Gerät die Anforderungen erfüllt
- Bei Fernaufsicht muss zusätzlich entschieden werden, ob auch die Internetverbindungen belastbar genug sind.

Demoklausuren in Computerpoolräumen

- Poolraumdemoklausuren im Self Service z.B. im HRZ Computerpool sollte angeboten werden. Alleine schon um Fragen im Vorfeld zu klären
- Demoklausuren mit Aufsichten unter Realbedingungen sind nicht notwendig, aber stellen ein sinnvolles Training für Aufsichten und Prüfungsteilnehmende dar.



Wahloption: Papier und Stift

- Ist zulässig ~ **aber nicht notwendig**
- **Wichtig: Gleichwertigkeit der geprüften Kompetenzen einhalten**

Antrag Fernaufsicht bei Papier und Stift Klausur zulassen

- Darf angeboten werden ~ insbesondere, wenn dies Auslandsaufenthalte fördert
- Sorgt für Barrierefreiheit in Einzelfällen

Mischung E-Prüfung + Papier und Stift Klausur

- Beide Abschnitte können zeitgleich Starten und Enden
- Beide Abschnitte können aufeinanderfolgend sein

Regelungen ~ Mehrere Prüfungstermine / Prüfung on Demand



Terminwahl ist zulässig

Mehrere Prüfungstermine nacheinander sind zulässig

(Kapazitätsengpässe bezüglich Aufsichtspersonal und/oder Räume vermeiden)

Zu Beachten!

- Maximal 2 Zeitgruppen mit minimalen zeitlichen Abstand sind mit nur einem Aufgabensatz möglich
- Sonst sind mehrere Aufgabensätze (auch Aufgabengeneratoren, Zufallsfragen etc.) anzuwenden
- Technisch und formal ist das vergleichbar mit Wiederholungsklausuren

„Open Book“ als vereinfachte Klausurvariante mit Aufsicht (ohne Safe Exam Browser)

- Aufsicht muss sicherstellen, dass niemand Kommunikationsplattformen nutzt -
> patrouillieren
- Klausur findet im Computerpoolraum statt – idealerweise nur ein Computerpoolraum (24 bis 50 TN je nach Computerpoolraum)
- Ausblick: Erprobung im Sose2023: WLAN für E-Prüfungen -> BYODs anwendbar machen für diese Durchführungsform

„Open Book“ ohne Beaufsichtigung

- Nach E-Prüfungssatzung nur möglich, wenn im Modulhandbuch sinngemäß Hausarbeit o.Ä. enthalten ist.
- Umwandlung einer Klausur nur mit Zustimmung der Prüfungskommission



Webseite: https://www.e-learning.tu-darmstadt.de/werkzeuge/e_pruefungen/

- News
- Angebot
- Kontaktformular für Einstiegsberatung bzw. Initiale Planungssitzung und Kurserstellung auf Exam Moodle
- Demokurse: <https://moodle-exam.tu-darmstadt.de/course/view.php?id=9>
 - als Einstieg aus Studierendensicht
 - für Safe Exam Browser im Computerpoolraum
 - Eigenes Gerät mit Safe Exam Browser testen
 - Eigenes Gerät mit Proctorio testen

Vorbereite Kurse:

- Fertige Infotexte und Nutzungsbedingungen
- Wahl und Anträge ~ fehlt nur Datum und Angebot
- Demoprüfungen ~ Allgemeine Demo vorhanden, Fachdemo wird nachgereicht
- Vorlage für Klausurrichtlinien
- FAQ, Foren usw. vorhanden
- Bereich für Kursleitung und Aufsichten
- Showroom: Passwort 1234

<https://moodle-exam.tu-darmstadt.de/course/view.php?id=340>

Unser Angebot/Unterstützung

Schulung, Training, Coaching, Durchführungsunterstützung, fast Full Service



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Das E-Prüfungs-Team:

- Thomas Lüdecke und Julian Prommer
- Support-SHKs: Dominic, Rebecca, Khan, Paul und Felix

Kontakt: e-pruefungen@tu-darmstadt.de

Unser Angebot/Unterstützung

Schulung, Training, Coaching, Durchführungsunterstützung, fast Full Service



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Individuelle Unterstützung nach Ihrem Erfahrungsstand und Komplexität der Prüfung.

Von: Wir organisieren Computerpoolräume, machen/überprüfen grundlegende Einstellungen und geben Schulung für die Aufsicht bei kleinen einfachen Klausuren. Technische Aufsicht hilft gerne bei der Durchführung.

Bis: Wir übernehmen für Massenklausuren die Planung und Koordination. Allerdings müssen Aufsichten, Bewertungspersonal und Aufgaben von der Prüfungsleitung gestellt werden – das Team leitet die Aufsicht in der Klausur an.

Dazwischen alles möglich (solange unsere Kapazität ausreicht)



Stromversorgung beim Einsatz privater Endgeräte

- Stromverteiler: Verlängerung, Mehrfachsteckdosen sind für ca. 220 Notebooks vorhanden
- Die Stromverteiler können vom E-Prüfungsteam geliehen werden
- Die Stromverteiler können auch durch das E-Prüfungsteam verlegt werden

Leihgeräte

- Aktuell sind 20 Surface Tablets mit Peripherie im Bestand des E-Prüfungsteams
- Die Geräte können für Fernaufsicht geliehen werden
- Wenn das E-Prüfungsteam Aufsichten unterstützt, dann werden üblicherweise Leihgeräte mitgebracht
- Prüfungsleitungen können die Computer anfragen



Testläufe und Erprobung im Sose2023

- WLAN für E-Prüfungen statt eduroam:
Vereinfachung der Anwesenheitsüberprüfung bei BYOD Einsatz, einfacherer Netzwerkzugang (SSID+PW, ohne IDM) auch geeignet für externe, Gäste etc
- Verwendung von Computerpoolräumen anderer hessischer Hochschulen wie z.B. GU, h_DA, THM um die Computerpoolraumkapazitäten zu erhöhen und Mobilität einzusparen
- Erweiterungen an den Campus-Tools: <https://ct.e-learning.tu-darmstadt.de/>
- Auswahl und Erprobung effizienterer Kommunikationsmittel in Prüfungen als bisher (Zwischen Aufsichten und Prüfungsleitungen, Zwischen Prüfungsteilnehmenden und Aufsicht, Support, Prüfungsleitung)

Übernahme bei erfolgreicher Erprobung im Wise2023/2024

Was wollen Sie jetzt hören?



Abstimmung? (in Zoom)

Eigenschaften Safe Exam Browser

Eigenschaften Proctorio

Kommunikation in der Prüfung

Vorführung eines Kurs im Auslieferungszustand

Beispiele für automatisch bewertbare Aufgaben

Computerpoolräume an der TUDa

BYOD-Räume + Strom

Andere Themen?



Demokurs für BYODs und SEB:

<https://moodle-exam.tu-darmstadt.de/course/view.php?id=246>

- **Plattformen:** x64 PC, Verschiedene MACs ab MAC OS 11
- **Zweck:** Entlastung des Aufsichtspersonals durch Kioskmodus
- **Einsatzort:** Computerpoolräume; BYODs in Räumlichkeiten der TU
- **Blacklist Applikationen:** Standardliste gegen Kommunikationsprogramme
- **Whitelist Applikationen:** Liste der im SEB startbaren Programme
- **Whitelist URLs:** Hilfsmittel (Taschenrechner, Übersetzer, Weboffices), begrenzte Recherche, gegebene Hilfsmittel: Formelblätter, Datenblätter, Texte
- **Blacklist URLs:** Anwendung bei offener Recherche – z.B. ChatGTP schlechter zugänglich machen



Einstellungen unterscheiden sich zwischen Computerräumen und BYODs

dramatisch!

- > **Poolräume und BYODs bekommen jeweils eigene Test-Aktivität mit eigener SEB Config**
- > **Poolräume bekommen Starter, so dass die Aufsicht einen Login für Rechner verwendet und die Prüfungsteilnehmenden nichts weiter wissen brauchen als Moodle-Login.**
- > **User an BYODs starten den Safe Exam Browser selbstständig im Vergleich.**

Die Einstellungen können vom E-Prüfungs-Team vorgenommen werden.

Wir coachen oder schulen Sie gerne dabei.



Demokurs für BYODs und Proctorio:

<https://moodle-exam.tu-darmstadt.de/course/view.php?id=307>

- **Plattformen:** die meisten Computer mit Chromium-basierten Webbrowser
- **Zweck:** Fernaufsicht ermöglichen; Alternative zu SEB in speziellen Situationen
- **Einsatzort:** BYODs außerhalb TU; BYODs in Räumlichkeiten der TU
- **Methoden:** Video-, Audio-, Desktopaufnahme + Analyse Webbrowser
- **Aufsichtsführung:** Nachgang Material sichten nach Hinweisen und Anleitung
- **Whitelist & Blacklist Applikationen:** Geplant für dieses Jahr
- **Whitelist URLs:** Hilfsmittel (Taschenrechner, Übersetzer, Weboffices), begrenzte Recherche, gegebene Hilfsmittel: Formelblätter, Datenblätter, Texte
- **Blacklist URLs:** nicht implementiert

Absicherungssoftware Proctorio konfigurieren

Die Einstellungen von Proctorio werden an der Moodle Aktivität „Test“ vorgenommen.

Die Einstellungen können Sie vom E-Prüfungs-Team durchführen lassen.

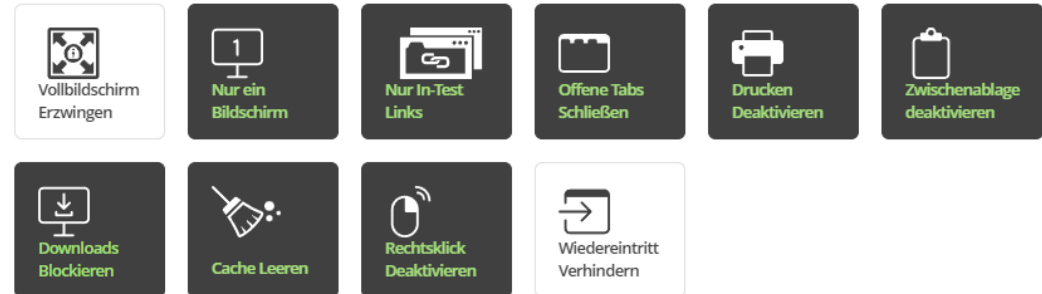
Wir coachen oder schulen Sie gerne dabei.

▼ Aufnahmeoptionen



Audio Aufnehmen erfasst den Mikrofonton während der gesamten Prüfung, damit Sie die Umgebung des Prüfungsteilnehmers hören können.

▼ Sperroptionen



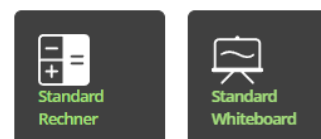
Cache Leeren verhindert die Prüfungsverteilung, indem alle Spuren der Prüfung nach Ende des Versuchs vom Computer gelöscht werden.

▼ Verifizierungsoptionen



Diese Optionen bestimmen, was vor der Prüfung verifiziert wird.

▼ In-Test Tools



Mit dieser Option können Prüfungsteilnehmer Berechnungen mit einem On-Screen-Rechner durchführen.



Kleine Klausuren:

- ein Computerpoolraum oder ein Hörsaal -> nichts zu tun

Allgemeine Klausuren:

- mehrere Räume/Computerpoolräume
- Keine Fernaufsicht
- Pro Raum nutzen einige Aufsichten z.B. Discord, Jabber, Slack
- Weiterleitung inhaltliche Fragen, Ankündigungen weitergeben, Toilettengänge gegenseitig anzeigen und protokollieren
- Vorbehalte klären
- Technischer Support einholen, falls nicht vor Ort



Zoom zwischen Support und Prüfungsteilnehmende:

- Toilettenanfragen genehmigen, ablehnen und protokollieren
- Rückfragen weiterleiten an Leitung
- Hilfestellung technische Probleme bzw. an technischer Support vermitteln
- Weitere Kommunikation
- Chat üblich, Break-Out-Room falls Gespräch/Bildschirmteilung hilft

Zwischen Support und Prüfungsleitung

- Zweites Kommunikationsprogramm wie Discord und co.
- Text- und Sprachkanal von Kommunikation mit Prüfungsteilnehmern vollständig getrennt – vermeidet Fehler
- Aufgaben: Protokollführung, Rückfragen und Anfragen



Beispiel Discord Server im Showroom im Aufsichtenbereich verlinkt.

Oder direkt

<https://discord.gg/Q8MBjX2nbr>

Beispiel Zoom Meeting im Showroom im Klausurbereich verlinkt für die Fernaufsicht.

Beispielaufgaben!

<https://moodle-exam.tu-darmstadt.de/mod/quiz/view.php?id=23059>

Ist im Demokurs für Studierende enthalten.

Computerpoolräume TUDa



Sitzplätze	Raum	Zugehörigkeit	Login	OS	Zustand
32	S1 22 020	HRZ	TU-ID	Win10	Gut
35	L3 01 50	FB 15	Prüf.User	Win10	Neu
32	L5 01 130	FB 13	Prüf.User	Win10	Sehr gut
24	L1 10 101	FB 16 / IIM	Prüf.User	Win10	Sehr gut
24	L1 10 108	FB 16 / IIM	Prüf.User	Win10	Sehr gut
55	L1 10 201	FB 16 / IIM	Prüf.User	Win10	Sehr gut
55	L1 10 208	FB 16 / IIM	Prüf.User	Win10	Sehr gut
400 50	S2 02 C005+C003	FB 20	Prüf.User	Linux	50% ok
36 18*	S1 02 030	HRZ	TU-ID	Win10	?
12**	L1 01 54	HRZ	TU-ID	Win10	?

* Immer noch im Pandemie-Modus! Nur 50% Rechner aktiv!

** Nicht getestet, wegen wenige Sitzplätze – viele Poolräume < 30 Sitzplätze!