ETH zürich



Oral exams – definitely worth it!

Prof. Dr. Sarah M. Springman, Rector

Refresh teaching, 25.02.2021

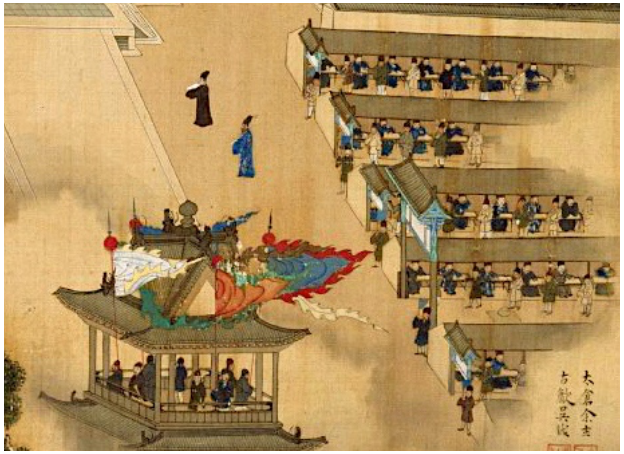
Assessment options

Why? to promote and to prove achievement in learning

How we assess students influences **how** they learn (e.g. Eric Mazur)



Beijing Palace Museum

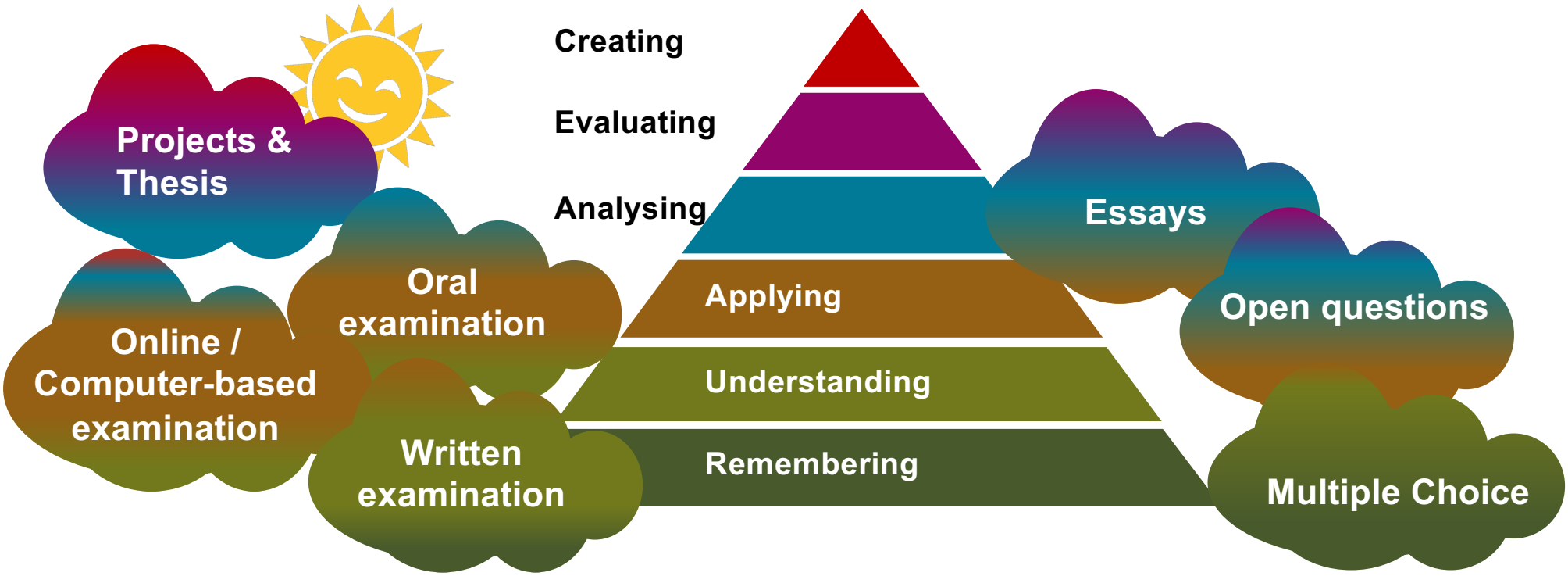




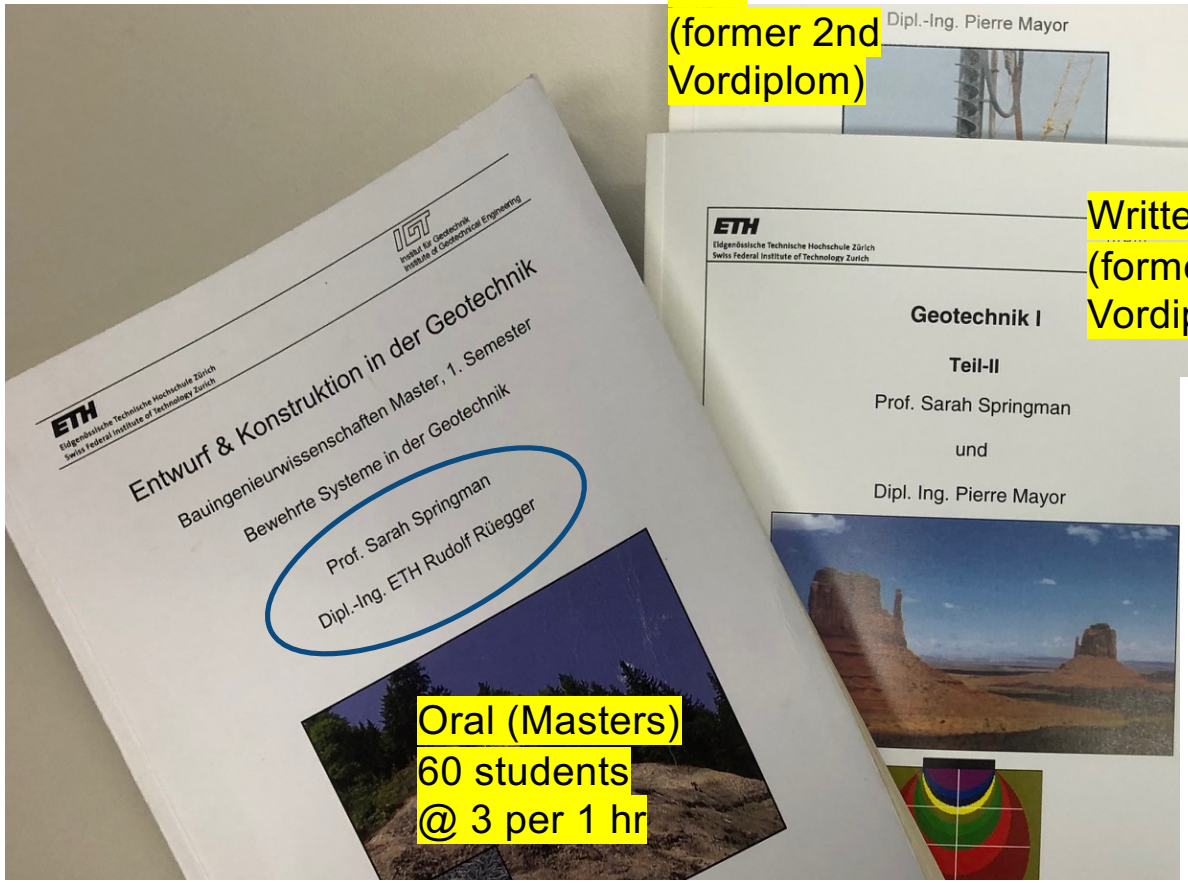
- Examination from the beginnings up to, perhaps, medieval times by **oral debate**, critical thinking, argumentation….
- After >1000 years of **written exams** for the civil service in Imperial China, 16th century
- **Computer-based online exams**, 21st century

Combining answers to the «Why?» and the «What?» of oral examinations leading onto the «How, Where & When?»

Anderson & Krathwohl's
Taxonomy of Educational Objectives



Teaching at ETH

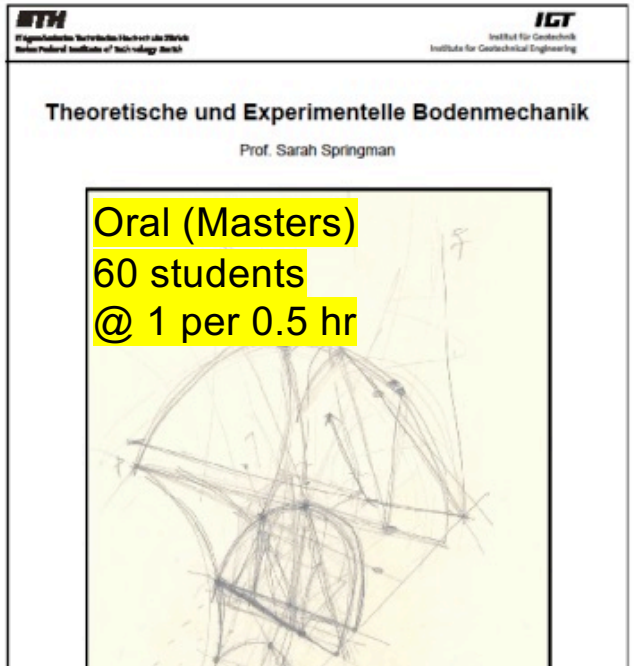


Oral (Masters)
60 students
@ 3 per 1 hr

Oral
(former 2nd
Vordiplom)

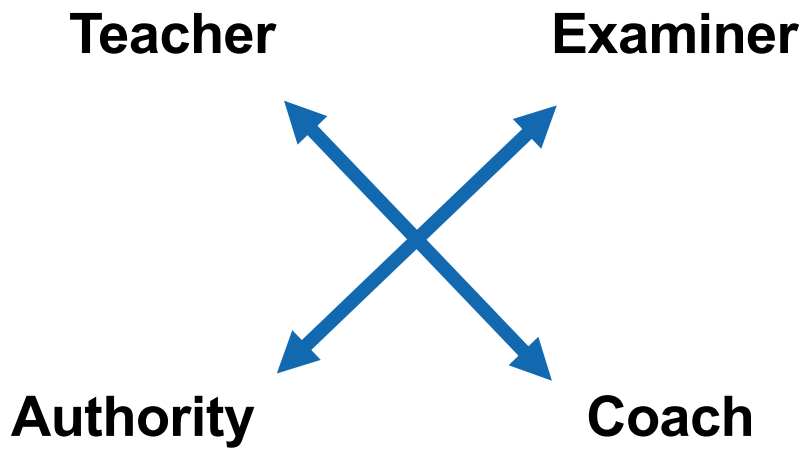
Written
(former 1st
Vordiplom)

Written
(Bachelors)



Oral (Masters)
60 students
@ 1 per 0.5 hr

Roles, sustainability & quality …..



So…

what is the role of professors and assistants prior to, and during, oral exams?

what are the benefits of co-examining…. sharing the load, quality control

What are the benefits of having multiple assistants…. speed-writing, concentration, quality control

Organising for sustainability & quality: 0800-1000, coffee, 1030-1230, lunch & coffee, 1330-1530, more coffee (!), 1600-1800 – a good 8 hr working day!

Up to 2 weeks needed….. Not all ‘full-time’

Oral examination: The opening gambit

- sketch on whiteboard
- drawing
- photograph
- ……
- ease nerves
- help candidate to get started

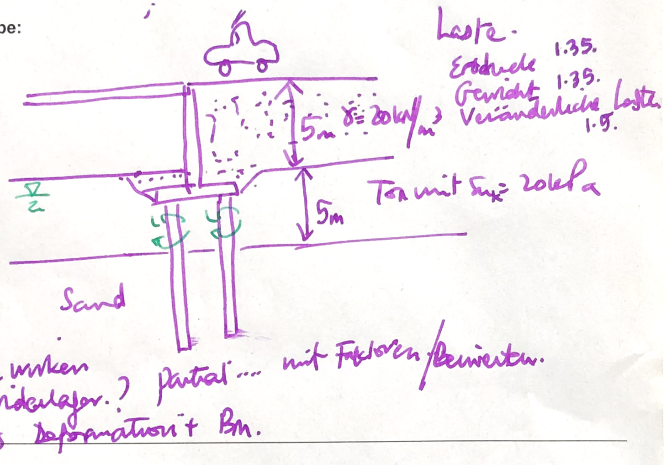
Examiner

Sessionsprüfung: Entwurf und Konstruktion in Geotechnik Wintersemester 2010 — Blatt 69 / 92

Sessionsprüfung Bauingenieurwissenschaften — Winter 2010

Prüfungsfach: Entwurf + Konstruktion in Geotechnik
Examinatoren: SPRINGMAN Sarah / RÜEGGER Rudolf — NR. 35
Datum: 3. Februar 2010 — Note.
Kandidat: [redacted] Rafael — 1-2

Grundaufgabe:



Kräfften die wirken auf dem Widerlager. ? partial ... mit Faktoren/Bewerten.
Einfluss Deformation + Bm.

Teilfrage	Antwort	Bewertung

Assistant's record

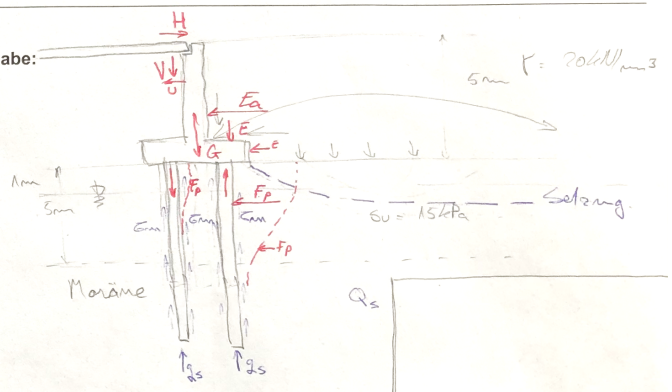
Sessionsprüfung: Entwurf und Konstruktion in Geotechnik Wintersemester 2010 — Blatt 69 / 92

Sessionsprüfung Bauingenieurwissenschaften — Winter 2010

Prüfungsfach: Entwurf + Konstruktion in Geotechnik
Examinatoren: SPRINGMAN Sarah / RÜEGGER Rudolf — NR. 35
Datum: 3. Februar 2010 — Note.....
Kandidat: [redacted] Rafael

Quality control

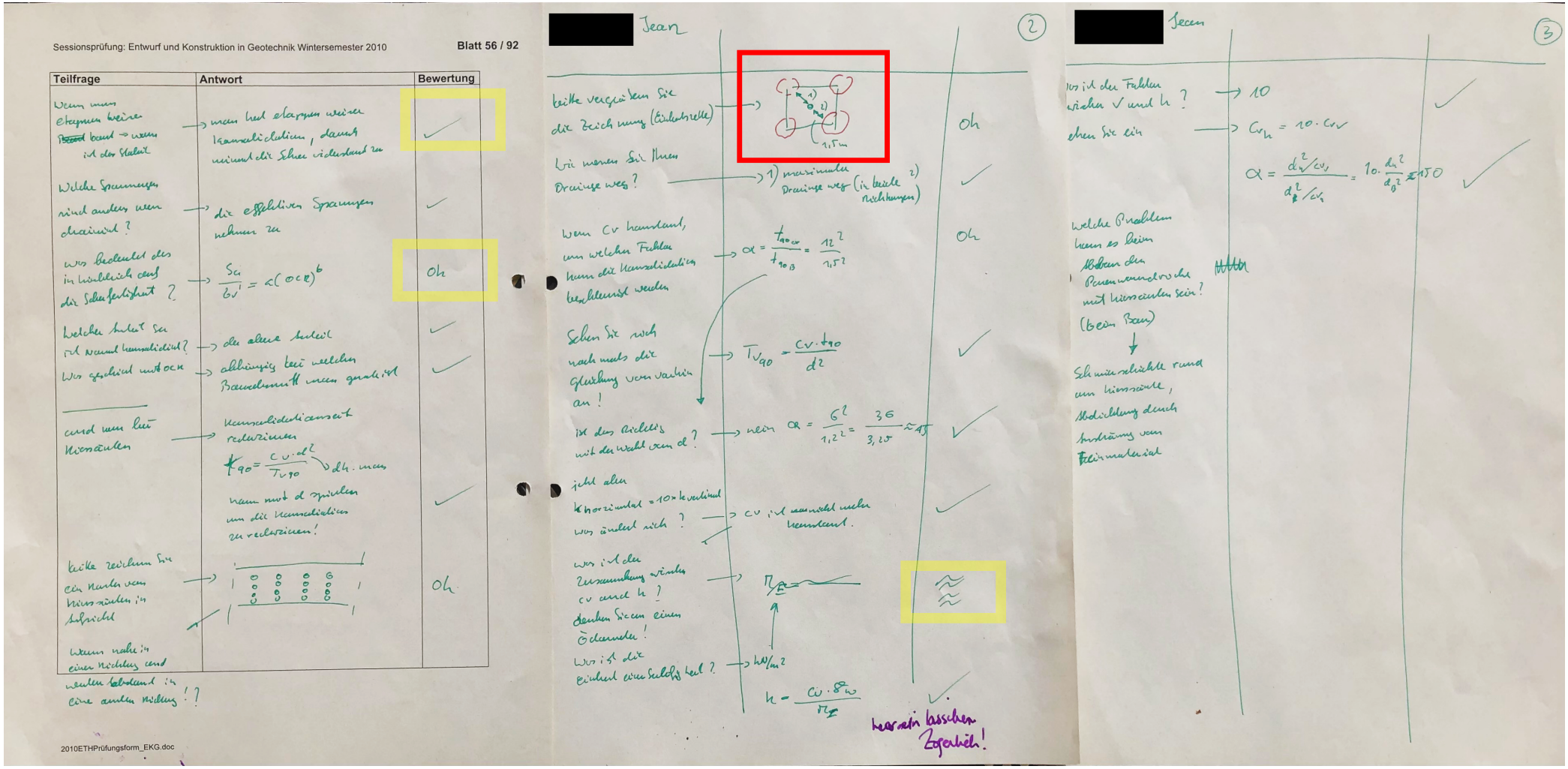
Grundaufgabe:



Examiner's Questions | **Examinee's Answers** | **Comment**

Teilfrage	Antwort	Bewertung
$Q_s = ?$	$Q_s = q_s \cdot \frac{\pi A^2}{4}$ drained & undrained $\alpha \cdot s_u \cdot \pi d$	OK

Oral examination: recording the student's performance



Sessionsprüfung: Entwurf und Konstruktion in Geotechnik Wintersemester 2010 — Blatt 56 / 92

Teilfrage	Antwort	Bewertung
Wenn man Etappen weiter [illegible] wenn ist der Status	→ man hat Etappen weiter konsolidieren, damit nimmt die Scher widerstand zu	✓
Welche Spannungen sind anders wenn drainiert?	→ die effektiven Spannungen nehmen zu	✓
Was beschreibt das in Verhältnis zwischen die Scherfestigkeit?	→ $\frac{S_u}{\sigma_v'} = a(OCR)^b$	Oh
Welcher Index ist wenn konsolidiert?	→ der oberen Index	✓
Was geschieht mit OCR	→ abhängig bei welchen Bauzustand man gradient	✓
rund um die Messsäulen	→ konsolidierlich ansetzt reduzieren $t_{90} = \frac{c_v \cdot d^2}{T_{v90}}$ d.h. man kann mit d spielen um die konsolidation zu reduzieren!	✓
Skizze zeichnen Sie ein Muster von Messsäulen in Aufsicht	→	Oh
Wenn man in einen Richtung rund herum belastend in eine andere Richtung!?		

2010ETHPrüfungsform_EKG.doc

Jean ② — Skizze vergrößern Sie die Zeichnung (Einheitszelle) → 1,5 m — Oh

Wie messen Sie Ihren Drainage weg? → 1) maximaler Drainage weg (in beide Richtungen) 2) — ✓

Wenn c_v konstant, um welchen Faktor kann die konsolidation beschleunigt werden → $\alpha = \frac{t_{90\,cr}}{t_{90\,B}} = \frac{12^2}{1,5^2}$ — Oh

Schen Sie noch nach mals die Gleichung von vorhin an! → $T_{v90} = \frac{c_v \cdot t_{90}}{d^2}$ — ✓

ist das Verhältnis mit der Wahl von d? → nein $\alpha = \frac{6^2}{1,2^2} = \frac{36}{3,25} \approx 15$ — ✓

jetzt alles horizontal = 10x beschleunigt was ändert sich? → c_v ist ausschließlich maßgebend. — ✓

was ist der Zusammenhang zwischen c_v und k? denken Sie an einen Ödometer! → η_E

Was ist die Einheit einer Seitlichkeit? → kN/m²

$k = \frac{c_v \cdot \gamma_w}{\eta_E}$ — ✓

Hervorragendes Ergebnis!

Jean ③

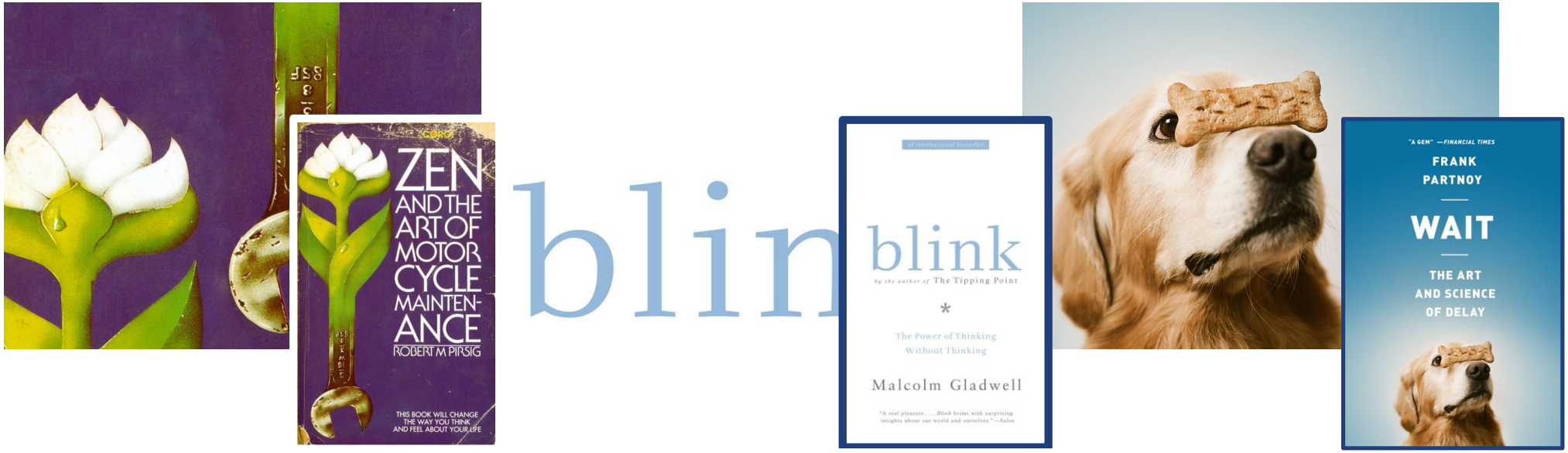
was ist der Faktor zwischen c_v und k? → 10 — ✓

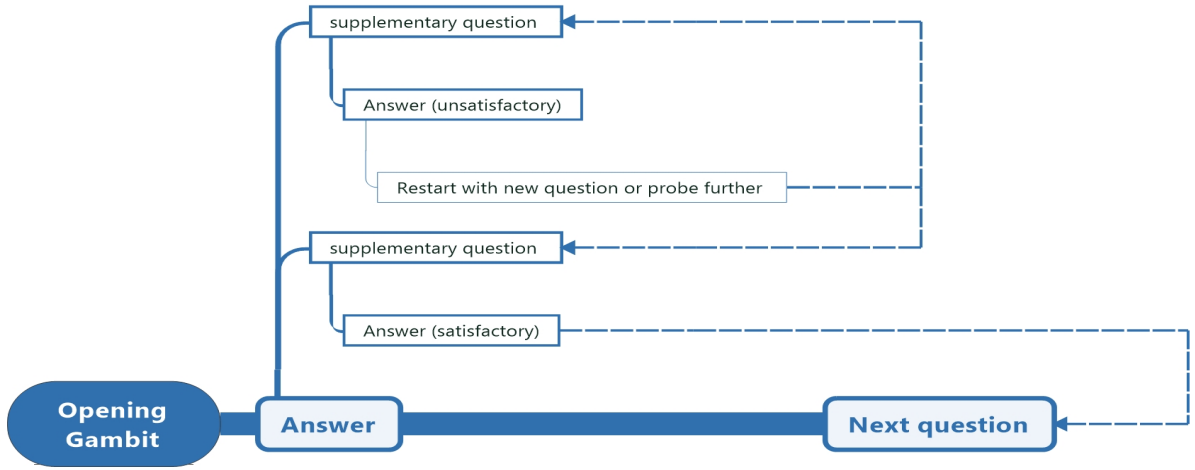
schen Sie ein → $c_{v_h} = 10 \cdot c_{v_v}$

$\alpha = \frac{d_v^2 / c_{v_v}}{d_h^2 / c_{v_h}} = 10 \cdot \frac{d_v^2}{d_h^2} = 250$ — ✓

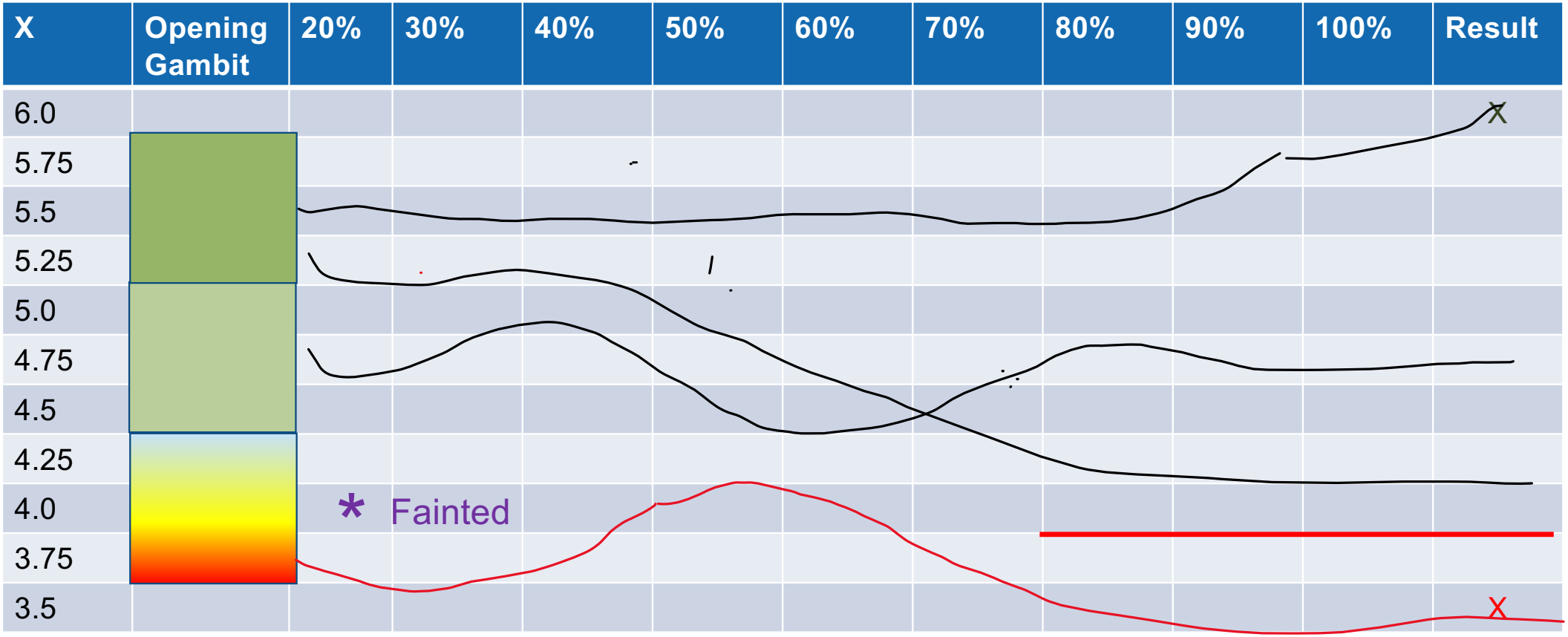
Welche Probleme kann es beim Bohren der Pressenmembrane mit Messsäulen sein? (beim Bau) → Schmierschicht rund um Messsäule, Abdichtung durch Eindringen von Füllmaterial

Oral examination: asking questions, judging the examinee's performance

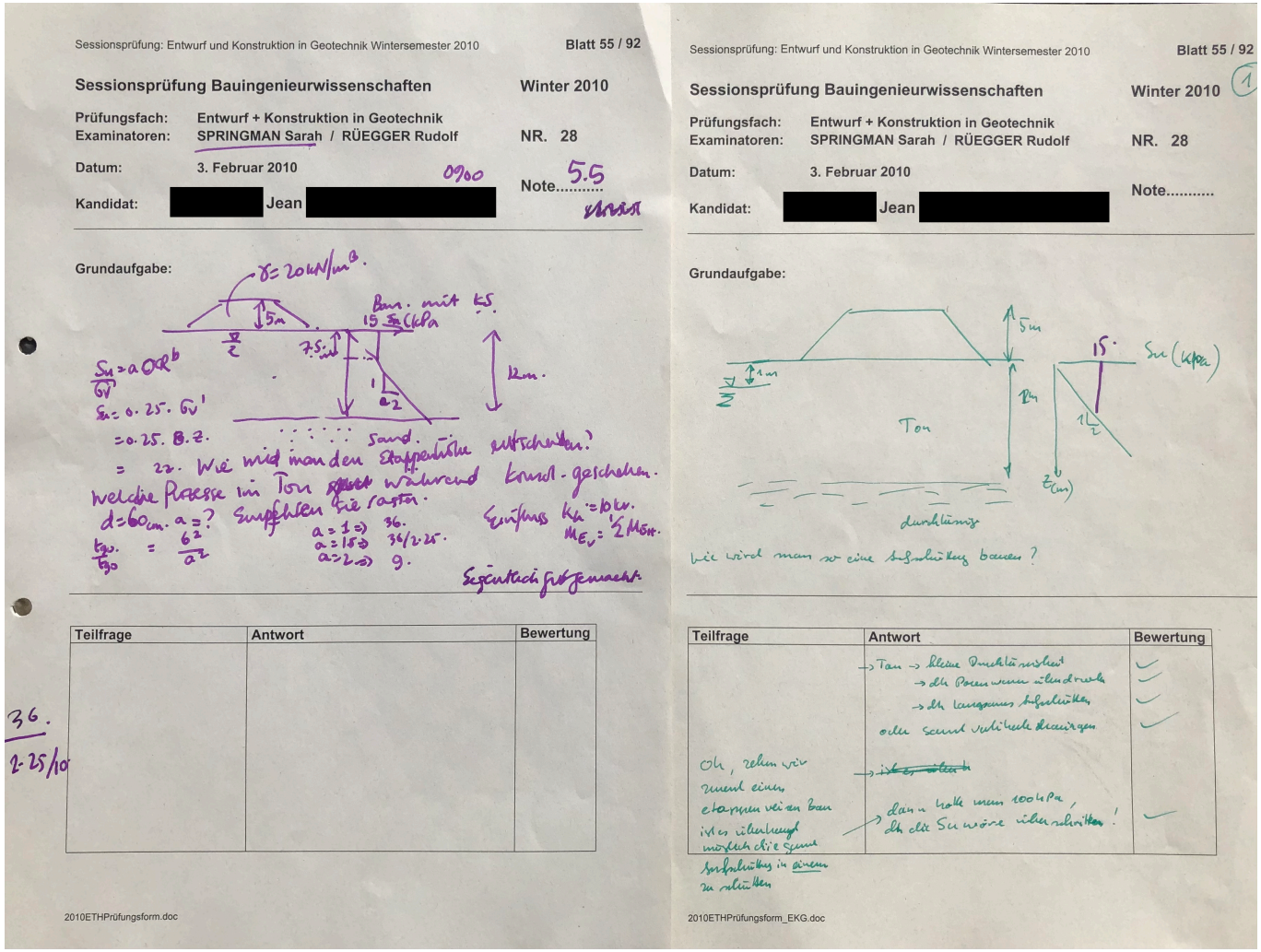




Subconscious assessment of examinee's progress



Marking the oral examination: thin slicing, discussion, review, decision & subsequent quality control



Sessionsprüfung: Entwurf und Konstruktion in Geotechnik Wintersemester 2010 — Blatt 55 / 92

Sessionsprüfung Bauingenieurwissenschaften — Winter 2010

Prüfungsfach: Entwurf + Konstruktion in Geotechnik
Examinatoren: SPRINGMAN Sarah / RÜEGGER Rudolf
NR. 28
Datum: 3. Februar 2010
Note: 5.5
Kandidat: [redacted] Jean [redacted]

Grundaufgabe:

Welche Prozesse im Ton während Kanal-geschehen.
d = 60cm. a = ? Empfehlen die raster.
tgα/tgφ = 6²/a²
a = 1 ⇒ 36.
a = 15 ⇒ 36/2.25.
a = 2 ⇒ 9.
Einfluss kh = 0kN. MEd = ½ MSd.
Sachlich fortgemacht.

Teilfrage	Antwort	Bewertung

36.
2.25/10

2010ETHPrüfungsform.doc

Sessionsprüfung: Entwurf und Konstruktion in Geotechnik Wintersemester 2010 — Blatt 55 / 92

Sessionsprüfung Bauingenieurwissenschaften — Winter 2010 (1)

Prüfungsfach: Entwurf + Konstruktion in Geotechnik
Examinatoren: SPRINGMAN Sarah / RÜEGGER Rudolf
NR. 28
Datum: 3. Februar 2010
Note:
Kandidat: [redacted] Jean [redacted]

Grundaufgabe:

Wie würd man so eine Baugrube bauen?

Teilfrage	Antwort	Bewertung
	→ Ton → kleine Durchlässigkeit → dh Poren wenn überdrucke → dh langsames Aufarbeiten oder sand vertikale drainagen Oh, schon wir zuerst einen etappen weisen Bau ist es überhaupt möglich die ganze Baugrube in einem zu schütten → dann hatte man 100 kPa, dh die Su wäre überschritten!	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

2010ETHPrüfungsform_EKG.doc

ETH zürich



Delivering quality, balance & value in oral examinations? You decide!