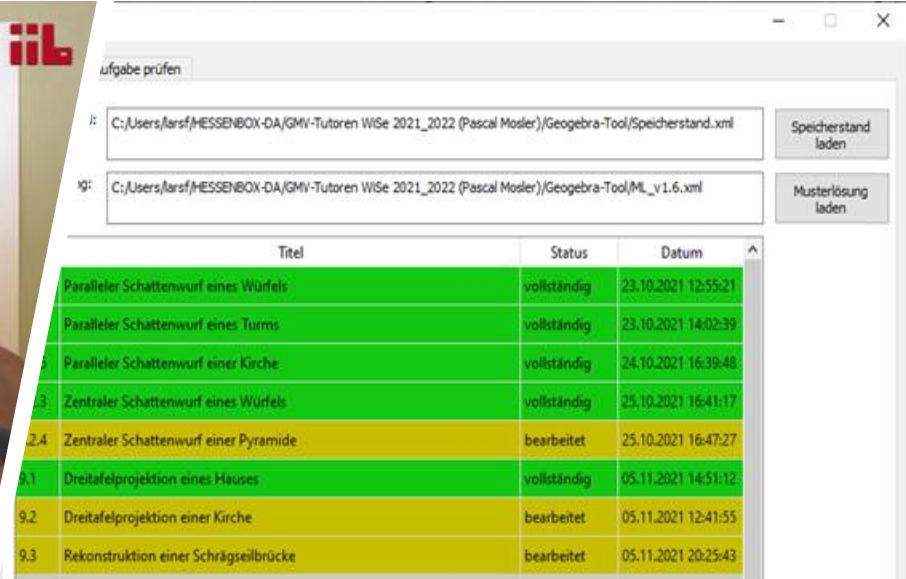
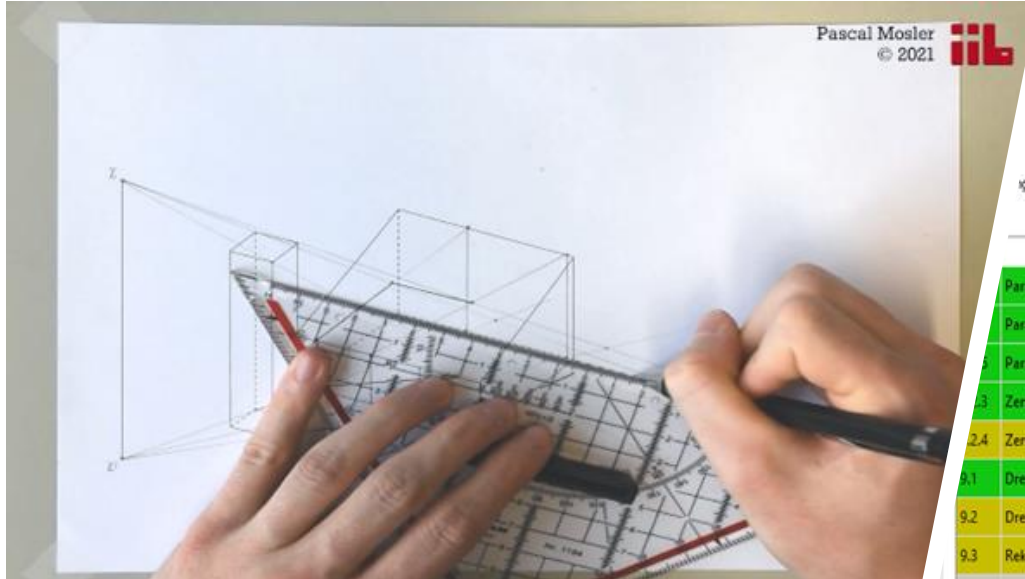


# Erklärvideos und selbst entwickelte Software – Erstellung von Lernmaterialien nach dem Constructive Alignment-Prinzip im Bau- und Umweltingenieurwesen

Digitale Kaffeerunde, 08. November 2022

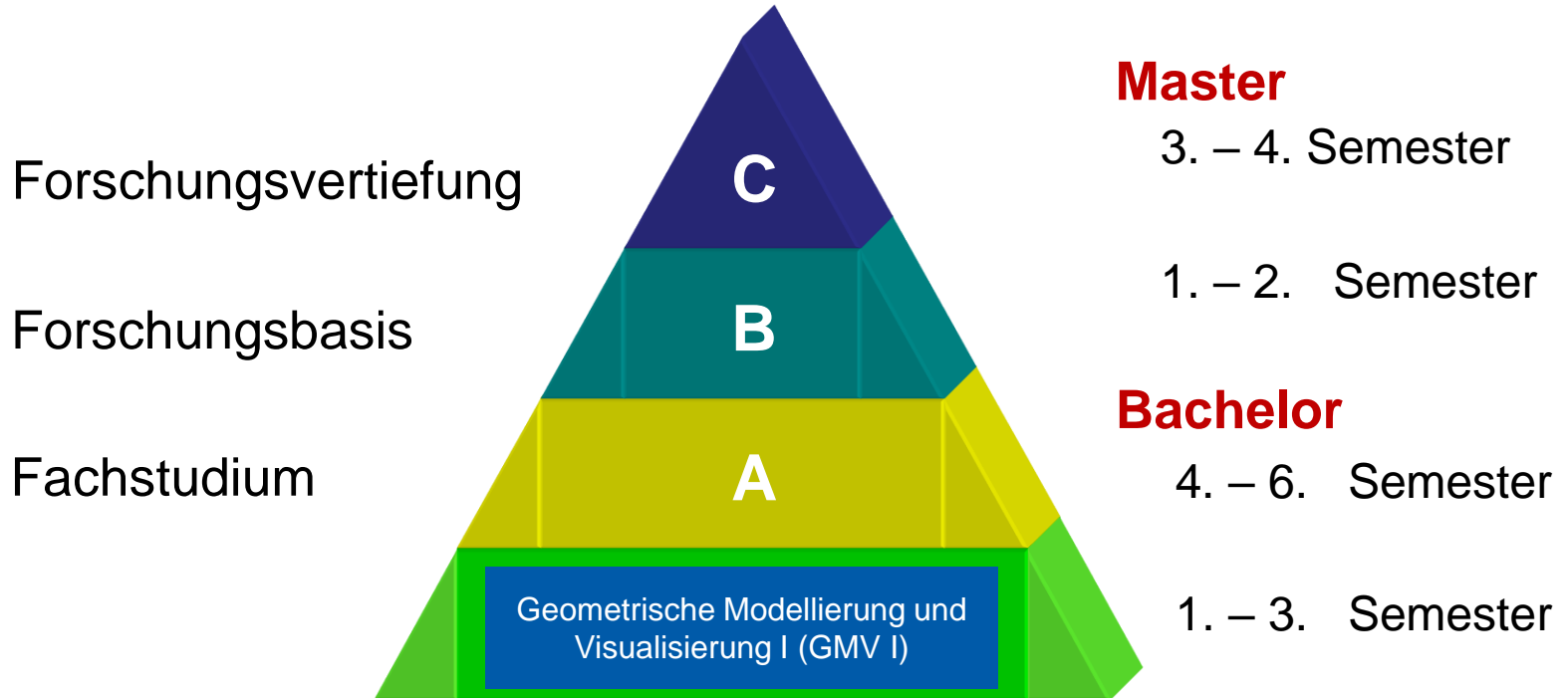


Titel	Status	Datum
Paralleler Schattenwurf eines Würfels	vollständig	23.10.2021 12:55:21
Paralleler Schattenwurf eines Turms	vollständig	23.10.2021 14:02:39
Paralleler Schattenwurf einer Kirche	vollständig	24.10.2021 16:39:48
Zentraler Schattenwurf eines Würfels	vollständig	25.10.2021 16:41:17
Zentraler Schattenwurf einer Pyramide	bearbeitet	25.10.2021 16:47:27
Dreitafelprojektion eines Hauses	vollständig	05.11.2021 14:51:12
Dreitafelprojektion einer Kirche	bearbeitet	05.11.2021 12:41:55
Rekonstruktion einer Schrägseilbrücke	bearbeitet	05.11.2021 20:25:43



- Bauingenieurwesen
- Umweltingenieurwissenschaften
- Geodäsie

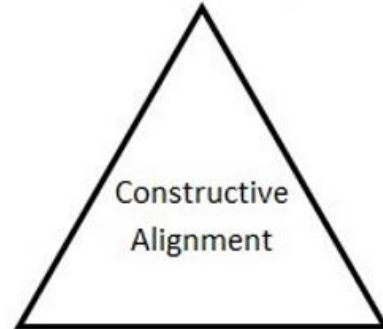




# Constructive Alignment

## Lernergebnisse

Was sind die Studierenden nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage zu tun?



## Prüfungsmethoden

Wie muss die Prüfungssituation gestaltet sein, damit die Erreichung der Lernergebnisse beurteilt werden

## Lehr- und Lernmethoden

Welche Lehr- und Lernmethoden führen zum Erreichen der angestrebten Lernergebnisse?

Beschreibung von John Biggs:

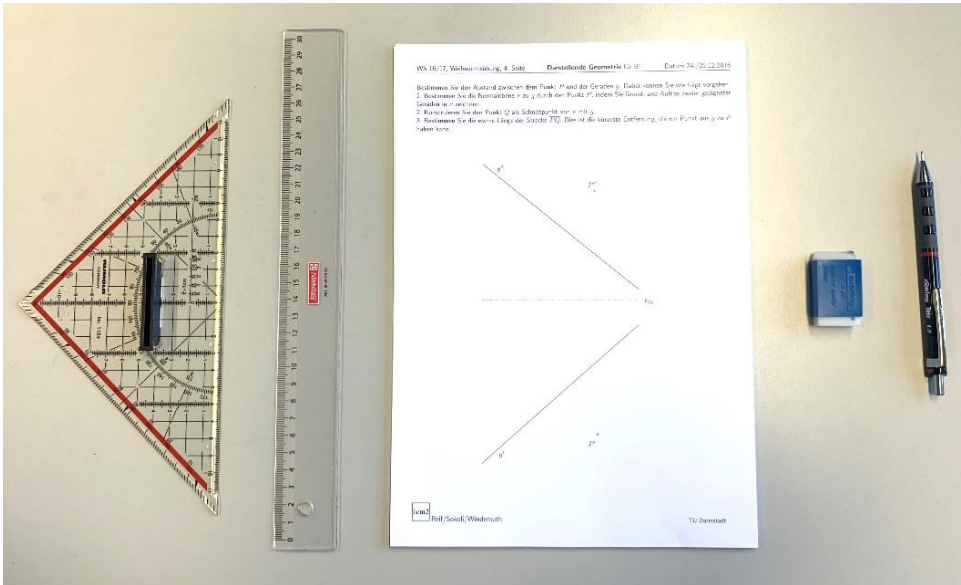
<https://www.johnbiggs.com.au/academic/constructive-alignment/>

Abbildung: TU München

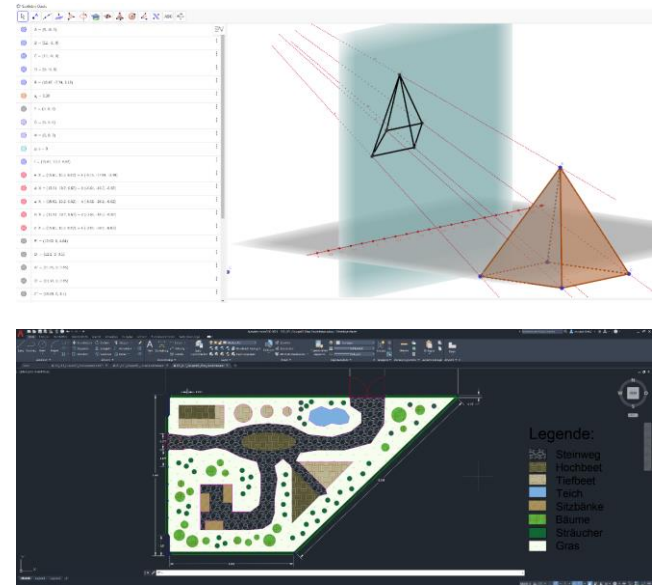
<https://www.tum.de/studium/lehre/didaktik/lehre-gestalten/erfolgskfaktoren>

# Analoge und digitale Verfahren

## „Analoger Ansatz“ (Stift & Papier)



## „Digitaler Ansatz“ (GeoGebra & Autodesk AutoCAD)



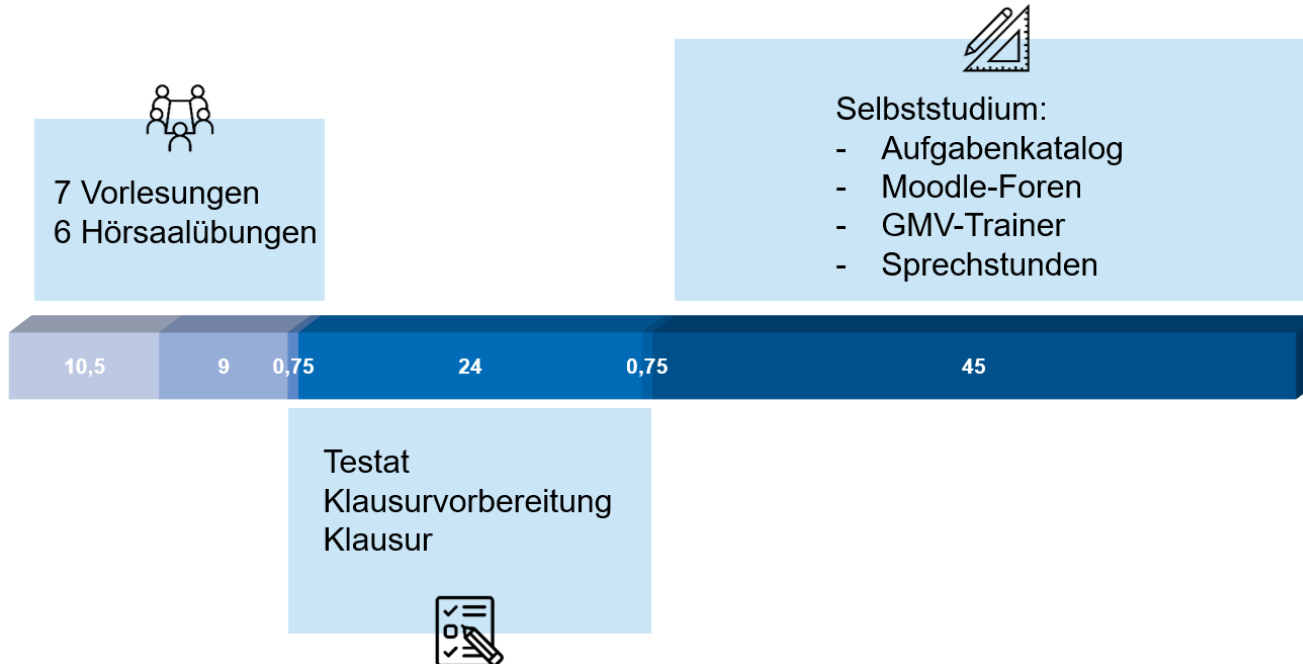
# Analoge und digitale Verfahren

Aufgabenbereich	Aufgabentyp	Stift & Papier	GeoGebra	AutoCAD
Parallelprojektion von Punkten	Axonometrisches Aufbauverfahren	✓		
	Einschneideverfahren	✓		
	Schatten bei parallelem Licht	✓	✓	
	Schatten bei zentralem Licht	✓	✓	
Parallelprojektion von Geraden und ebenen Flächen	Zweitafelprojektion	✓		
	Dreitafelprojektion		✓	
Dachausmittelung	Gleiche Dachneigung	✓		
	Unterschiedliche Dachneigung	✓		
Zentralprojektion	Abbildung 3D auf 2D		✓	
	Rekonstruktion Grund- und Aufriss	✓		
	Rekonstruktion Frontalperspektive	✓		
	Schatten bei Parallelbeleuchtung	✓		
	Schatten bei Zentralbeleuchtung	✓		
AutoCAD	Pläne, Schraffuren, Layer, Bemaßungen, Schnitte/Ansichten			✓

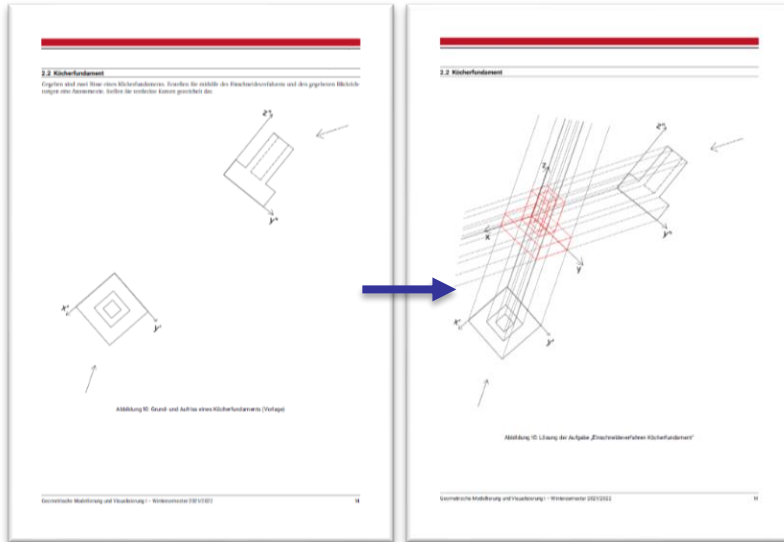
**Klausur**

**Testat (Studienleistung)**

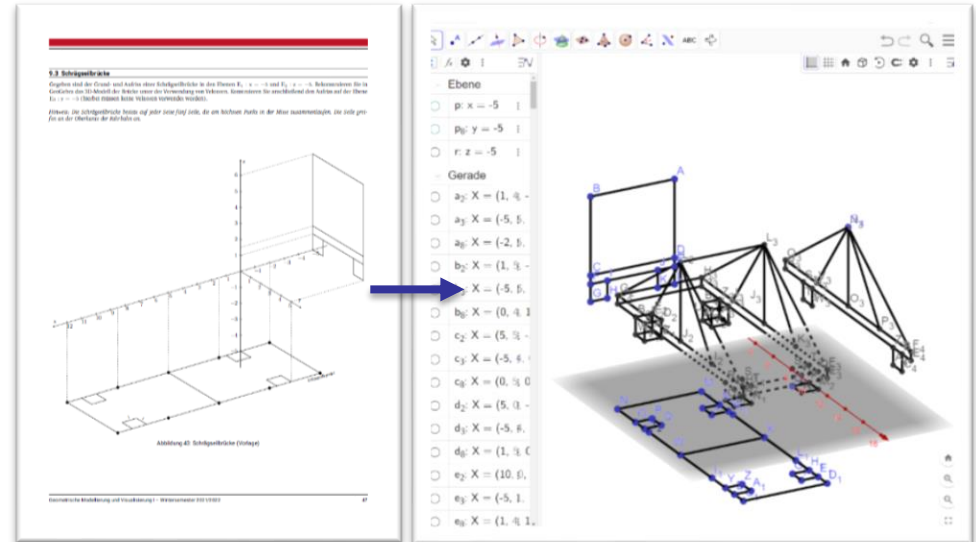
3 CP  $\triangleq$  90 Stunden Arbeitsaufwand



## „Analoger Ansatz“ (Stift & Papier)

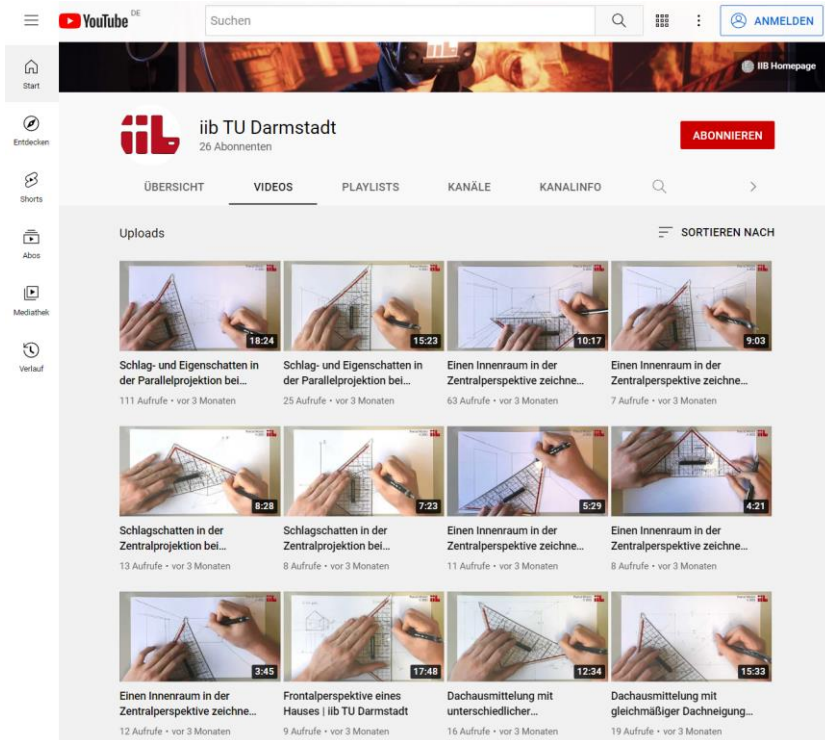


## „Digitaler Ansatz“ (GeoGebra & Autodesk AutoCAD)





# Erklärvideos

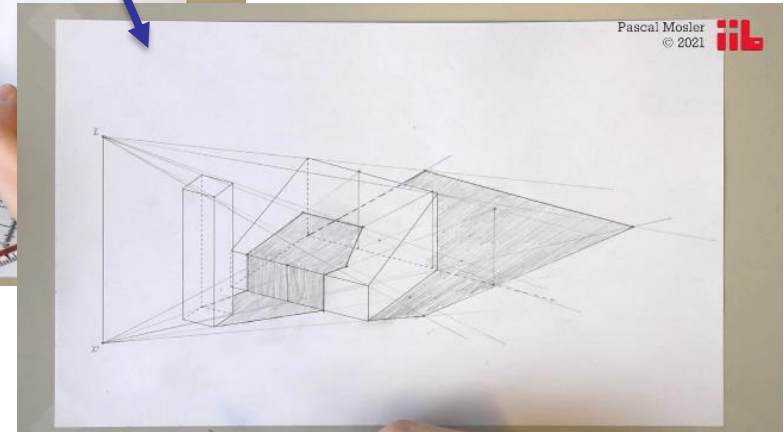
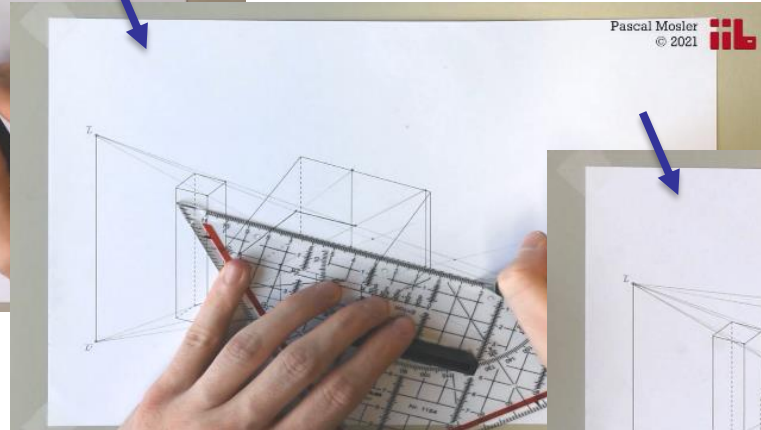
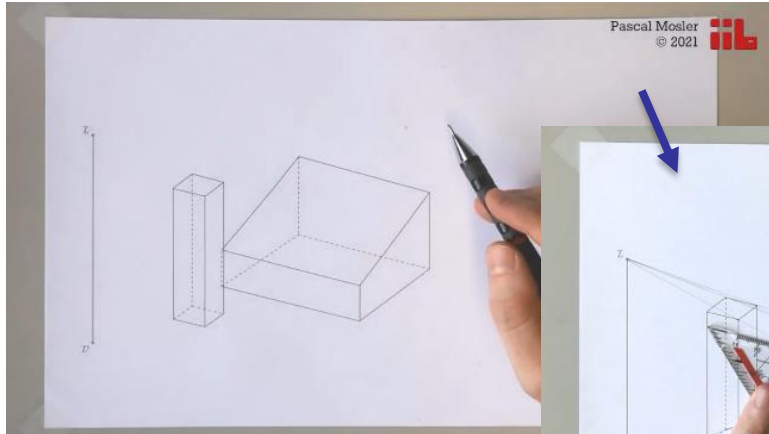


The screenshot shows the YouTube channel page for 'iib TU Darmstadt'. The channel has 26 subscribers and a red 'ABONNIEREN' button. The 'VIDEOS' tab is selected, showing a grid of 12 video thumbnails. Each thumbnail includes a title, a duration, and a view count. The titles are: 'Schlag- und Eigenschaten in der Parallelprojektion bei...', 'Einen Innenraum in der Zentralperspektive zeichne...', 'Schlagschatten in der Zentralprojektion bei...', 'Einen Innenraum in der Zentralperspektive zeichne...', 'Frontalperspektive eines Hauses | iib TU Darmstadt', and 'Dachausmittlung mit unterschiedlicher...'. The view counts range from 7 to 111.

- 12 Videos mit einer Gesamtlänge von 2 Stunden
- Vorstellung jeweils eines Konstruktionsverfahrens mit Live-Kommentar
- Zunächst auf Moodle, später auf dem YouTube-Channel des Instituts veröffentlicht:
- Prämiert mit OER-Preis des HessenHub

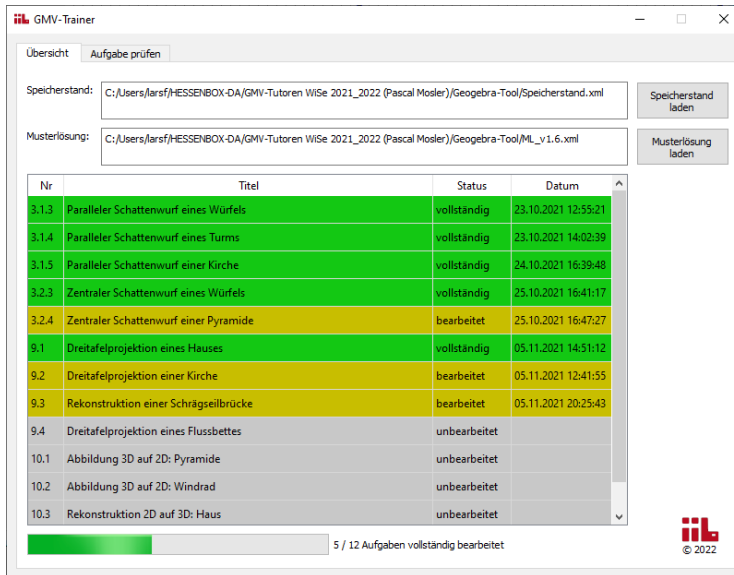
<https://www.youtube.com/watch?v=BNofMWpQDYA&list=PLXU4Tqp1fXtf9yV9bDWk48R7KUP05pMfL>

# Erklärvideos



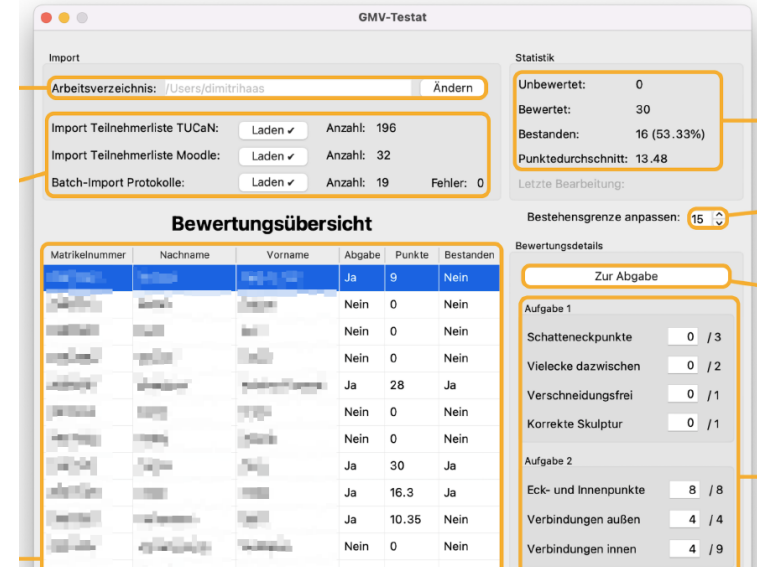
# Digitale Tools – mehr dazu gleich...

## „GMV-Trainer“ Lernerfolgskontrolle für Studierende



Nr	Titel	Status	Datum
3.1.3	Paralleler Schattenwurf eines Würfels	vollständig	23.10.2021 12:55:21
3.1.4	Paralleler Schattenwurf eines Turms	vollständig	23.10.2021 14:02:39
3.1.5	Paralleler Schattenwurf einer Kirche	vollständig	24.10.2021 16:39:48
3.2.3	Zentraler Schattenwurf eines Würfels	vollständig	25.10.2021 16:41:17
3.2.4	Zentraler Schattenwurf einer Pyramide	bearbeitet	25.10.2021 16:47:27
9.1	Dreitafelprojektion eines Hauses	vollständig	05.11.2021 14:51:12
9.2	Dreitafelprojektion einer Kirche	bearbeitet	05.11.2021 12:41:55
9.3	Rekonstruktion einer Schrägseilbrücke	bearbeitet	05.11.2021 20:25:43
9.4	Dreitafelprojektion eines Flussbettes	unbearbeitet	
10.1	Abbildung 3D auf 2D: Pyramide	unbearbeitet	
10.2	Abbildung 3D auf 2D: Windrad	unbearbeitet	
10.3	Rekonstruktion 2D auf 3D: Haus	unbearbeitet	

## „Testat-Tool“ Für interne Zwecke entwickelt, Testatbewertung



Import

Arbeitsverzeichnis: /Users/dimitrihaas

Import Teilnehmerliste TUCa:   Anzahl: 196

Import Teilnehmerliste Moodle:   Anzahl: 32

Batch-Import Protokolle:   Anzahl: 19 Fehler: 0

Statistik

Unbewertet: 0

Bewertet: 30

Bestanden: 16 (53.33%)

Punktedurchschnitt: 13.48

Letzte Bearbeitung:

Bestehensgrenze anpassen: 15

Bewertungsdetails

Zur Abgabe

Aufgabe 1

Schatteneckpunkte 0 / 3

Vielecke dazwischen 0 / 2

Verschneidungsfrei 0 / 1

Korrekte Skulptur 0 / 1

Aufgabe 2

Eck- und Innenpunkte 8 / 8

Verbindungen außen 4 / 4

Verbindungen innen 4 / 9

Matrikelnummer	Nachname	Vorname	Abgabe	Punkte	Bestanden
11111111	Haas	Dimitri	Ja	9	Nein
11111112	Haas	Dimitri	Nein	0	Nein
11111113	Haas	Dimitri	Nein	0	Nein
11111114	Haas	Dimitri	Ja	28	Ja
11111115	Haas	Dimitri	Nein	0	Nein
11111116	Haas	Dimitri	Nein	0	Nein
11111117	Haas	Dimitri	Ja	30	Ja
11111118	Haas	Dimitri	Ja	16.3	Ja
11111119	Haas	Dimitri	Ja	10.35	Nein
11111120	Haas	Dimitri	Nein	0	Nein

## 2. Vermittlung der Inhalte / Darbietung des Lehrstoffs

2.1) Die Übung ist inhaltlich gut strukturiert (roter Faden).	trifft zu							trifft nicht zu	n=57	mw=1,5
2.2) Die Lernziele der Übung sind mir klar geworden.	trifft zu							trifft nicht zu	n=57	mw=1,5
2.3) Die Arbeitsmaterialien sind gut strukturiert und verständlich.	trifft zu							trifft nicht zu	n=56	mw=1,4
2.4) Das Angebot an ergänzenden Unterlagen zur Übung eignet sich zur Vor- und Nachbereitung.	trifft zu							trifft nicht zu	n=56	mw=1,7
2.5) Der Stoff wird mit geeigneten Medien präsentiert.	trifft zu							trifft nicht zu	n=57	mw=1,6
2.6) Die Beispiele sind sinnvoll und fördern das Verständnis.	trifft zu							trifft nicht zu	n=56	mw=1,3
2.7) Die Stundenverteilung zwischen Vorlesung und Übung ist angemessen.	trifft zu							trifft nicht zu	n=57	mw=1,6
2.8) Vorlesung und Übung sind inhaltlich gut aufeinander abgestimmt.	trifft zu							trifft nicht zu	n=56	mw=1,8
2.9) Der Besuch der Übung lässt sich gut mit meinem Stundenplan vereinbaren.	trifft zu							trifft nicht zu	n=56	mw=1,4
2.10) Die Übung ist ein wichtiger Teil meiner Prüfungsvorbereitung.	trifft zu							trifft nicht zu	n=55	mw=1,4


## 8. Gesamtbewertung

8.2) Was gefällt Ihnen gut an der Übung?

- - Menti-Tests  
- Live Zeichnungen
- -motivierter und fachkundiger Übungsleiter  
-richtige Medien für die Vermittlung der Inhalte genutzt  
-Quiz in der Übung zur direkten Überprüfung des Gelernten, gleichzeitig Spaßfaktor  
-freundliche Atmosphäre seitens des Übungsleiters  
-strukturierter Aufbau, mit guten Informationen über Terminplan und jeweiligen Themen
- Angenehm durch die Interaktion. Tolle Quizze.
- Besser digital umgesetzt, als vergleichbare Kurse.
- Das Pascal und seine Kollegen auf alle Fragen eingehen und man immer eine erklärende Antwort bekommt
- Das Zeichnen und die 3D-Programme, die sehr abwechslungsreich zu den sonst eher rechen lastigen Modulen sind.
- Das erklären der jeweiligen Übungen sowie das Vorzeichnen der jeweiligen Übungsaufgaben
- Der Aufbau
- Die Beispiele, die vorgerechnet werden
- Die Erklärvideos anhand Beispielen

**Pascal Mosler, M.Sc.**

L5|01 229

 06151 / 16 - 21 373

 [mosler@iib.tu-darmstadt.de](mailto:mosler@iib.tu-darmstadt.de)



## **Lehre**

- Geometrische Modellierung und Visualisierung I (1. B.Sc.-Semester)
- Geometrische Modellierung und Visualisierung II (4. B.Sc.-Semester)
- Datenbanken für Ingenieur Anwendungen (4. B.Sc.-Semester)

## **Forschung**

- Virtual/Augmented/Mixed Reality