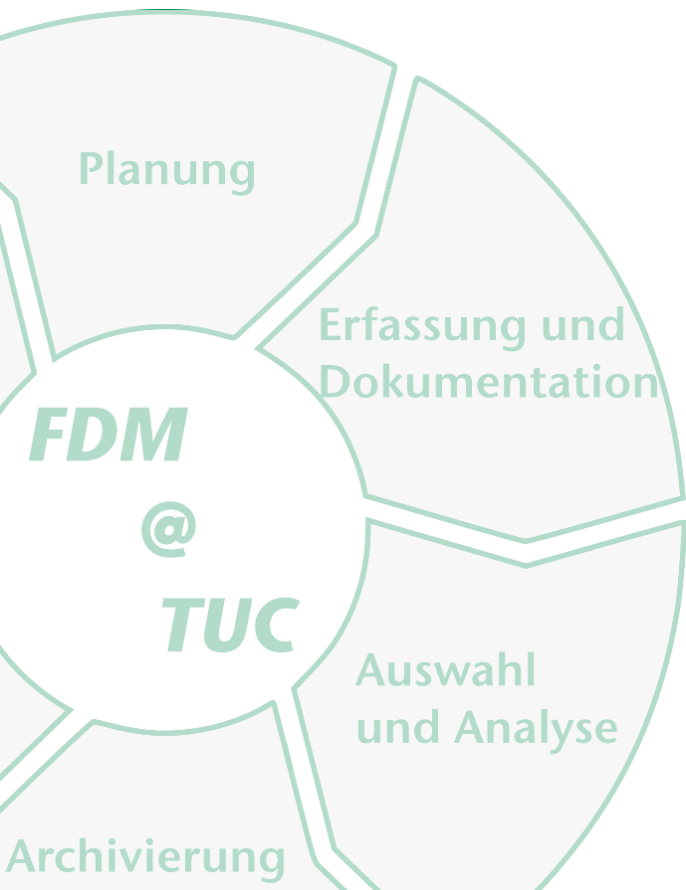


Using the ELN-software



eLabFTW

in engineering student labs at Clausthal TU



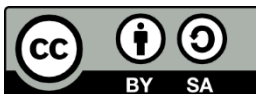
Florian Strauß
Clausthal University Library

florian.strauss@tu-clausthal.de

Orcid: [0000-0003-0168-0450](https://orcid.org/0000-0003-0168-0450)

Twitter: [@BarryJive](https://twitter.com/BarryJive)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





TU Clausthal

Universitätsbibliothek



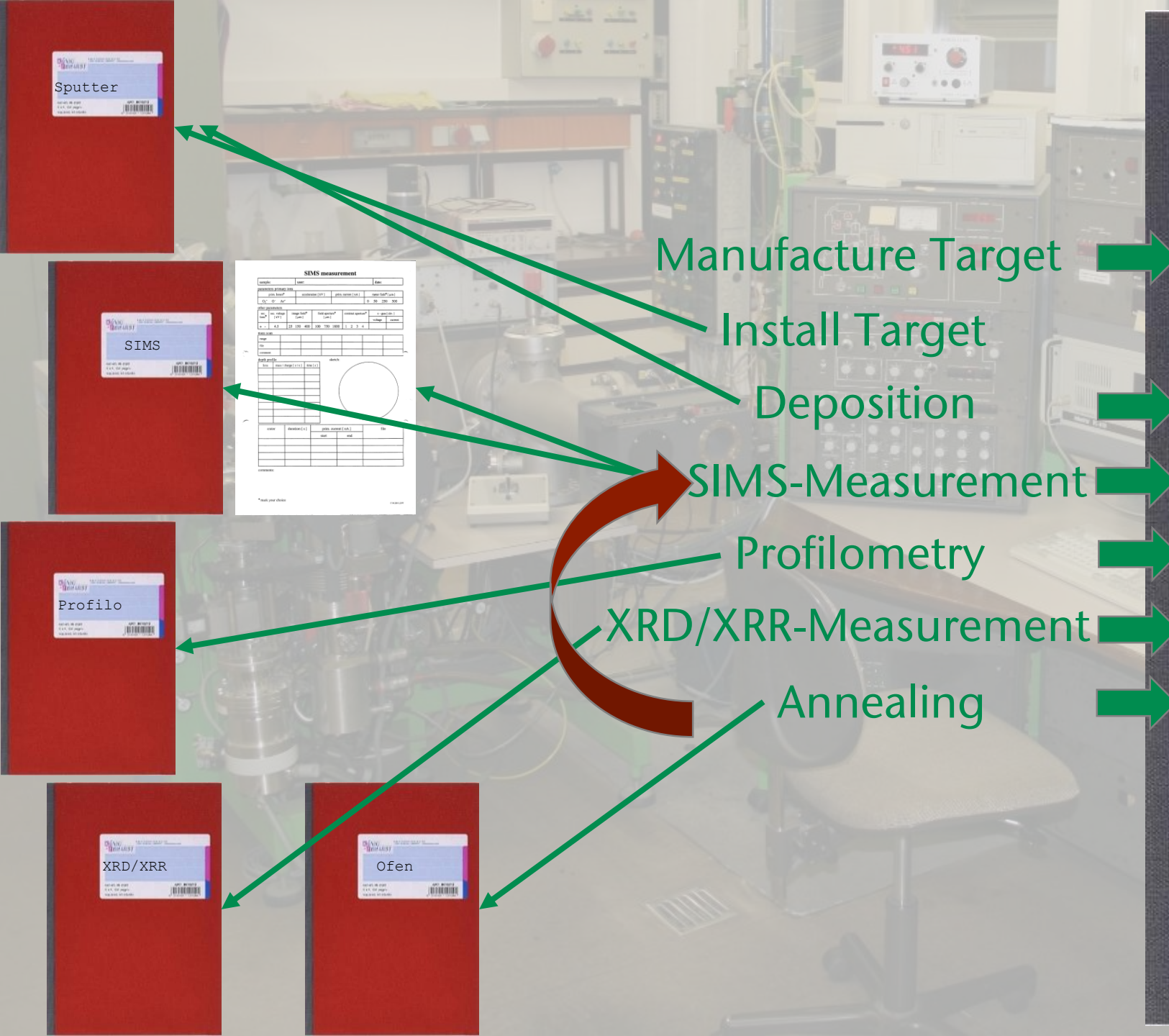
- Small technical university
- Focus: sustainability & (digital) circular economy



Uni-Bibliothek

Disclaimer:

- Trained scientist (physics), now subject librarian (RDM)
- Infrastructure perspective
- No direct influence on labs
- Observe and advise (mostly)



Planned experiment:
Ion beam sputter deposition of
sample, SIMS measurement





Login through your institution

Select an identity provider

Technische Universität Clausthal ▼

☒ Remember me

LOGIN



a free and open source electronic lab
notebook

Powered by eLabFTW

[Privacy policy](#)

Page generated in 0.0076 seconds

Concepts vs. Tools

For RDM, we need to focus on such instant benefits and support this directly!



Sören Auer
@SoerenAuer
9 months ago

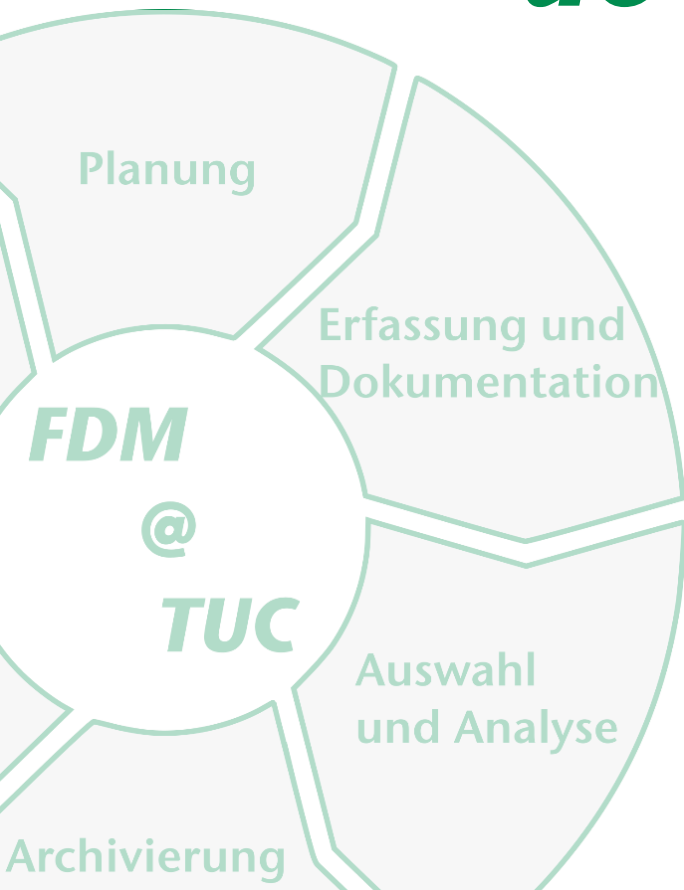
What's wrong with [#ResearchDataManagement](#)? The discussions revolve too much about things benefiting research practice in general, but not enough on [#RDM](#) practices benefiting researchers directly and individually:

What's wrong with Research Data Management?

What's wrong with RDM
What's wrong with Research Data Management?
docs.google.com

12 9 27 <https://t.co/BN7u8hOjXf>

„...participants generally **learn better** and achieve desired outcomes **when they can ‘do’ RDM** during a training session...”



C. Z. Oo, A. W. Chew, A. L. H. Wong, J. Gladding, und C. Stenstrom,
„Delineating the successful features of research data management
training: a systematic review“, *Int. J. Acad. Dev.*, S. 1–16, März 2021, doi:
[10.1080/1360144X.2021.1898399](https://doi.org/10.1080/1360144X.2021.1898399).

**Student labs –
almost research ;)**



A black and white photograph of two scientists in white lab coats. The scientist on the left is smiling and looking towards the right. The scientist on the right is wearing glasses and looking down at a notebook. They are standing in front of a large piece of scientific equipment with a control panel featuring various knobs, buttons, and a small display. The notebook they are looking at contains a table with multiple columns and rows of data.

Other ideas reported in literature:

- LMS
- Google Suite
- Ever-/Onenote
- Commercial ELN
- ...

Perceived benefits:

- Taking pictures
- Reuse data
- Suitable for all levels
- Corrections „live“
- No physical object ;)

“If you build it, he will come.”

Was used for student labs without me advertising that special possibility.

 **TU Clausthal**
Forschungsdatenmanagement

 eLabFTW 

Digitales Nutzertreffen

17.03.2021
13:00 – 16:00 Uhr

 **Impulse von:**

Torsten Bronger, Zentralbibliothek FZ Jülich | **Juliabase**
Michael Selzer, KIT | **kadi4mat**
Niels Cautaerts, MPI für Eisenforschung, Düsseldorf | **eLabFTW**

 **Berichte von Nutzer:innen an der TUC**

 **Hands-on-Schulung**

fdm.tu-clausthal.de



Student Lab “High Voltage Technology”



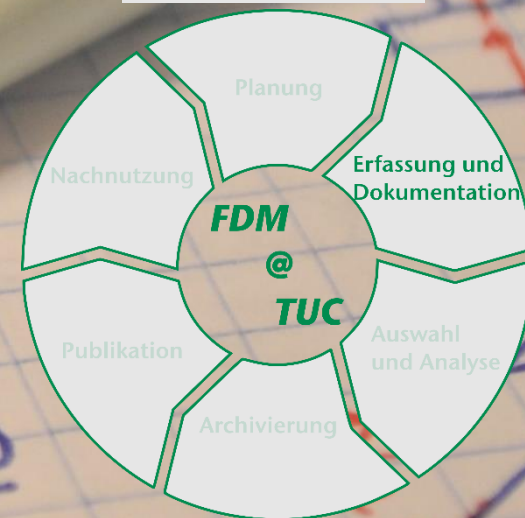
Protocol/documentation in eLabFTW (ELN)

Script: accompanying RDM knowledge

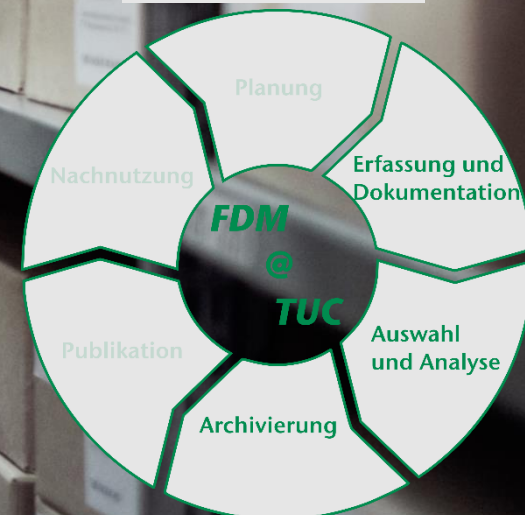
Self-study + practical experience

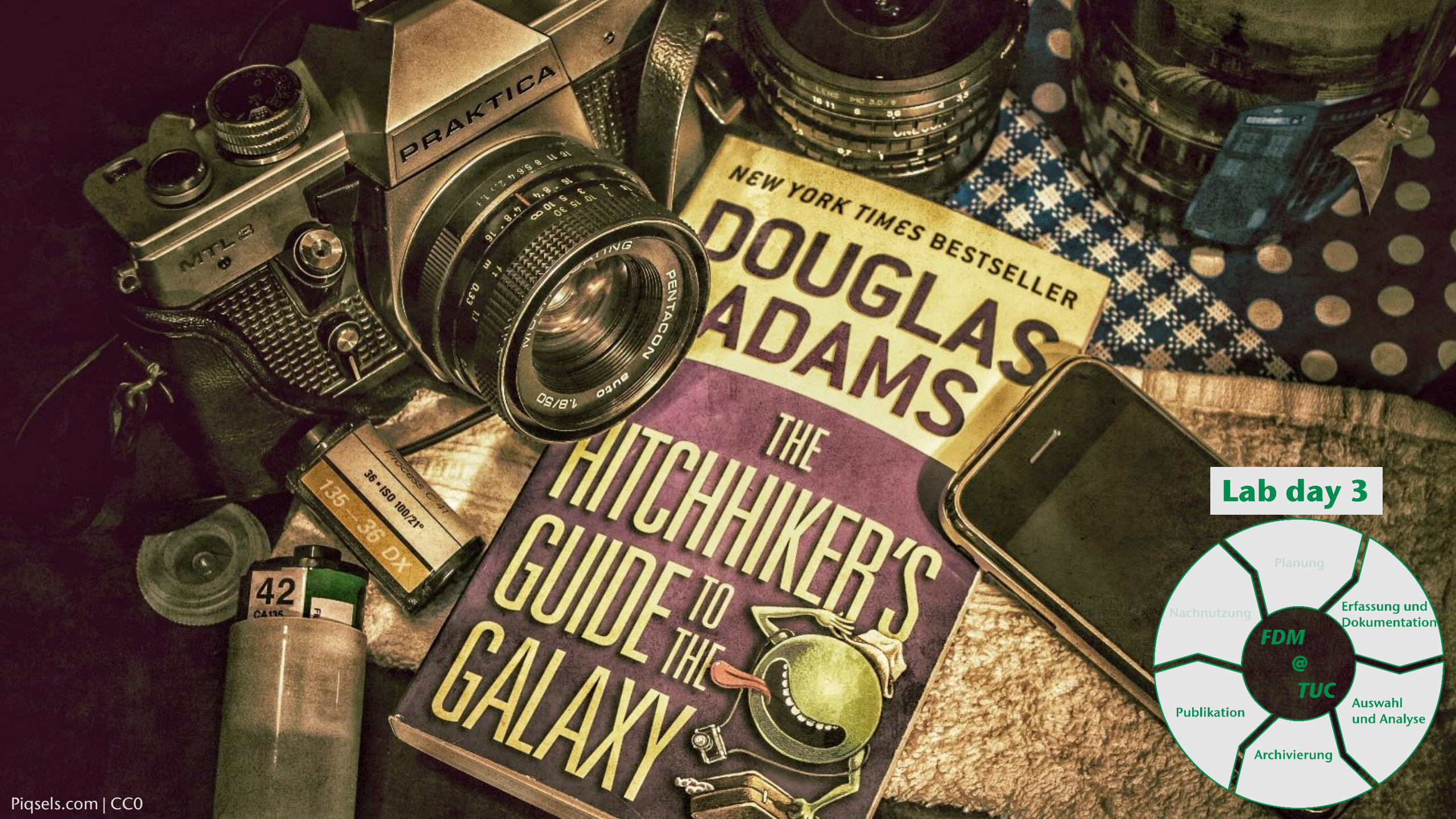


Lab day 1

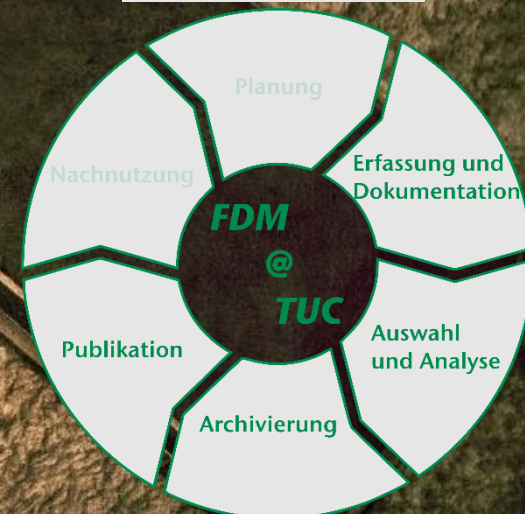


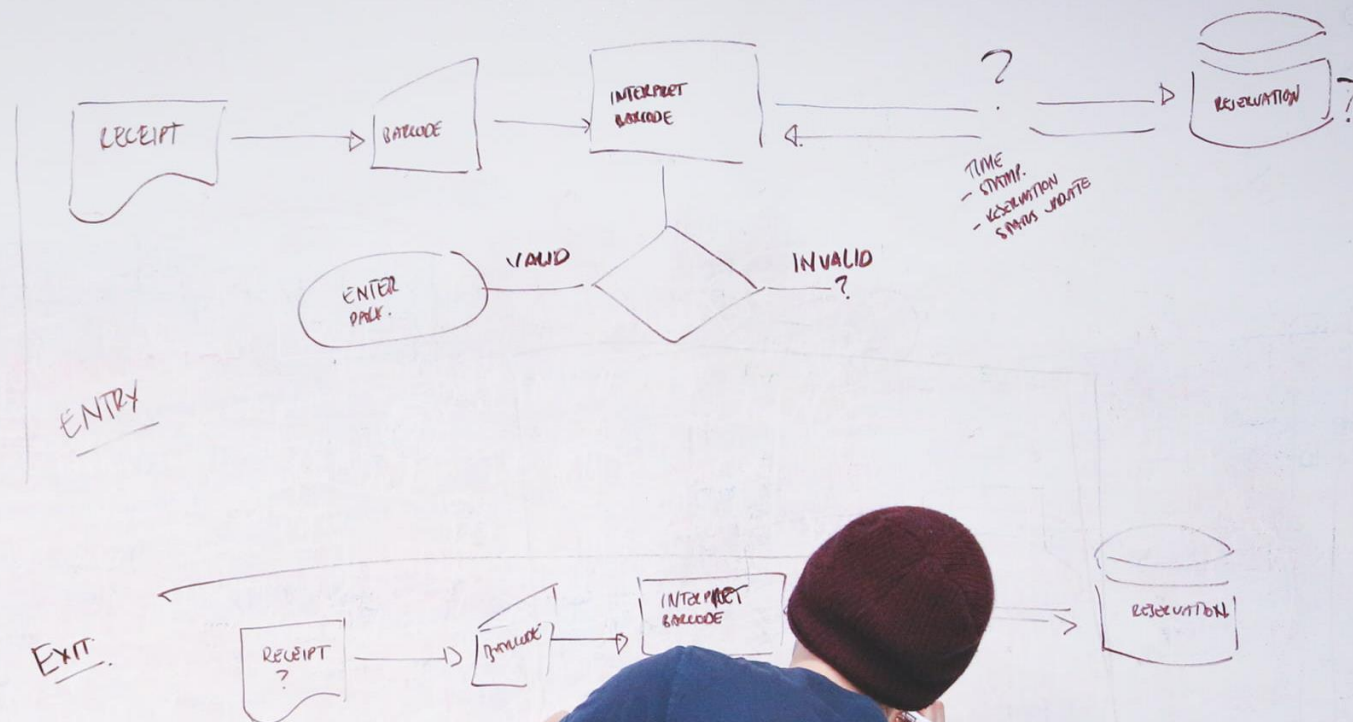
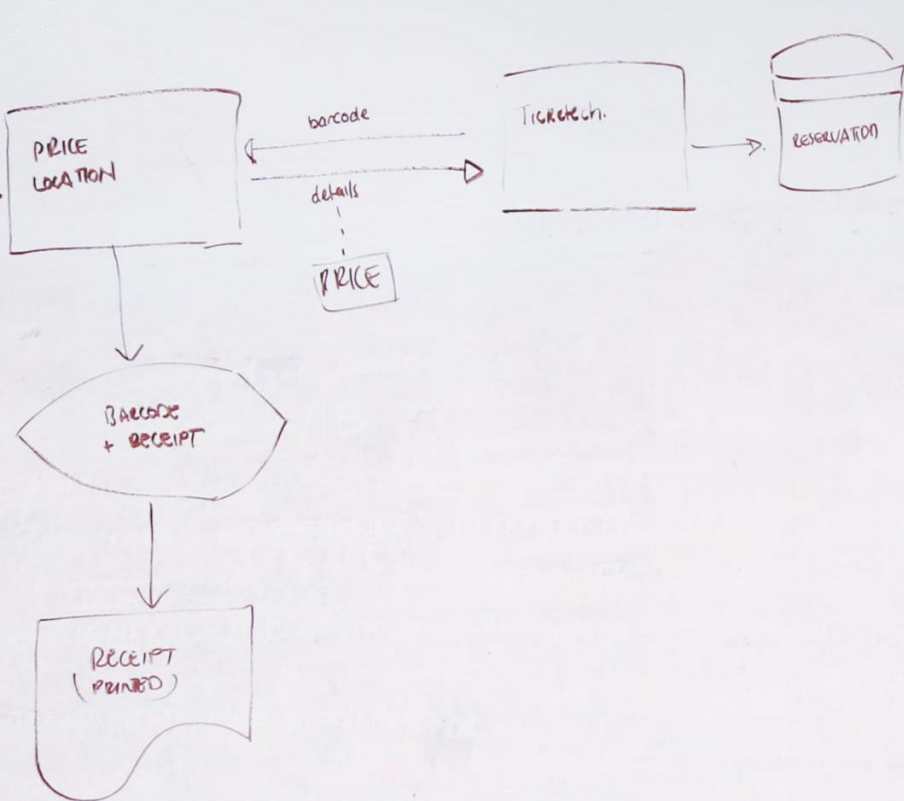
Lab day 2



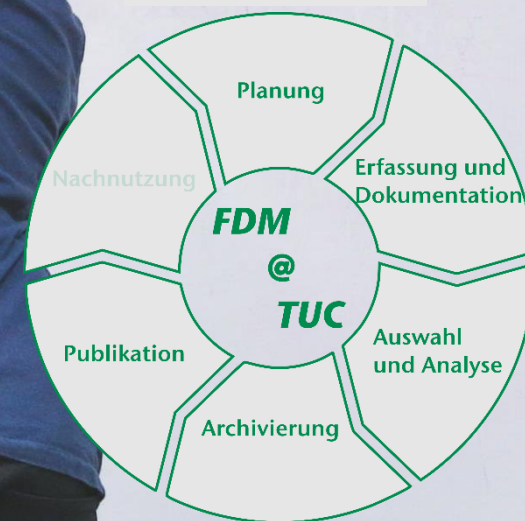


Lab day 3

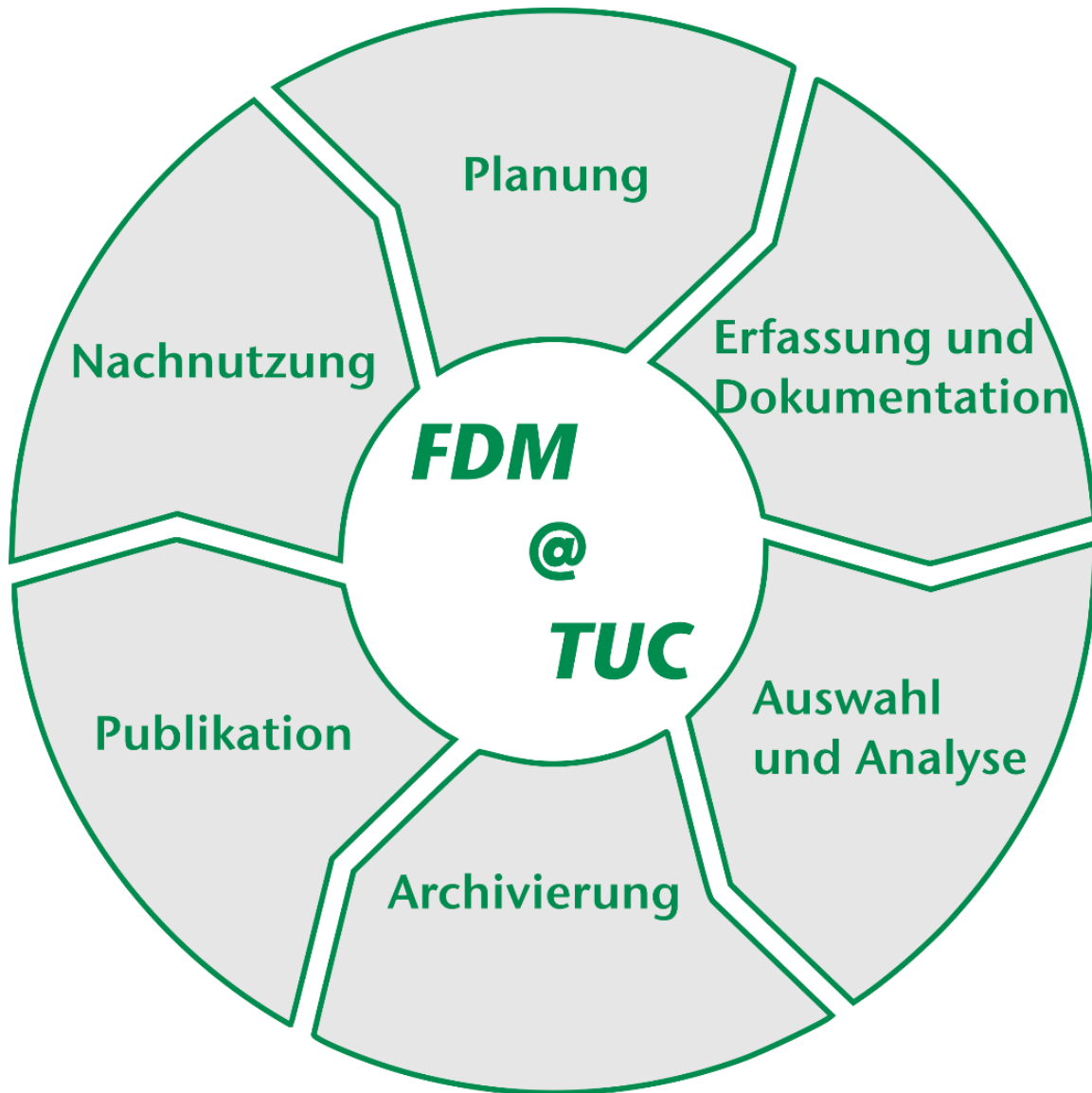




Lab day 4



Missing link: re-use



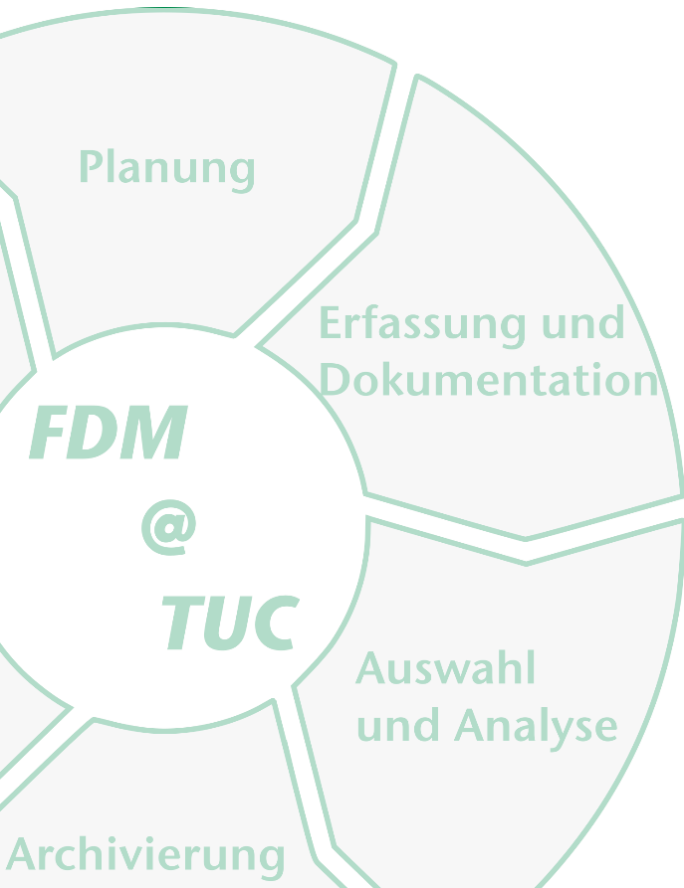
Only segment that is not addressed in the lab.

Literature: used to build databases over the course of several years

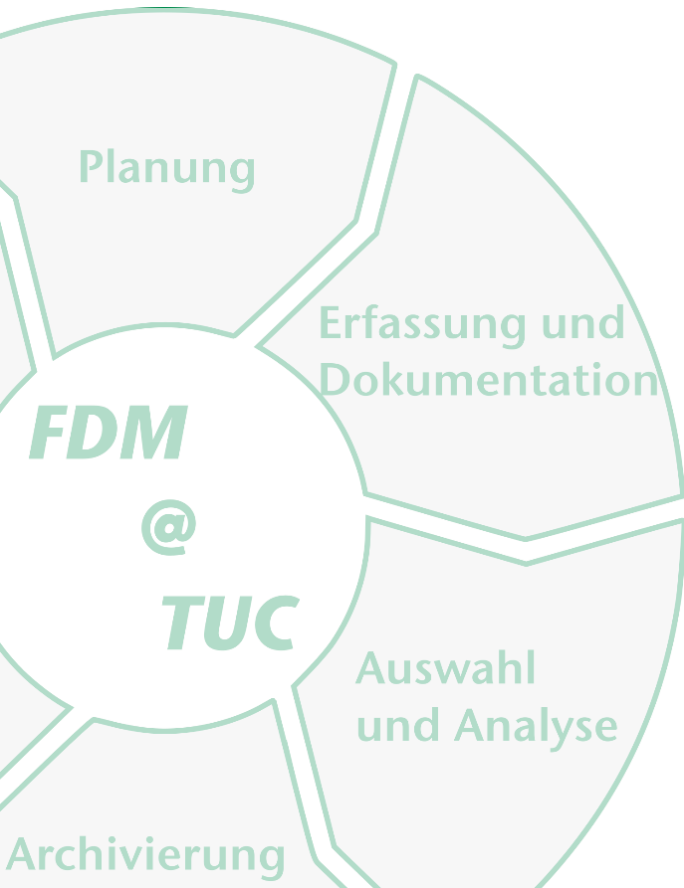
**Other idea:
track degradation/ageing
in machinery**

**→ Possibility for
future projects?**

Lab number two- materials technology



One semester –
one project



Success Team Owner + Admin(s)

Started on 2021.05.06

Sportgerät_Gruppe4

Idee:

Skiroller, zusammensteckbar

- Die Enden (mit Rädern) werden in das Mittelteil eingesteckt und mit Halterungen festgeklemmt
- Grundgerüst aus Carbon Matte, die in einem Duomer getränkt ist, laminieren
- Enden aus Aluminium
- Spritzschutz an den Reifen aus Thermoplast, herstellen mit Drucker
- Schiebe-Riegel aus Edelstahl
- Schlossriegel zum verspannen links und rechts anbringen oder Befestigung mittels Schrauben
- Im Laminat Gewinde einlaminieren
- Bindung etwa 35 cm, Mittelteil ca. 40 cm
- Teile zum Einstecken aus Gründen der Stabilität evtl. aus Aluminium

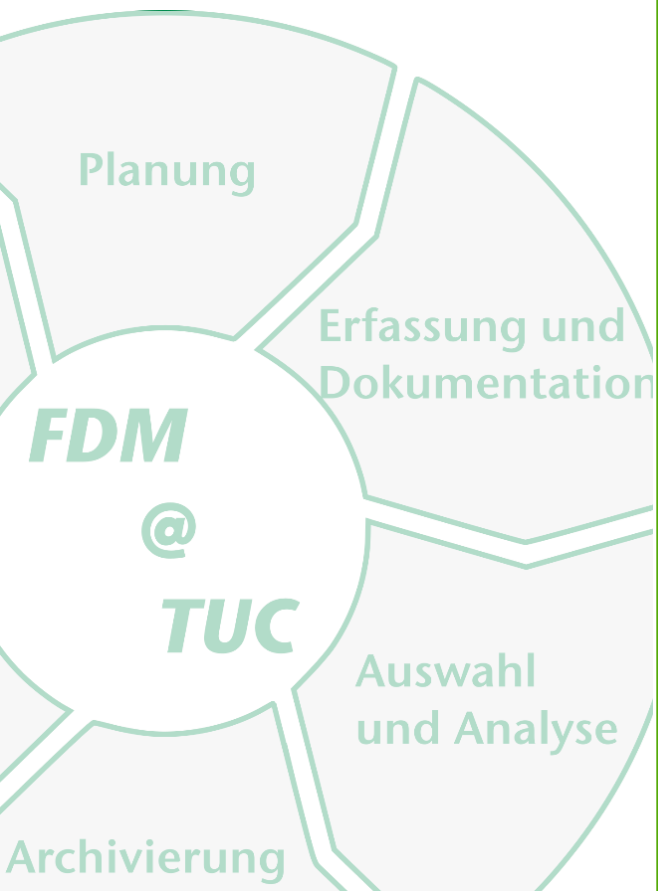
Endgültige Idee:

Skiroller, zusammensteckbar

- Die Enden (mit Rädern) werden in das Mittelteil eingesteckt und mit Schrauben verschraubt
- Grundgerüst aus Triaxialer Carbonfasermatte, Polystyrol, LANTOR SORIC XF 6 mm (weißer Schaumstoff) und einer Aluminiumplatte, die mittels Bindfaden und doppelseitigen Klebeband fixiert werden
- Enden aus Aluminiumprofil als Radaufnahme
- Spritzschutz an den Reifen aus Thermoplast, herstellen mit Drucker
- Bindung etwa 35 cm, Mittelteil ca. 40 cm
- Teile zum einstecken aus Gründen der Stabilität aus Aluminium

Benötigtes Zubehör / Materialien:

- Spritzschutz 4x - 3D Druck
- 2 Bindungen + Schrauben
- 4 Räder (110x22mm)
- 4 Bolzen für die Befestigung der Räder (Größe aufgrund der Räder bestimmen)
- Aluminiumprofil 40x40mm
- Triaxial Carbonfasermatte
- LANTOR SORIC XF 6 mm (weißer Schaumstoff)
- Polystyrol Schaumstoff (pink)
- PETG für 3D Druck
- Harz RIMR 135 und Härter RIMH 1366
- M4 Schrauben
- M6 x 50 mm + Scheiben und Muttern



- 6mm Durchmesser im Abstand von 25 mm gebohrt
- von der sichtbaren Aluminiumkante am Mittelteil bis zum ersten Loch beträgt der Abstand 10 mm
- die Komponenten wurden mit den passenden Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern verschraubt
- die Schutzbleche wurden auf der Oberseite an der Kante mittig ausgerichtet, die Löcher angezeichnet und für ein M4 Gewinde vorgebohrt
- Schutzbleche wurden auf dem Aluminium verschraubt
- nun wurden 8er Löcher von der Spitze des Aluminiumprofils (U-Profil) mittig und im Abstand von 20mm siehe Skizze gebohrt
- Räder wurden verschraubt, zwischen Lager und Aluminium wurde jeweils eine Scheibe zwischengelegt
- zum Schluss wurde die Bindung auf dem Roller mittig ausgerichtet und die Löcher angezeichnet und vorgebohrt
- die Bindung wurde verschraubt

Ergebnisse:

- Skiroller hat sich ein wenig zusammen gezogen wie auf den Bildern zu sehen
- Form fast wie gewollt
- sehr gute Stabilität
- Ergebnis und Funktionstest wie gewollt

Steps

- ☒ Aluminium Teil Fräsen Vorderrad completed 5 months ago
- ☒ Materialliste erstellen completed 6 months ago
- ☒ CAD-Zeichnung completed 5 months ago
- ☒ Materialien nachschlagen completed 6 months ago
- ☒ 3D Druck completed 5 months ago
- ☒ Laminieren completed 4 months ago
- ☒ Feinarbeit + Zusammenbau des Rollers completed 4 months ago
- ☒ Test des Skirollers completed 4 months ago

Linked items

- PROJEKT - S 7850: Praktikum Werkstofftechnik 2021

nd mit Halterungen festgeklemmt
kt ist, laminieren

rucker

r Befestigung mittels Schrauben

inium

nd mit Schrauben verschraubt
TOR SORIC XF 6 mm (weißer Schaumstoff) und einer
ebeland fixiert werden

rucker

n

äder bestimmen)



 Skiroller_überarbeitet.pdf 391.92 KIB - 2021-05-18 20:42:17	 Bildschirmfoto-2021-05-20-um-14.01.03.png 53.40 KIB - 2021-05-20 14:02:24	 Radaufhaengung.stp 115.95 KIB - 2021-05-20 15:49:25
 skiroller_baugruppe_asm.stp 1.05 MiB - 2021-05-20 15:49:26	 vorderrad.stl 26.16 KIB - 2021-05-25 13:55:19	 20210601_102322.jpg 2.87 MiB - 2021-06-01 10:56:19
 20210601_102331.mp4 71.40 MiB - 2021-06-01 11:00:41	 Radaufhängung-Modell.jpg 2.53 MiB - 2021-06-02 10:15:17	 vorderrad.stl 32.80 KIB - 2021-06-24 11:46:36
 IMG_1597.JPG 2.48 MiB - 2021-07-27 20:50:07	 IMG_1598.JPG 2.23 MiB - 2021-07-27 20:50:07	 IMG_1599.JPG 2.63 MiB - 2021-07-27 20:50:22
 IMG_1600.JPG 2.50 MiB - 2021-07-27 20:50:53	 IMG_1601.JPG 2.43 MiB - 2021-07-27 20:51:04	 IMG_1602.JPG 2.38 MiB - 2021-07-27 20:51:15
 IMG_1603.JPG 2.47 MiB - 2021-07-27 20:51:26	 PHOTO-2021-07-07-14-01-55.jpg 322.85 KIB - 2021-07-27 21:04:00	 PHOTO-2021-07-07-14-02-12-2.jpg 238.86 KIB - 2021-07-27 21:04:01
 PHOTO-2021-07-07-14-02-12.jpg 331.94 KIB - 2021-07-27 21:04:02	 Mittelteil_Skiroller.pdf 45.26 KIB - 2021-07-28 08:44:55	 Radaufhaengung.pdf 73.94 KIB - 2021-07-28 08:44:56
 skiroller_mittelteil.drw.2 58.19 KIB - 2021-07-28 08:46:36	 radaufhaengung.drw.2 62.81 KIB - 2021-07-28 08:46:36	 IMG_7335.JPG 3.88 MiB - 2021-07-28 19:51:57
 IMG_7337.JPG 3.59 MiB - 2021-07-28 19:52:01	 IMG_7338.JPG 3.41 MiB - 2021-07-28 19:52:09	 IMG_7356.JPG 2.35 MiB - 2021-07-28 19:52:11

ersten Loch beträgt der Abstand 10 mm
Unterlegscheiben und Muttern verschraubt
n mittig ausgerichtet, die Löcher angezeichnet und für ein M4 Gewinde

als (U-Profil) mittig und im Abstand von 20mm siehe Skizze gebohrt
n wurde jeweils eine Scheibe zwischengelegt
gerichtet und die Löcher angezeichnet und vorgebohrt

n Bildern zu sehen

nd mit Halterungen festgeklemt
kt ist, laminieren

ucker

r Befestigung mittels Schrauben

inium

nd mit Schrauben verschraubt
ITOR SORIC XF 6 mm (weißer Schaumstoff) und einer
ebendand fixiert werden

ucker

n

läder bestimmen)

Neues Erstsemesterprojekt in der Verfahrenstechnik

17.06.2021

Im Clausthaler Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen erhalten Studierende am Beispiel des Bierbrauens zukünftig schon im 1. Semester Einblick in die Praxis der Verfahrenstechnik.

Nach der erfolgreichen Reakkreditierung des Bachelor- und des Masterstudiengangs Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen startet die TU Clausthal im kommenden Wintersemester ein neues Erstsemesterprojekt. Dabei bleibt die bewährte Struktur mit den drei Säulen „Chemie“, „Apparate und Anlagen“ sowie „Umweltschutztechnik“ erhalten. Die eigentlichen verfahrenstechnischen Fächer wegen der notwendigen Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie im Studienplan erst im 2. Semester auf. Im neuen Erstsemesterprojekt lernen die Studierenden in Form einer Projektarbeit selbstständig durchgeführte Experimente nun gleich zu Beginn des Studiums kennen. Die Inhalte und Ziele der Verfahrenstechnik kennen. Ein dafür besonders gut geeignetes Beispiel ist das Bierbrauen, für das viele verfahrenstechnische Grundoperationen wie Zerkleinern, Mischen, Reagieren oder Filtrieren erforderlich sind.

Auf diese Weise können die Studierenden schon am Beginn des Studiums besser erkennen, zu welchen praktischen Aufgaben die Studieninhalte hinführen und warum das intensive und anspruchsvolle Studium der Grundlagenfächer so wichtig ist. Das Erstsemesterprojekt bietet den Studierenden in den Instituten darüber hinaus auch die Gelegenheit, den neuen Studierenden die eigenen Labors vorzustellen. Das Erstsemesterprojekt wird abgerundet durch eine Besichtigung einer Harzer Brauerei, durch eine Präsentation der Studierenden zu ihren persönlichen ersten Erfahrungen mit der Verfahrenstechnik und natürlich durch eine Verkostung der hergestellten Biere.



Anhand des Bierbrauens lernen die Studierenden verfahrenstechnische Grundoperationen wie das Zerkleinern, Mischen, Reagieren oder Filtrieren kennen. Foto: Torben Lemmermann

Not pictured (and covered):

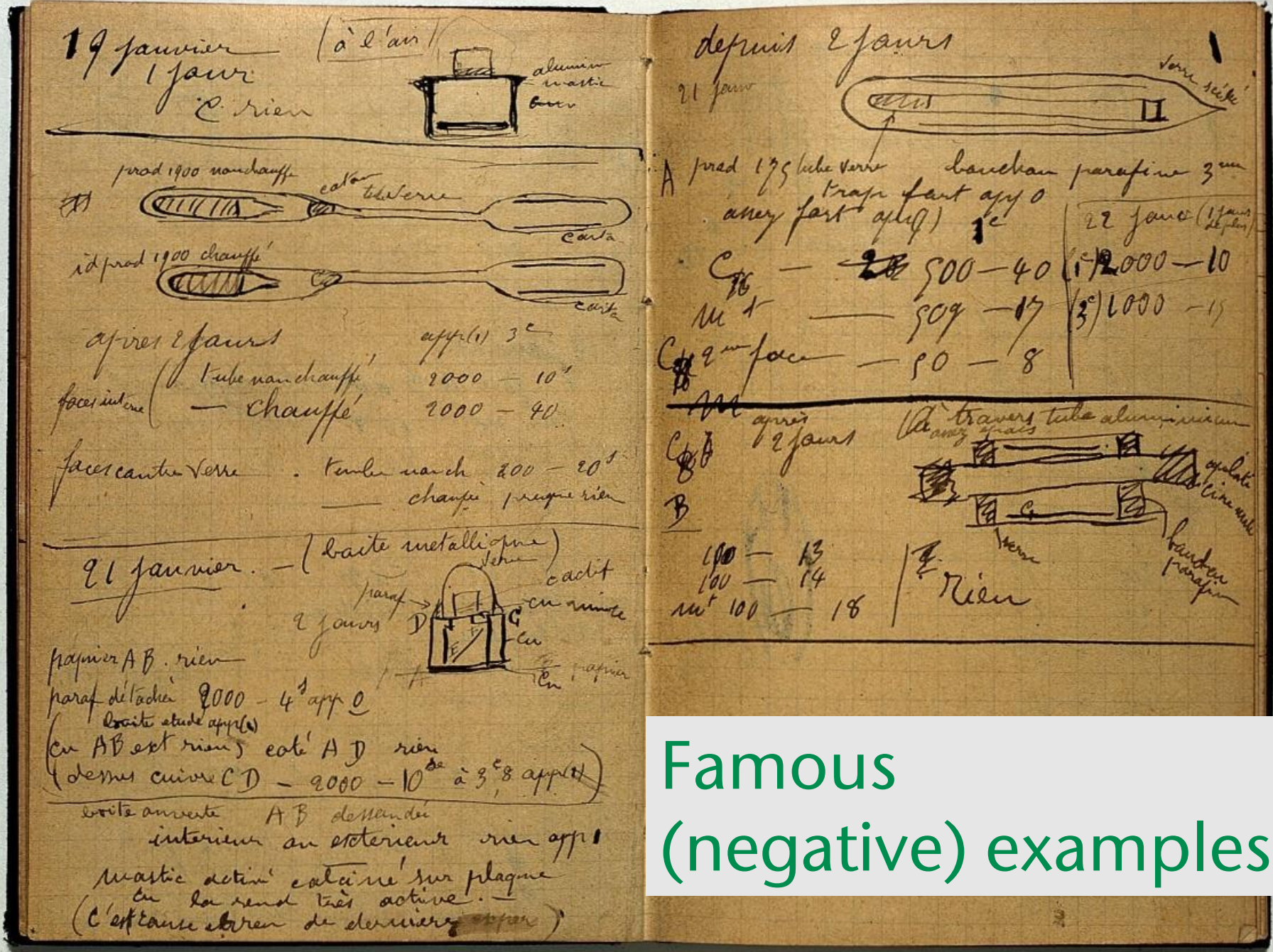
- **ELN for documentation**
- **Initial RDM/ELN lecture**
- **Post-lab polling planned**
- **Start: WS 2021/2022**

Marie Curie's notebook (1867 - 1934)

Still radioactive to this day

$T_{1/2} (^{226}\text{Ra}) \approx 1602 \text{ a}$

Stored in lead-clad boxes (french national library)

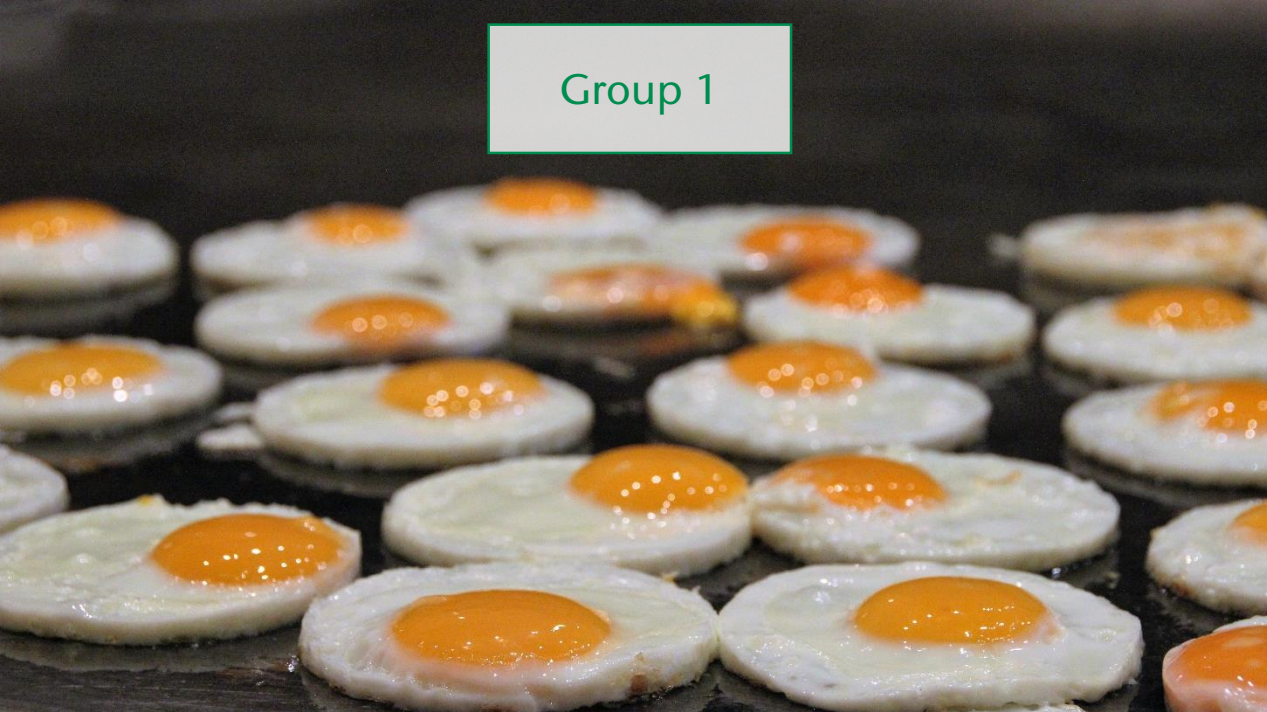


Famous (negative) examples



Analogy: recipes for blogs or social media

Group 1



Group 2



Group 3



Group 4





Group 1



Group 3

Started on 2022-04-28

Wie bereitet man das perfekte Spiegelei zu

Next step: Einkaufsliste schreiben

Ziel des Experiments : Ein hervorragendes Spiegelei

Ablaufbeschreibung: Siehe Schritte

Materialliste (ohne Lebensmittel):

- Pfanne
- Pfannenwender
- Herd/Lagerfeuer

Ergebnisse : Ein kulinarisches *Meisterwerk*, welches jedem nicht-Veganer das Wasser im Munde zusammenlaufen lässt. Das goldene nicht zerlaufene Eigelb verleiht dem Spiegelei ein herrliches Ansehen. Der Geschmack ist perfekt!

Steps

- ☐ Einkaufsliste schreiben
- ☐ Eier, Salz, Pfeffer, Butter (ersatzweise Öl)
- ☐ Zutaten einkaufen
- ☐ Zutaten bereitstellen
- ☐ Pfanne mit Butter erhitzen
- ☐ Ei vorsichtig aufschlagen
- ☐ Einhalt in die Pfanne geben
- ☐ nach belieben würzen
- ☐ Warten bis Eiweiß gegart ist
- ☐ Ei auf einen Teller geben
- ☐ Servieren und genießen

Linked items

- [EDIT ME - Kochherd](#)
- [EDIT ME - Lagerfeuer](#)

Last modified on 2022-05-21 15:07:40 Unique eLabID: 20220428-8b43635239e178d689b0f040de1da3c1493d346b

Attached files



[Spiegelei.png](#) 22.72 KiB - 2022-04-28 15:16:28



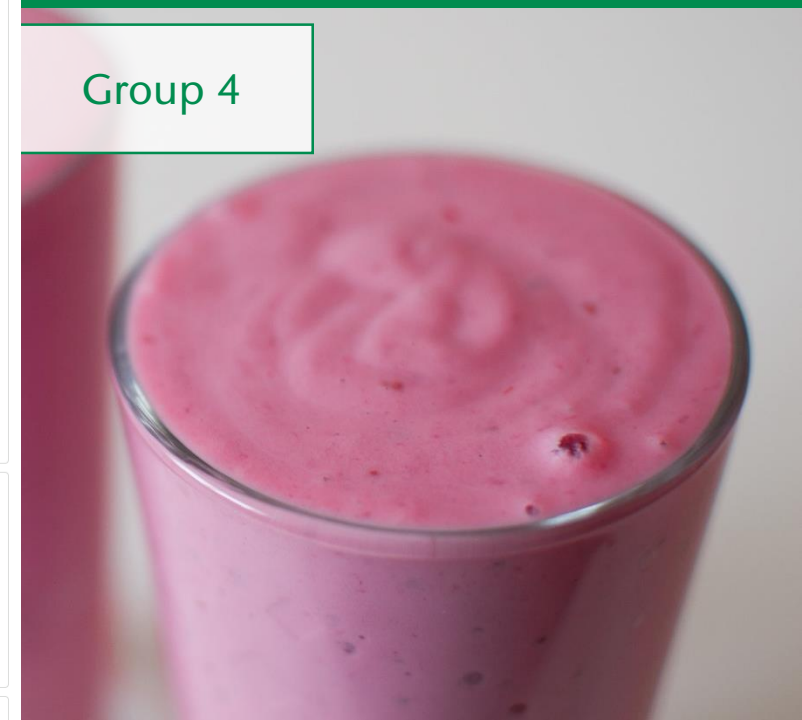
[Zutaten.png](#) 23.12 KiB - 2022-04-28 15:25:43



[Lagerfeuer mit Spiegelei.png](#) 28.34 KiB - 2022-04-28 15:32:20



Group 2



Group 4



Ziel des Experiments : knusprige Bratkartoffeln von Oma



Zutaten:

700g Kartoffeln

1x Zwiebel(n)

Öl (teuer)

Salz & Pfeffer

Ablaufbeschreibung :

Kartoffeln schälen und schneiden

kurz in kaltes Wasser und mit Sieb abgießen

Danach ab in die Pfanne mit Öl, wenden nicht vergessen.

Zwiebeln schneiden und zugeben.

Gerne Deckel drauf für gutes garen, schön würzen.

Guten Hunger!!

Ergebnisse :

und schmeckts? NATÜRLICH!!

Quellenverzeichnis:

<https://www.chefkoch.de/rezepte/1338991238751459/Knusprige-Bratkartoffeln-nach-Muttis-Rezept.html>

Last modified on 2022-04-28 15:32:16

Unique eLabID: 20220428-3e8fc57a4534b1d8b393ac0dfdbe6dca1e6a5975

Attached files



 [knusprige-bratkartoffeln-nach-muttis-rezept.jpg](#)
56.01 KiB - 2022-04-28 15:22:13



 [knusprige-bratkartoffeln-nach-muttis-rezept.jpg](#)
56.01 KiB - 2022-04-28 15:30:25





Group 2



Group 4



Group 4

Die im Versuch bestimmten Ergebnisse sind in **Tabelle 1** aufgeführt.

Tabelle 1: Übersicht Versuchsergebnisse.

Platte	Masse der Platte [g]	Masse der Platte mit Biskuit [g]	Massendifferenz (mit-ohne Biskuit) [g]	Brenndauer [min]	Masse nach Brennen [g]	Massendifferenz (vor-nach Brand) [g]
1	78,106	84,671	6,565	7	84,812	0,141
2	77,979	83,441	5,462	6	83,572	0,131
3	77,98	83,187	5,207	5	83,301	0,114
4	77,575	82,656	5,081	4	82,762	0,106
5	78,264	83,028	4,764	3	83,091	0,063

Zudem werden in **Tabelle 2** die gemittelten Schichtdicken dargestellt.

Tabelle 2: Schichtdickenmessung der Emaille-Platten.

Platte	Schichtdicke [µm]					Durchschnitt [µm]
	1	2	3	4	5	
1	237	251	213	235	214	230
2	215	159	192	155	184	181
3	167	168	206	180	169	178
4	198	127	243	139	159	173,2
5	135	174	144	160	129	148,4

Zuerst sollte die Massendifferenz im Zusammenhang mit der Brenndauer aufgetragen werden, welches in **Abbildung 1** zu sehen ist.

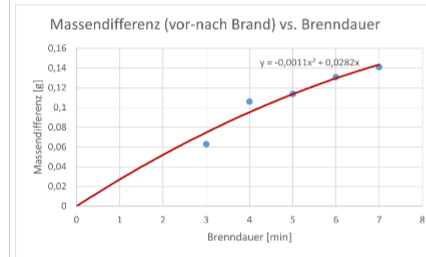


Abbildung 1: Massendifferenz im Zusammenhang mit der Brenndauer.

Es ist deutlich eine Zunahme der Massendifferenz mit zunehmender Brenndauer zu erkennen, dies bedeutet das die Masse mit zunehmender Brenndauer zunimmt. Es zeigt das die Email-Platte vorher gut getrocknet wurde und das überflüssige Wasser entwichen ist. Eine Zunahme der Masse ist erstmal sehr unerwartet, lässt sich jedoch durch die Aufnahme von Sauerstoff aus der Ofenluft erklären.

Im Anschluss wird die Schichtdicke gegenüber der Masse der Email aufgetragen. Hier zeigt sich ebenfalls ein linearer Verlauf, so nimmt mit zunehmender Masse der Emailbiskuits auch die Schichtdicke zu. Platte 1 (höchster Punkt) hat hierbei den meisten Emaille Schlicker aufgesprüht bekommen und Platte 5 (niedrigster Punkt) am wenigsten, dies war trotz Drehen der Auflageplatte nicht vollständig zu vermeiden. Auf den restlichen Platten wurde ungefähr gleich viel Schlicker aufgetragen. Dennoch ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Masse des Emailbiskuits und der endgültigen Schichtdicke zu erkennen.

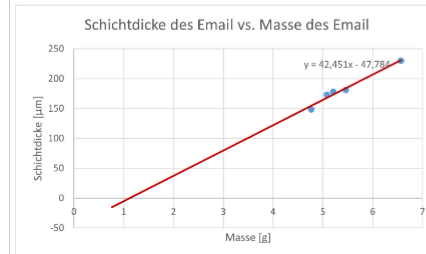


Abbildung 2: Schichtdicke im Zusammenhang mit der Masse des Emailbiskuits.

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Emaillierung ist die Gleichmäßigkeit der Oberfläche nach dem Brennen, kommt es zu deutlichen Schichtdicke unterschieden kann dadurch die Lebensdauer des Bauteils verringert werden. In unserem Fall ist wie in **Abbildung 3** zu erkennen eine gleichmäßige Oberfläche entstanden. Dies lässt auf einen gleichmäßigen Schlicker





☐ Trocknen
☐ Bestimmung Emailbiskuitmasse trocken
☐ Brennen im elektrischen Ofen, Brenndauer 2-7 min
☐ Abkühlen
☐ Bestimmung Schichtdicke, wiegen
☐ Prüfung der Schlagfestigkeit
☐ Auswertung, Grafiken erstellen

Linked items

 GERÄT - Elektrischer Muffelofen Emaillabor
 GERÄT - Schichtdickenmessgerät
 GERÄT - Spritzkabine Email
 GERÄT - Trocknungstisch
 GERÄT - Waage (0,001 g)
 GERÄT - Wegener-Schlagpistole

Last modified on 2022-05-31 12:34:01

Unique eLabID: 20220526-ed3413488f2b4280e44194c23ea8371fdac355ef

Comments

commented 15 days ago
Meine Fragen und Anmerkungen zur Korrektur: Warum ist die Regressionsgerade in den Grafiken durch den Nullpunkt gelegt? Gibt es eine Begründung dafür, oder wäre es besser, einen Achsenabschnitt zu berechnen (also ungleich 0) ? Erwarten wir in Abb. 1 einen linearen Verlauf oder welche Prozesse spielen hier eine Rolle wie z.B. die Oxidation des Stahlblechs? (S. VL Materialwissenschaft I, Abschnitt Diffusion) Abb. 2: Könnte man aus der Regressionsgerade die Masse berechnen, die wir auf die Rückseite aufgetragen haben? Die aber bei unseren Messungen nicht weiter berücksichtigt wurde. Es gibt noch Tippfehler: z.B. Komponeten, Biskiuts Fehlerbetrachtung: Welche Rolle spielt die Konsistenz des Schlickers (Wasseranteil) für die Sprühfähigkeit, Was ist mit der Trocknungszeit der besprühten Platten, haben wir auf frisch gebrannten Platten Verunreinigungen, die uns die Schichtdicken verändern? Kann man tatsächlich das Messinstrument (Schichtdicke) schräg aufsetzen? Was ist mit der Schlagprüfung? Wie sagt uns die Farbe, blau, schwarz-blau, und die auf der Rückseite? Was ist die Ursache dafür? Dia Antwort: " wie der Zusammenhang zwischen Auftrag des Emaille- Schlickers und der fertig gebrannten Emaille-Platte ist." ist unspezifisch und nichtssagend, ich hätte hier gerne Fakten, welche Abhängigkeiten wir feststellen können, also Klartext bitte. Warum wird grundemailliert, welche Funktion hat diese Schicht? Beste Grüße
Add a comment

Checkliste:

- Understand the software
- Infrastructure sufficient?



No magic bullet
Access to the internet (+devices)

Checklist:

- Be the user



What are common problems?
What needs to change?

In conclusion:

- 1.5 years in, 3 labs „productive“
- Materials technology lab expands use
- Developed own intro lessons
- New labs joined this semester

