

Erfahrungsaustausch Forschungsdatenmanagement

Elektronische Laborbücher

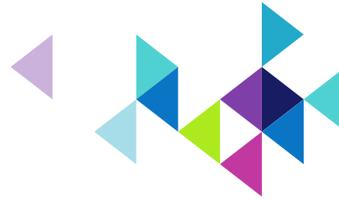
9. Oktober 2024





Programm

- Begrüßung, Vorstellung, Ziel der Veranstaltung
- Einführung FDM und Vorstellung FDM-Team UPB
 - Dr. Gabriel Siemoneit, FDM-Team UPB
- Elektronische Laborbücher in der Lehre
 - Niclas Meihöfener, Fakultät für Maschinenbau, DMB
- Anforderungen an die Dokumentation von Experimenten
 - Benjamin Elma, Fakultät für Maschinenbau, PVT
- Elektronische Laborbücher in der Forschung am Beispiel des SFB 1368 „Sauerstofffreie Produktion“
 - Andreas Schultz, Fakultät für Maschinenbau, DMB
- **Workshop: Erwartungen und Herausforderungen bei der Anwendung vom ELN eLabFTW**
 - Moderation: FDM-Team UPB
- Allgemeine Diskussion und offene Fragerunde



Einführung FDM / Vorstellung FDM-TEAM UPB

Eine Einführung in drei Fallbeispielen

Dr. Gabriel Siemoneit · 09. Oktober 2024





Gliederung

1. Was sind Forschungsdaten?

- a. Carnegie Mellon University Multimodal Activity Database
- b. „Punch2TEI“
- c. „CloudZHR“

2. FDM-Team der UPB



Carnegie Mellon University Multimodal Activity Database

- 6 Kameras
 - 5 Mikrofone
 - Motion-Capture-Daten
 - weitere Daten
-
- 18 Personen
 - 5 Gerichte



Quelle:
<http://kitchen.cs.cmu.edu/index.php>





Carnegie Mellon University Multimodal Activity Database

- 6 Kameras
- 5 Mikrofone
- Motion-Capture-Daten
- weitere Daten

- 18 Personen
- 5 Gerichte

- **Wo speichern?**
- **Wer darf zugreifen?**
- **Persönlichkeitsrechte?**

Quelle:
<http://kitchen.cs.cmu.edu/index.php>





„Punch2TEI“

- Kodierung der Jahrgänge 1841–1861 der Zeitschrift „Punch“ in XML/TEI



“Excuse me sir, but would you like to buy a nice little dawg?”



```
<p>Excuse me sir, but would you like to buy a nice little  
<reg>dog</reg>?</p>
```

Christof Schöch: „Digitale Textedition mit TEI“; <https://de.dariah.eu/tei-tutorial>





„Punch2TEI“

- Kodierung der Jahrgänge 1841–1861 der Zeitschrift „Punch“ in XML/TEI
- **Datenmanagement-plan**
 - Schema?
 - Stylesheet?
 - Metadaten?
 - Nutzung vorhandener Daten?
 - Speicherung?
 - Auffindbarkeit? DOI?
 - Verantwortlichkeiten?

Christof Schöch: „Digitale Textedition mit TEI“; <https://de.dariah.eu/tei-tutorial>



“Excuse me sir, but would you like to buy a nice little dawg?”



```
<p>Excuse me sir, but would you like to buy a nice little  
<reg>dog</reg>?</p>
```





Foto: Mogens Winther, <https://www.meteoros.de/>

	A	B	C	D
1	date	cloud %	ZHR	observatory
2	19-12-14	2	105	NSW
3		5	80	TAS
4		0	130	WA
5	19-12-15	40	25	NSW
6		15	40	TAS
7		0	135	WA
8	19-12-16	10	70	NSW
9		5	90	TAS
10		0	140	WA



„CloudZHR“

- Sternschnuppen pro Stunde bei gegebenem Bewölkungsgrad

Beobachtungen in den USA

Beobachtungen auf
Teneriffa und La Palma

```
meteor_canary - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
1, 120, 0, 14.12.2019
2, 110, 0, 14.12.2019
1, 115, 1, 15.12.2019
2, 90, 5, 15.12.2019
1, 100, 4, 16.12.2019
```

Quelle:
Frauke Ziedorn, <https://blog.tib.eu/2020/06/02/2-minuten-fdm-was-ist-forschungsdatenmanagement/>



Foto: Mogens Winther, <https://www.meteoros.de/>

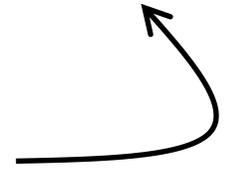
	A	B	C	D
1	date	cloud %	ZHR	observatory
2	19-12-14	2	105	NSW
3		5	80	TAS
4		0	130	WA
5	19-12-15	40	25	NSW
6		15	40	TAS
7		0	135	WA
8	19-12-16	10	70	NSW
9		5	90	TAS
10		0	140	WA



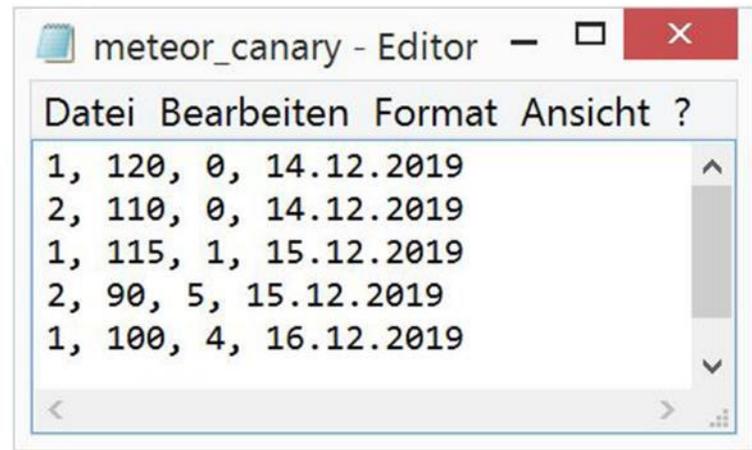
„CloudZHR“

- Sternschnuppen pro Stunde bei gegebenem Bewölkungsgrad
- **Beschreibung / Dokumentation / Datenformat**

Beobachtungen in den USA



Beobachtungen auf Teneriffa und La Palma

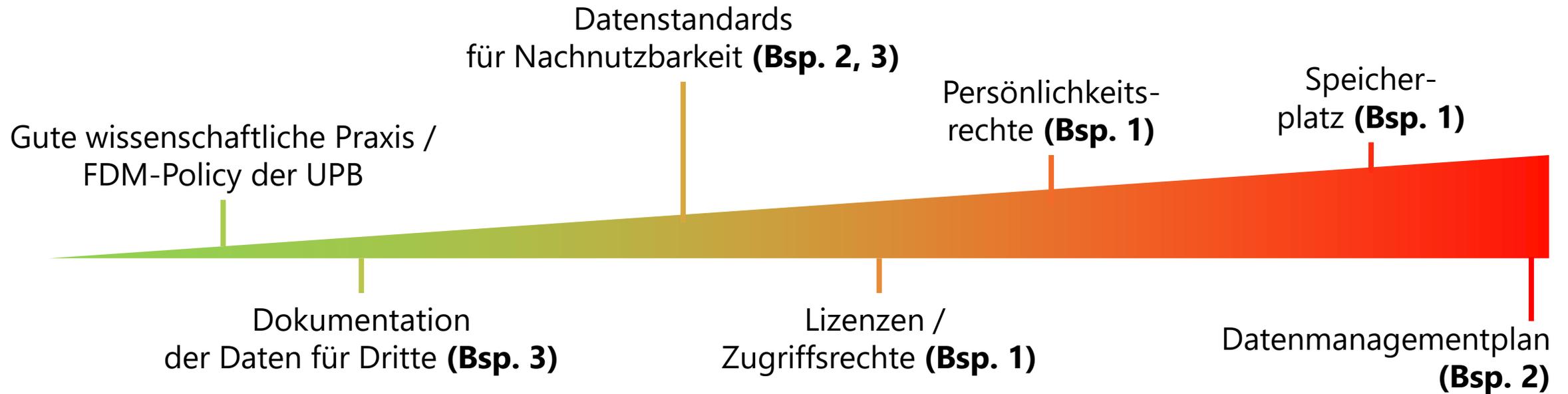


Quelle:
Frauke Ziedorn, <https://blog.tib.eu/2020/06/02/2-minuten-fdm-was-ist-forschungsdatenmanagement/>





Warum Forschungsdatenmanagement?





Daniel Röwenstrunk (Leitung)

Dennis Friedl (u. l.)

Dr. Daniela Hartmann (u. M.)

Dr. Gabriel Siemoneit (u. r.)

@ kontakt-fdm@imt.uni-paderborn.de

 <https://www.uni-paderborn.de/forschungsdaten>





Elektronische Laborbücher in der Lehre

Prof. Dr. Iryna Mozgova (DMB)

M. Sc. Laura Müller (DMB)

M. Sc. Niclas Meihöfener (DMB)

Dr. Gabriel Siemoneit (ZIM)

09. Oktober 2024





Gliederung

1. **Grundlagen Forschungsdatenmanagement**
2. **Forschungsdatenmanagement in der Lehre**

Grundlagen Forschungsdatenmanagement

Forschungsdaten

Arten von Forschungsdaten:

- Messdaten
- Laborwerte
- audiovisuelle Informationen
- Texte
- Surveydaten
- Objekte aus Sammlungen
- Fragebögen
- Software
- Simulation



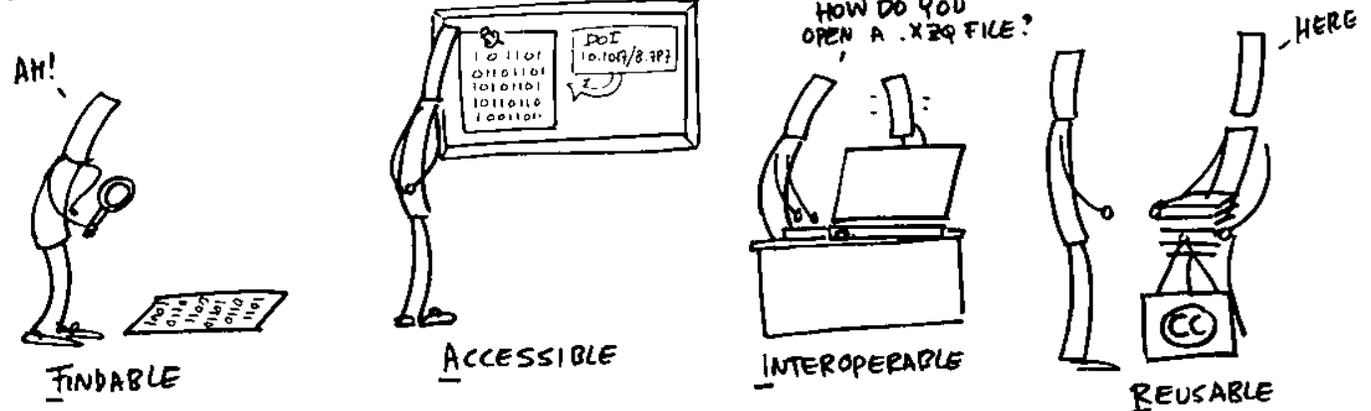


FAIR-Data-Prinzipien

- Die FAIR-Datenprinzipien dienen als Leitlinie zur Verbesserung des Forschungsdatenmanagements über den gesamten Lebenszyklus.
- 2016 wurden in Scientific Data die *FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship* veröffentlicht (Wilkinson et al. 2016).

FAIR-Data-Prinzipien sind eine Leitlinie mit dem Ziel der Nachnutzung von Forschungsdaten, sodass sowohl Personen als auch Maschinen diese nachnutzen können.

FAIR DATA PRINCIPLES



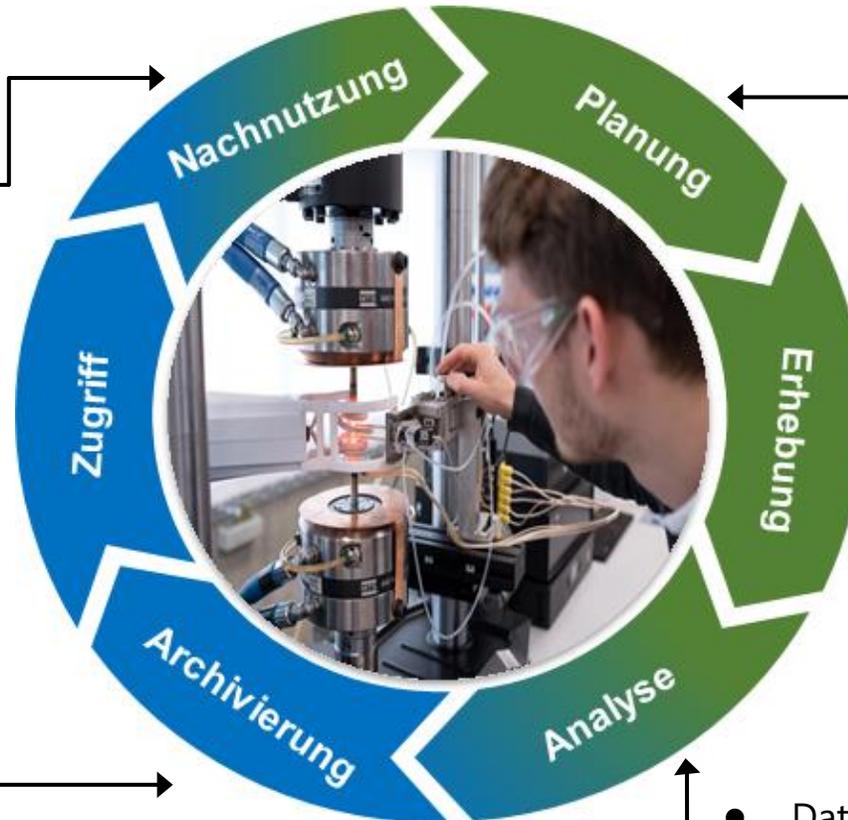
Quelle: www.fosteropenscience.eu





Forschungsdatenlebenszyklus

- Neue Forschung unter Verwendung bisheriger Daten durchführen
- Bisherige Forschungen rezensieren, Wissen generieren



- Forschungsvorhaben planen
- Planung des Datenmanagements



RDMO

- FAIRe Daten suchen und finden und gemäß Lizenzbedingungen nutzen

- Experimente, Beobachtungen, Messungen, etc. durchführen



- Forschungsdaten publizieren und archivieren



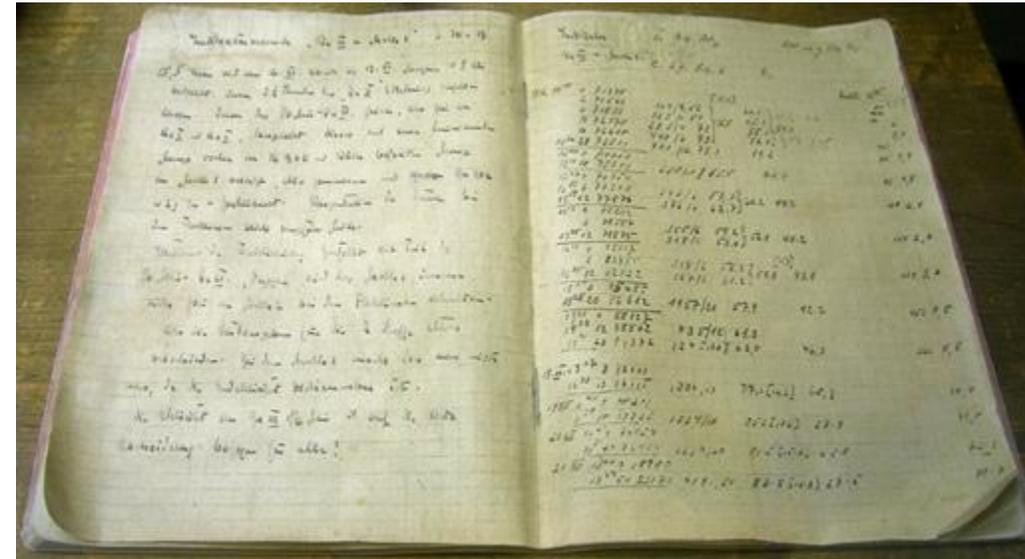
- Daten verarbeiten, auswerten und interpretieren
- Daten beschreiben





Laborbuch

Ein **Laborbuch** ist ein Notizbuch für die Dokumentation der Planung, Durchführung und Auswertung eines Laborversuchs. Mithilfe einer solchen Dokumentation bleibt die wissenschaftliche Tätigkeit sowohl für die Forschenden selbst als auch für Externe nachvollziehbar, beispielsweise für die spätere Publikation, die Weiterführung der Forschung nach Personalwechsel oder im Falle eines Rechtsstreits.



Quelle:

https://de.wikipedia.org/wiki/Laborjournal#/media/Datei:Otto_Hahn's_notebook_1938_-_Deutsches_Museum_-_Munich.jpg



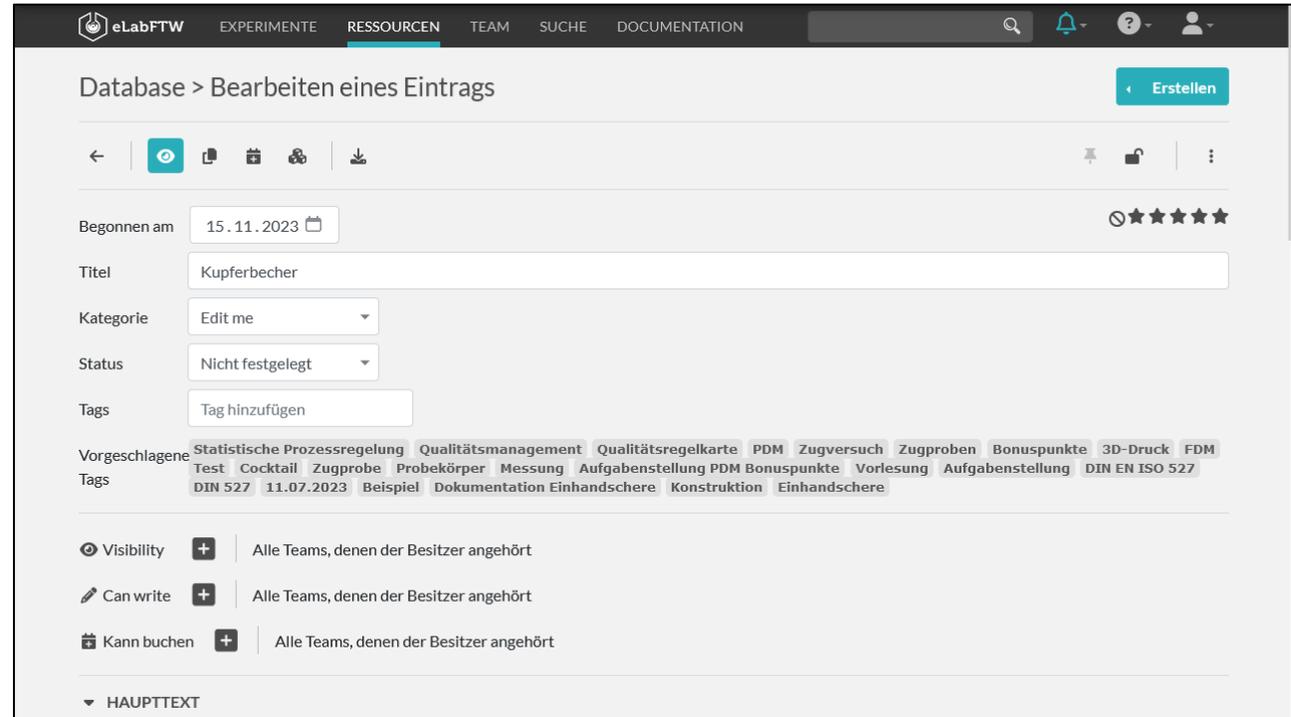


Elektronische Laborbücher

Was ist ein elektronisches Laborbuch?

Ein elektronisches Laborbuch ist das digitale Pendant zu einem Laborbuch aus Papier. Prinzipiell kann hierfür zwar eine beliebige Textverarbeitungssoftware eingesetzt werden (z. B. Microsoft Word, Microsoft OneNote, etc.), doch empfehlen sich Programme mit zusätzlichen, speziell auf die wissenschaftliche Arbeit ausgerichteten Funktionen.

Zu den Vorteilen, die ein elektronisches Laborbuch gegenüber dem herkömmlichen Laborbuch aus Papier bietet, gehören die bessere Lesbarkeit, die erleichterte, ortsunabhängige Zusammenarbeit mit anderen Forschenden und die **leichtere Nachnutzbarkeit** der **Forschungsdaten**, insbesondere der **Metadaten**.



<https://elabftw.uni-paderborn.de>

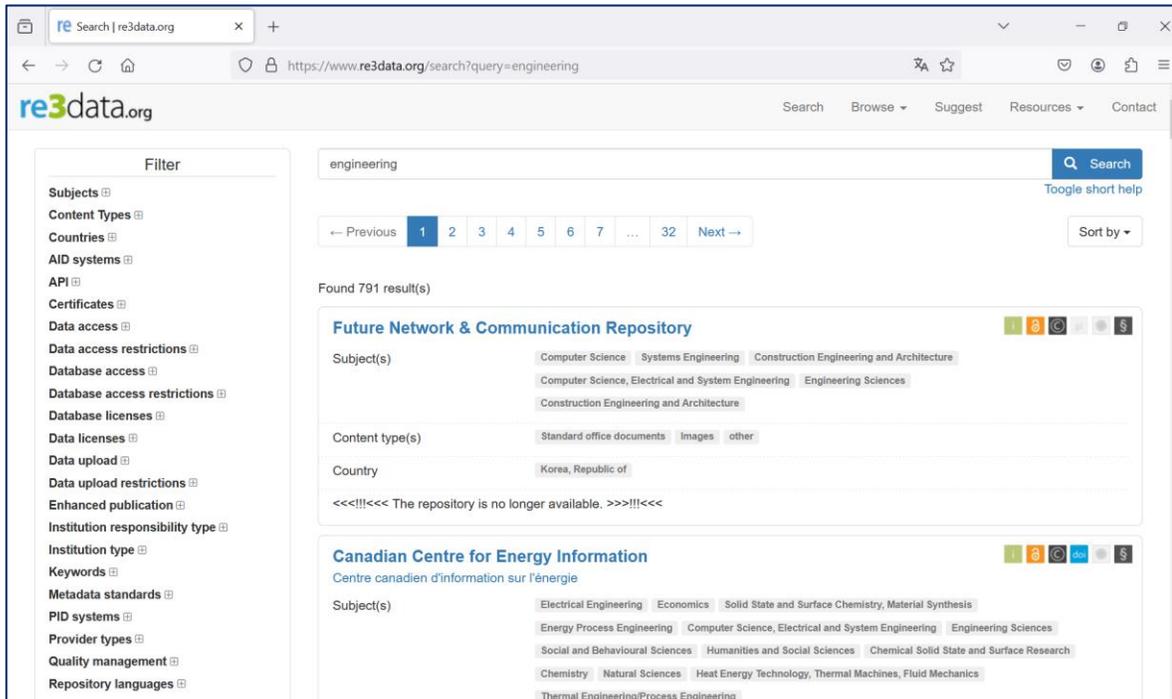
Momentan befindet sich die Instanz noch in der **Testphase**





Repositorien

- Repositorien sind Speicherorte für digitale Objekte, die diese für einen öffentlichen oder beschränkten Nutzerinnen- oder Nutzerkreis zur Verfügung stellen.
- Das Verzeichnis re3data.org listet insgesamt 791 Repositorien (Stand 03.2024) für die Ingenieurwissenschaften.



re3data.org Search | re3data.org

https://www.re3data.org/search?query=engineering

Search Browse Suggest Resources Contact

Filter

Subjects Content Types Countries AID systems API Certificates Data access Data access restrictions Database access Database access restrictions Database licenses Data licenses Data upload Data upload restrictions Enhanced publication Institution responsibility type Institution type Keywords Metadata standards PID systems Provider types Quality management Repository languages

engineering Search

← Previous 1 2 3 4 5 6 7 ... 32 Next →

Sort by

Found 791 result(s)

Future Network & Communication Repository

Subject(s) Computer Science Systems Engineering Construction Engineering and Architecture

Computer Science, Electrical and System Engineering Engineering Sciences

Construction Engineering and Architecture

Content type(s) Standard office documents Images other

Country Korea, Republic of

<<<!!!<<< The repository is no longer available. >>>!!!<<<

Canadian Centre for Energy Information

Centre canadien d'information sur l'énergie

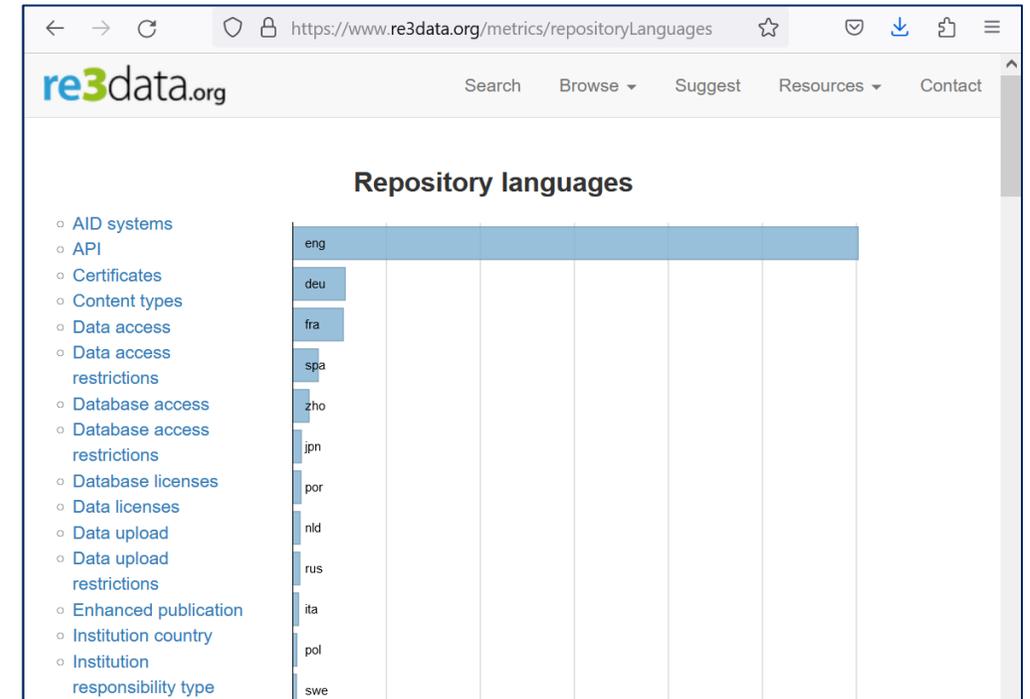
Subject(s) Electrical Engineering Economics Solid State and Surface Chemistry, Material Synthesis

Energy Process Engineering Computer Science, Electrical and System Engineering Engineering Sciences

Social and Behavioural Sciences Humanities and Social Sciences Chemical Solid State and Surface Research

Chemistry Natural Sciences Heat Energy Technology, Thermal Machines, Fluid Mechanics

Thermal Engineering/Process Engineering



re3data.org

Search Browse Suggest Resources Contact

Repository languages

- AID systems
- API
- Certificates
- Content types
- Data access
- Data access restrictions
- Database access
- Database access restrictions
- Database licenses
- Data licenses
- Data upload
- Data upload restrictions
- Enhanced publication
- Institution country
- Institution responsibility type

eng				
deu				
fra				
spa				
zho				
jpn				
por				
nld				
rus				
ita				
pol				
swe				



Forschungsdatenmanagement in der Lehre





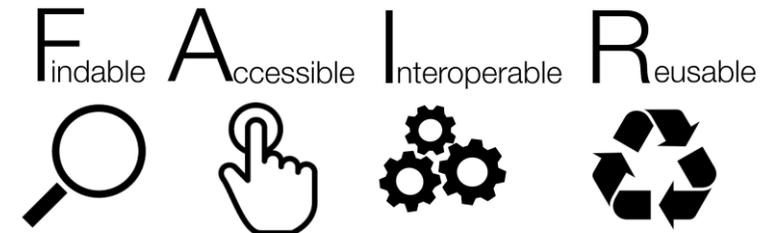
Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Testung innerhalb eines Förderprogramms der Fakultät für Maschinenbau mit dem IMT:
Integration der Forschungsdatenmanagement in die Lehre der Fakultät Maschinenbau

- Laufzeit: 1 Jahr, praktische Umsetzung in 2 Semestern
- Durchführung im Sommer- und Wintersemester in unterschiedlichen Masterveranstaltungen

Ziel: Sicherer Umgang mit Forschungsdaten seitens der Studierenden

- Theoretische Vermittlung in Vorlesungen (u.a. Forschungsdatenlebenszyklus, FAIR-Data-Prinzipien)
- Praktischer Einsatz mittels elektronischer Laborbücher (am Beispiel eLabFTW)



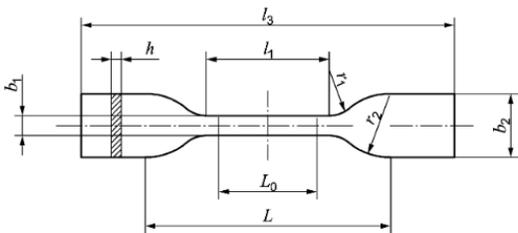


Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Lehrveranstaltung: Produktdatenmanagement

Experiment:

- Ermittlung der Maße von additiv gefertigten Kunststoff-Zugstäben nach DIN EN ISO 527
- Abweichungen von der Norm ermitteln und Zugproben entsprechend gruppieren
- Messmittel: Bügelmessschrauben, Messschieber, Haarlineale und Haarwinkel
- Ergebnisse in eLabFTW eintragen sowie Testung weiterer Funktionen von eLabFTW
- Teilnehmendenanzahl: 7 (3 Gruppen a 2-3 Teilnehmende)





Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Gruppe A

Gruppe B

Geometrische Messung Zugproben (11.07.2023):

Zugprobe Nr. 1896							
Länge l ₃	Abweichung	Breite b ₁	Abweichung	Breite b ₂	Abweichung	Höhe h	Abweichung/Bewertung
170,50 mm	+0,50 mm	10,05 mm	+0,05 mm	20,15 mm	+0,15 mm	4,15 mm	+0,15 mm i.O.

Zugprobe Nr. 3734							
Länge l ₃	Abweichung	Breite b ₁	Abweichung	Breite b ₂	Abweichung	Höhe h	Abweichung/Bewertung
169,75 mm	-0,25 mm	9,98 mm	-0,02 mm	19,90 mm	-0,10 mm	4,30 mm	+0,30 mm n.i.O.

Zugprobe Nr. 6320							
Länge l ₃	Abweichung	Breite b ₁	Abweichung	Breite b ₂	Abweichung	Höhe h	Abweichung/Bewertung
171,75 mm	+1,75 mm	9,17 mm	-0,83 mm	20,20 mm	+0,20 mm	3,95 mm	-0,05 mm n.i.O.

Zugprobe Nr. 8363							
Länge l ₃	Abweichung	Breite b ₁	Abweichung	Breite b ₂	Abweichung	Höhe h	Abweichung/Bewertung
170,55 mm	+0,55 mm	10,07 mm	+0,07 mm	20,25 mm	+0,25 mm	4,15 mm	+0,15 mm n.i.O.

Zugprobe Nr. 9031							
Länge l ₃	Abweichung	Breite b ₁	Abweichung	Breite b ₂	Abweichung	Höhe h	Abweichung/Bewertung
170,55 mm	+0,55 mm	10,15 mm	+0,15 mm	20,20 mm	+0,20 mm	3,95 mm	-0,05 mm i.O.

Zugproben Sollwerte in mm DIN EN ISO 527			
Länge l ₃	Breite b ₁	Breite b ₂	Höhe h
170	10 + 0,2	20 + 0,2	4 + 0,2

Goal: Ermittlung der Maße von Kunststoffzugproben nach DIN EN ISO 527

Procedure:

Die Zugstäbe werden nach dem in der DIN EN ISO 527-1 beschriebenen Vorgehen vermessen. Als Messmittel dazu wurden folgende verwendet:

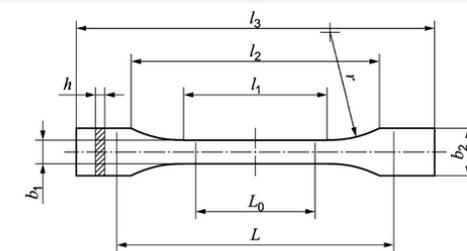
- Länge l3: Großer Messschieber
- Breite b2: Kleiner Messschieber
- Breite b1, Höhe h: Bügelmessschraube

Results:

Probekörpertyp		1A	1B
l ₃	Gesamtlänge ^a	170	≥ 150
l ₁	Länge des engen parallelen Teils	80 ± 2	60,0 ± 0,5
r	Radius	24 ± 1	60 ± 0,5
l ₂	Entfernung zwischen den breiten parallelen Seiten ^b	109,3 ± 3,2	108 ± 1,6
b ₂	Breite an den Enden	20,0 ± 0,2	
b ₁	Breite des engen Teils	10,0 ± 0,2	
h	Bevorzugte Dicke	4,0 ± 0,2	
L ₀	Messlänge (bevorzugt)	75,0 ± 0,5	50,0 ± 0,5
L ₀	Messlänge (zulässig auf Anforderung für die Qualitätskontrolle oder wenn festgelegt)	50,0 ± 0,5	
L	Anfangsabstand der Klemmen	115 ± 1	115 ± 1

^a Die empfohlene Gesamtlänge von 170 mm für Typ 1A ist im Einklang mit ISO 294-1 und ISO 10724-1. Für einige Werkstoffe kann es notwendig sein, dass die Schulterbereiche verlängert werden (z. B. l₃ = 200 mm), um einen Bruch oder Schlupf in den Klemmen der Prüfmaschine zu verhindern.

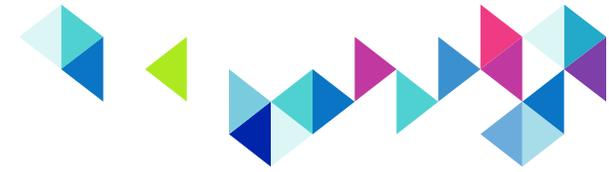
^b $l_2 = l_1 + 4r(b_2 - b_1) - (b_2 - b_1)^2/4$, aus l₁, r, b₁ und b₂, aber innerhalb der angegebenen Toleranzen.



Pos.	Proben-Nr.	Visuelle Kontrolle	b1		b2		l3		h	
			Messung	Abweichung	Messung	Abweichung	Messung	Abweichung	Messung	Abweichung
1	5227	i.O.	8,97	-1,03	19,85	-0,15	171	+1,0	4,13	+0,13
2	0035	eine Fläche konvex	9,86	-0,14	19,8	-0,2	167	-3,0	3,98	-0,02
3	1324	schlecht geformte Ecken	9,875	-0,125	19,9	-0,1	169,6	-0,4	3,935	-0,065
4	3001	i.O.	9,975	-0,025	19,9	-0,1	169,65	-0,35	3,975	-0,025
5	0404	i.O.	9,935	-0,065	20,0	0,0	169,65	-0,35	3,065	-0,935

Die Zugstäbe 5227, 0035, 0404 sind nicht zulässig!!





Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Methoden des Qualitätsmanagements

Experiment:

- Simulation eines Produktionsprozesses mit kontinuierlicher Stichprobenentnahme zur Qualitätsprüfung und –steuerung anhand von Qualitätsregelkarten
- Stichprobenprüfung bzgl. der Dauerfestigkeit von Büroklammern
- Messung unterschiedlicher Prüfmerkmale, definiert durch die Studierenden
- Dokumentation der Ergebnisse in eLabFTW und Testung der Funktionalität von eLabFTW





Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Dokumentation der Versuchsdurchführung

Beispiel Gruppe A



Beispiel Gruppe B





Einführung von elektronischen Laborbüchern in die Lehre

Dokumentation in Text, Tabelle, Bild und Video anhand einer Experiment-Vorlage

Berechnung der Medianwerte:

Für ungerade Messreihen:

$$\tilde{x} = \frac{x_{n+1}}{2}$$

Berechnung der Spannweite:

$$R = x_{max} - x_{min}$$

Stichprobe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Median	31	14	2	7	5	18	11	6	17	4
Spannweite	7	17	5	12	13	44	8	3	52	10

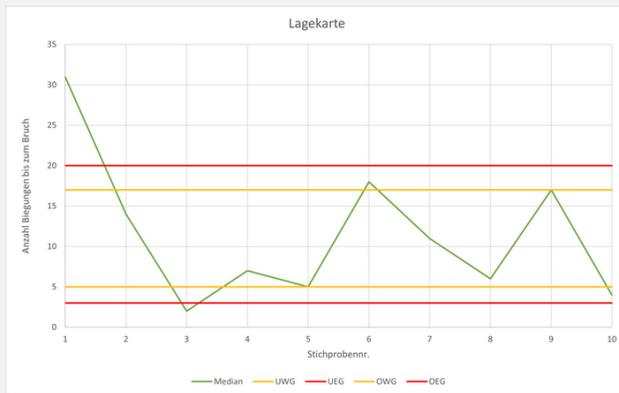


Abbildung 4: Lagekarte

▼ SCHRITTE

- A) STICHPROBENPRÜFUNG abgeschlossen vor 1 Monat
- Stichprobenprüfung & Dokumentation abgeschlossen vor 1 Monat
- Urwertkarte abgeschlossen vor 1 Monat
- Lage- & Streuungskarte (Begründung der Auswahl!) abgeschlossen vor 1 Monat
- Definition von Warn- und Eingriffsgrenzen abgeschlossen vor 1 Monat
- Interpretation der Ergebnisse abgeschlossen vor 1 Monat
- B) eLabFTW abgeschlossen vor 1 Monat
- Recherche & Einarbeitung in eLabFTW abgeschlossen vor 1 Monat
- Dokumentation Ihres Vorgehens aus A) in eLabFTW abgeschlossen vor 1 Monat
- Testung & Feedback von eLabFTW (Beantworten Sie dazu auch die Fragen auf dem Aufgabenblatt) abgeschlossen vor 1 Monat
- C) PRÄSENTATION DER ERGEBNISSE

▼ ANGEHÄNGTE DATEIEN

[Biegeprozess.mp4](#) 6.57 MiB · 2024-01-17 14:35:24
Klicken, um einen Kommentar hinzuzufügen

[Büroklammer-vor-Biegung.jpg](#) 896.80 KiB · 2024-01-17 14:35:46
Klicken, um einen Kommentar hinzuzufügen





ELN: Rückmeldung der Studierenden

Pro

- Kollaboratives Arbeiten im selben „Dokument“
- Intuitive und einfache Bearbeitung, keine Einführung nötig
- Experiment ist frei gestaltbar
- „Schritte“ innerhalb des Experiments geben Aufgabendurchführung vor
- Nachverfolgbarkeit sowie Nachnutzung anderer Experimente

Contra

- Keine Nachverfolgung, welche Person welchen Inhalt bearbeitet (bei kollaborativer Arbeit)
- Begrenzte Tabellenfunktionen im Vergleich zu Excel
- Experimente nicht löschar
- Teilweise unübersichtlich
- Office Paket (Word, Excel, Teams, Powerpoint etc.) vertrauter und umfangreicher hinsichtlich Funktionen



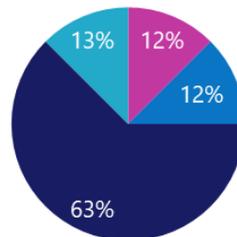
ELN: Rückmeldung der Studierenden

Auswertung:

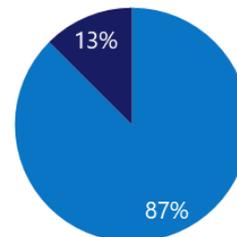
– **Welche Features haben Ihnen in eLabFTW gefehlt? Welche könnten verbessert werden?**

- Office-Funktionen (Formeleditor, Tabellen, Diagramme, etc.)
- Such- / Filterfunktion von Experimenten
- Datei- und Ordnerverwaltung
- Live-Aktualisierung bei mehreren Bearbeitenden

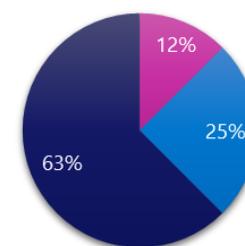
Benutzerfreundlichkeit



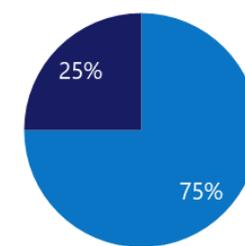
Funktionsumfang



Übersichtlichkeit



Gesamtbewertung





ELN: Rückmeldung der Studierenden

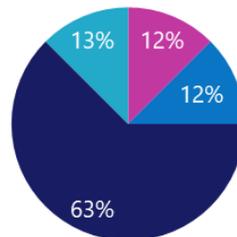
Auswertung:

- **Empfinden Sie ein elektronisches Laborbuch wie eLabFTW als hilfreich für Ihr Studium/Forschung?**
6x ja, 2x nein

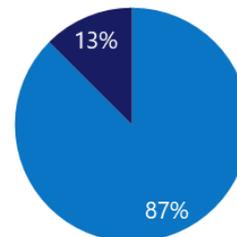
„Grundsätzlich ja, aber dann sollte es früh im Studium eingeführt und häufiger verwendet werden. Das Potential sehe ich nur wenn der Nutzer mit dem Produkt vertraut ist und sich auskennt. Ansonsten steht der Einarbeitungsaufwand dem Nutzen gegenüber.“

„Ja: Einfache Möglichkeit in Gruppen Experimente zu dokumentieren und abzurufen. Zugriff auf Experimente alter Semester ist möglich. Anwendungsmöglichkeiten können alle Versuche und Experimente im Laufe des Studiums sein.“

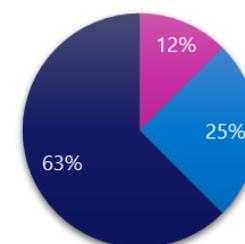
Benutzerfreundlichkeit



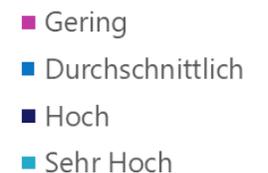
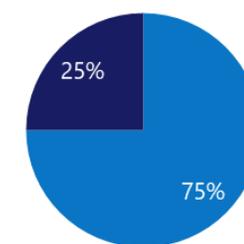
Funktionsumfang



Übersichtlichkeit



Gesamtbewertung





Datenmanagement im Maschinenbau



Prof. Dr. Iryna Mozgova
M.Sc. Laura Müller
M.Sc. Niclas Meihöfener

Web:

<https://mb.uni-paderborn.de/dmb>

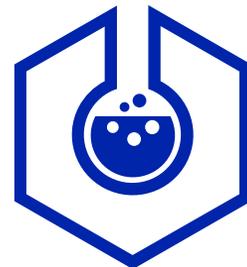




Anforderungen an die Dokumentation von Experimenten

Stand der Dinge bei eLabFTW, Erfahrungsberichte, Kritik und Wünsche

Erfahrungsaustausch FDM



eLabFTW

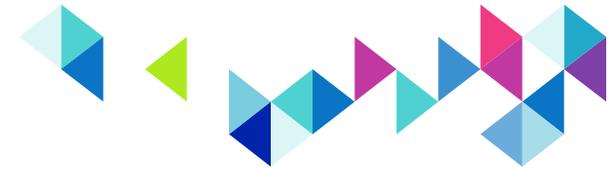
Benjamin Elma

09.10.2024



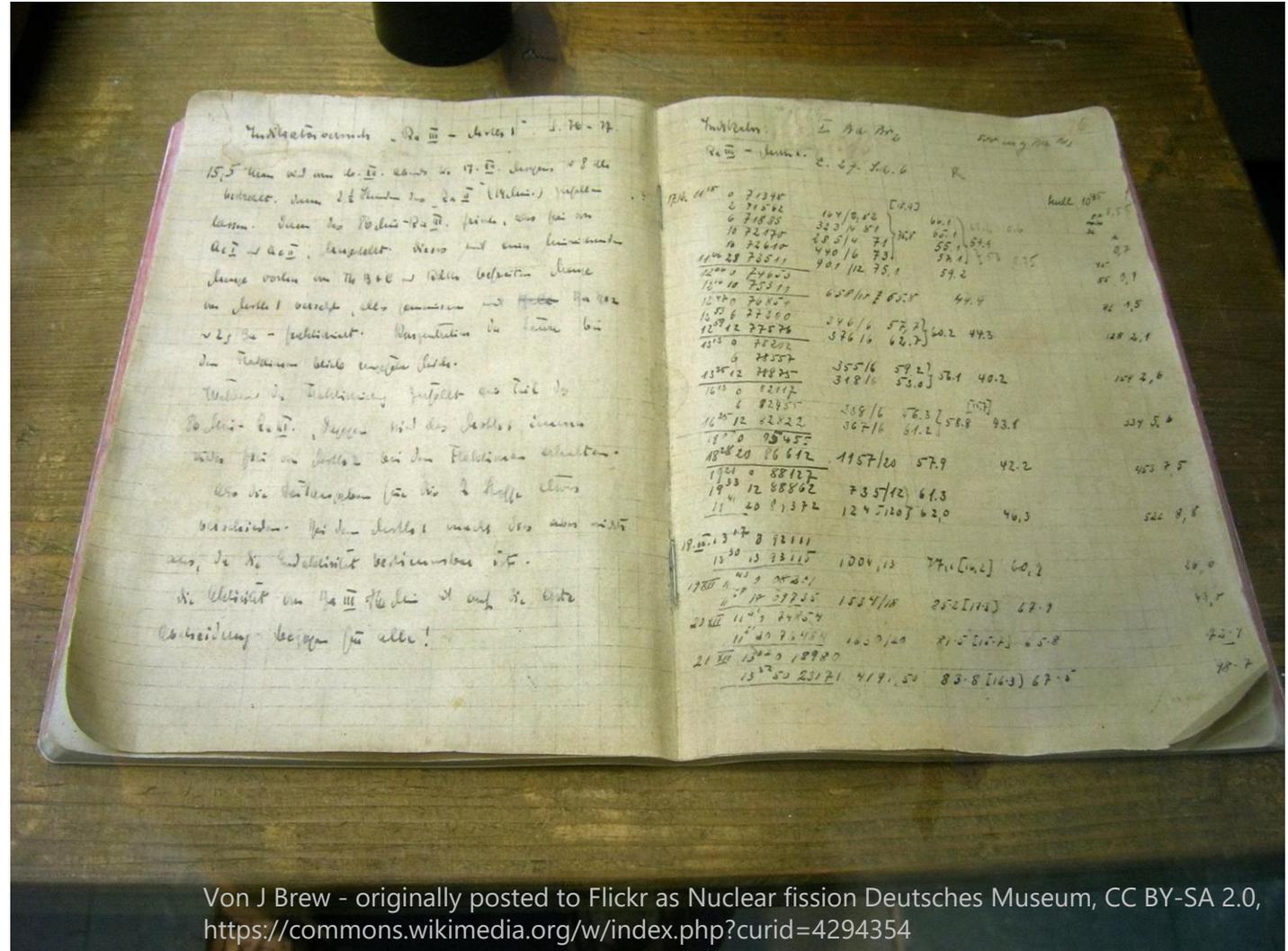
Motivation

warum elektronische Laborbücher ?



Warum nicht weiterhin so ?

Laborbuch v. Otto Hahn

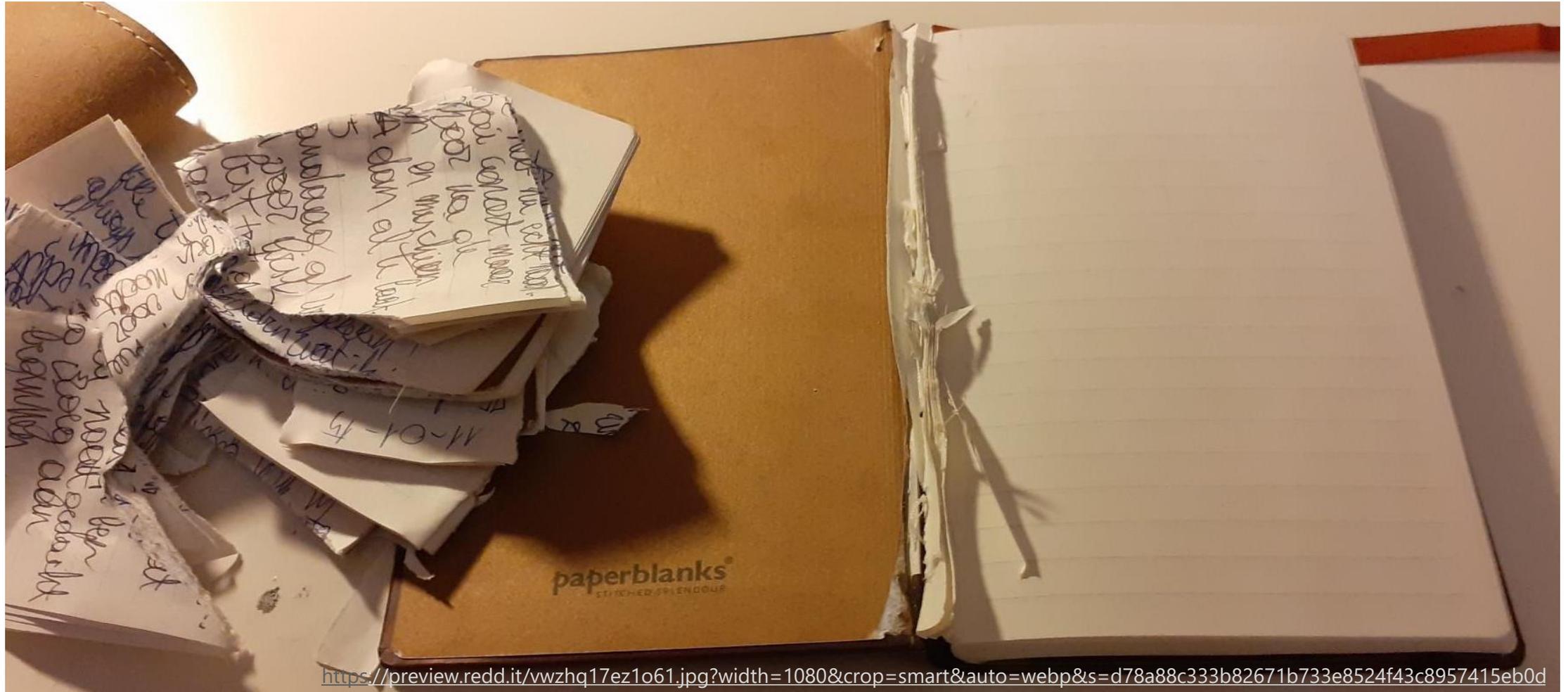


Von J Brew - originally posted to Flickr as Nuclear fission Deutsches Museum, CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4294354>





Sicherheit

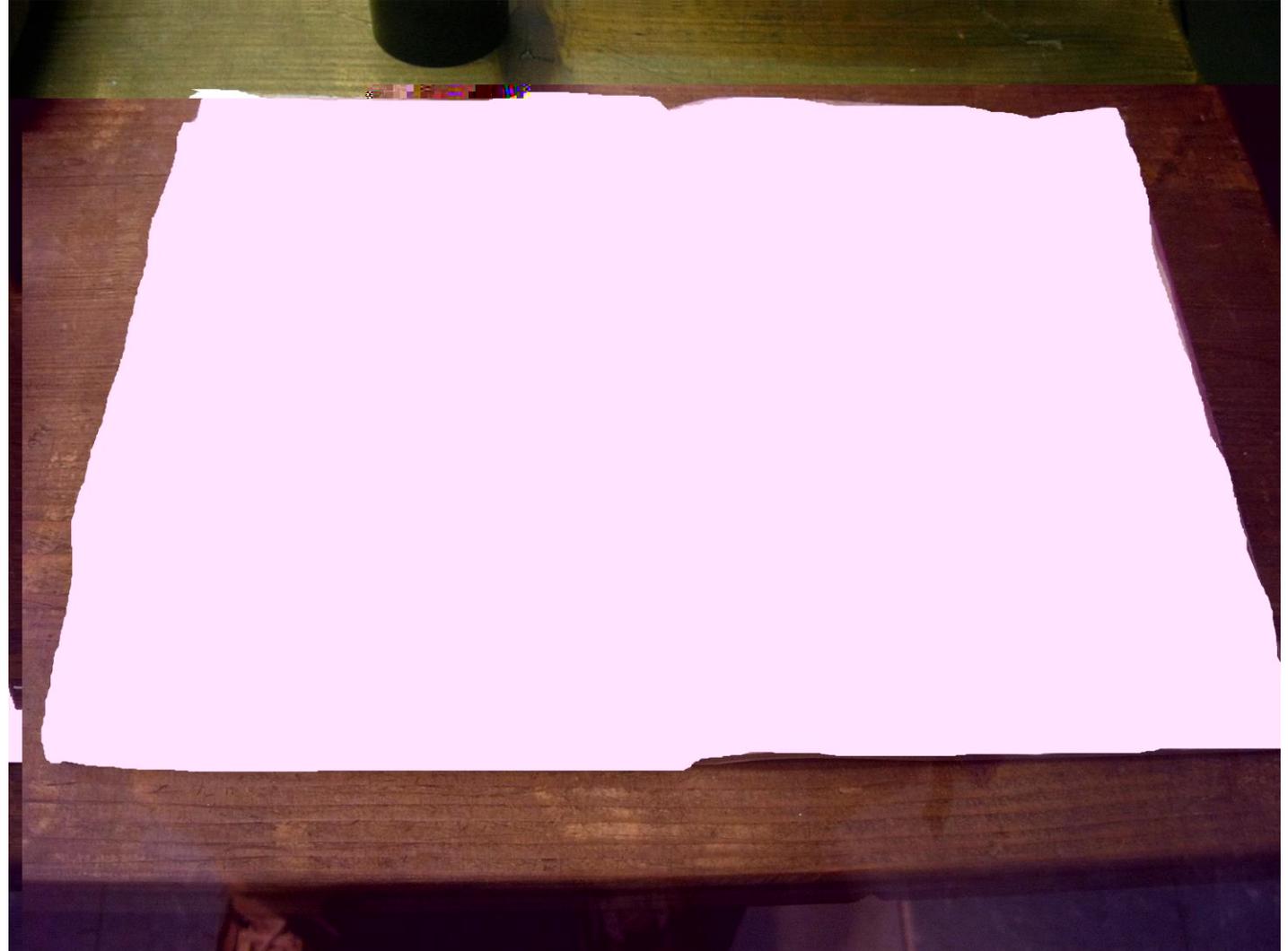


<https://preview.redd.it/vwzhq17ez1o61.jpg?width=1080&crop=smart&auto=webp&s=d78a88c333b82671b733e8524f43c8957415eb0d>



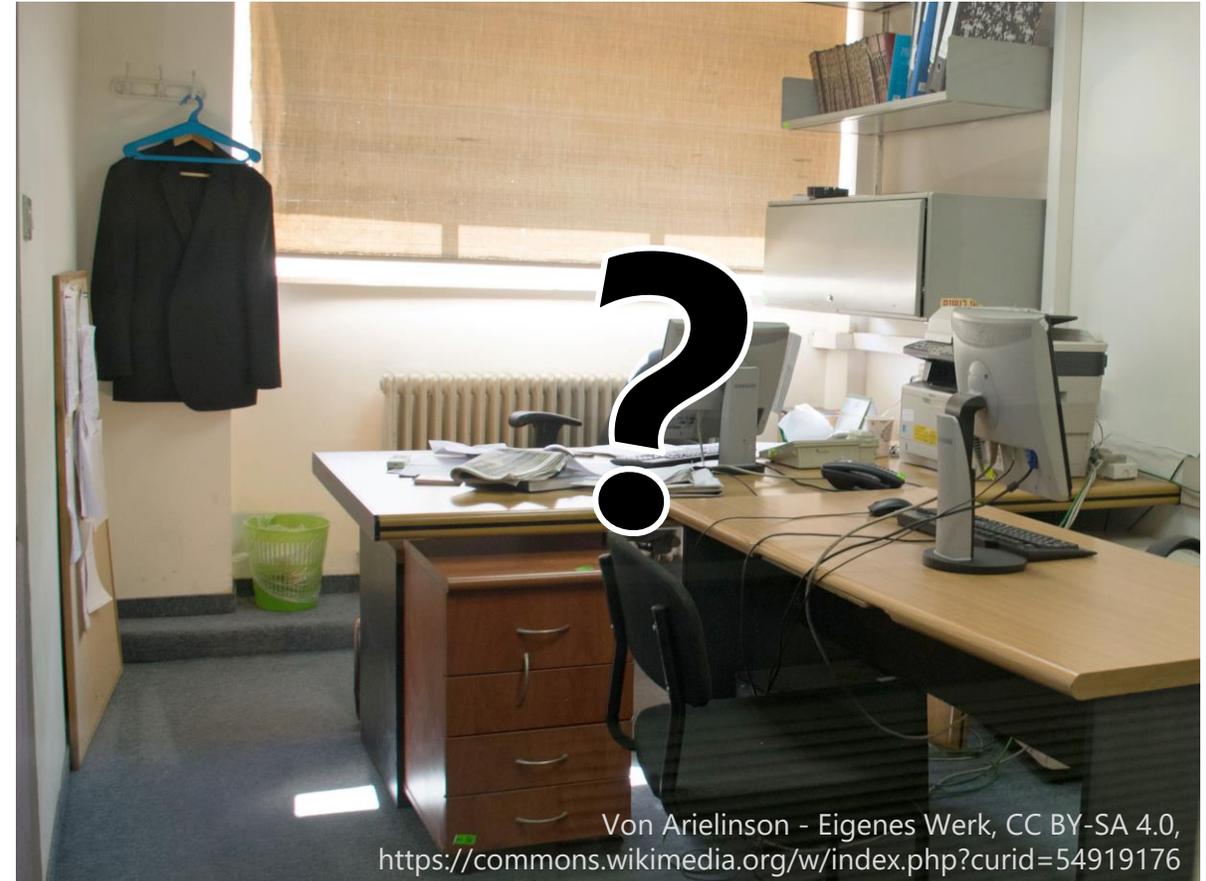


Sicherheit





„Komfort“ und dezentrales Arbeiten

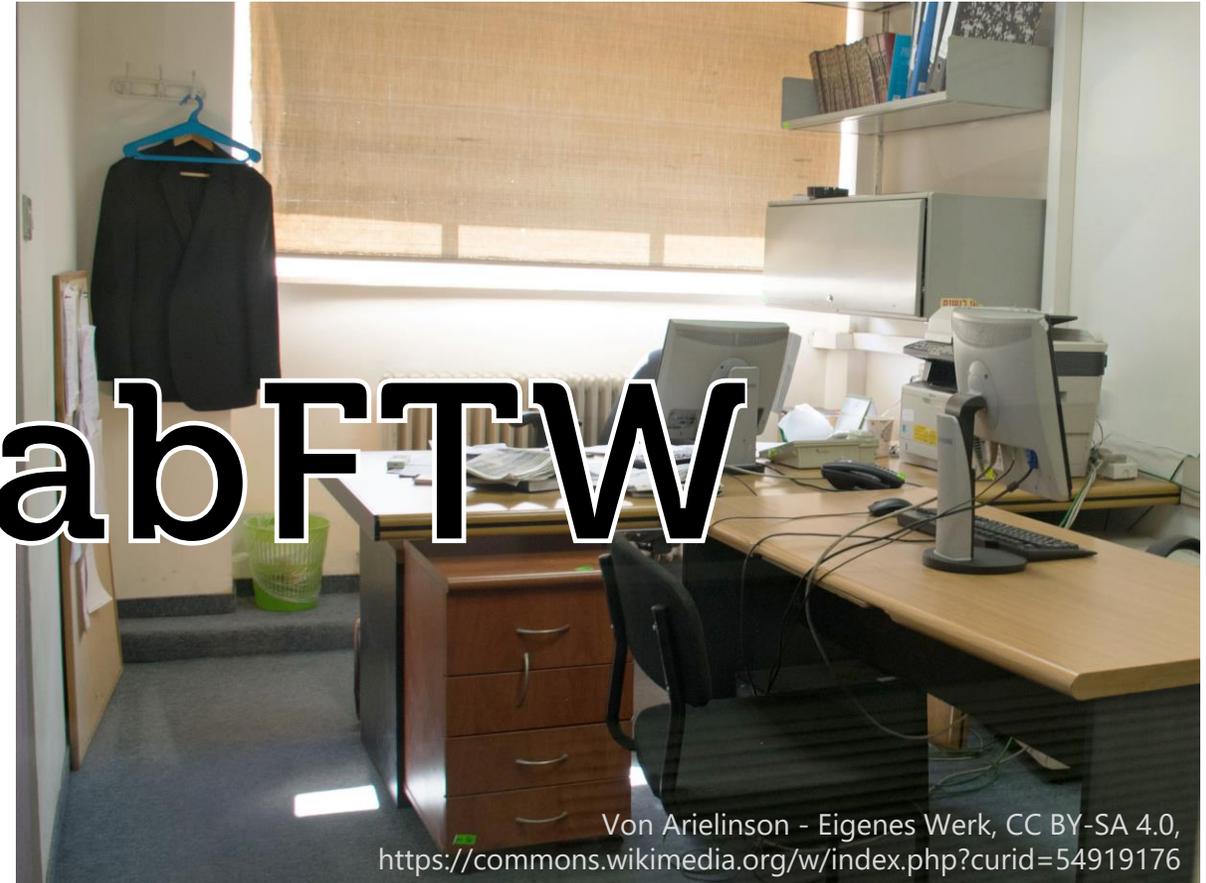




„Komfort“ und dezentrales Arbeiten



eLabFTW





Erhalt von Wissen



https://www.nw.de/lokal/kreis_paderborn/paderborn/22577036_Uni-Paderborn-bekommt-16-Millionen-Euro.html



Stand der Dinge

was macht dieses eLab denn eigentlich ?



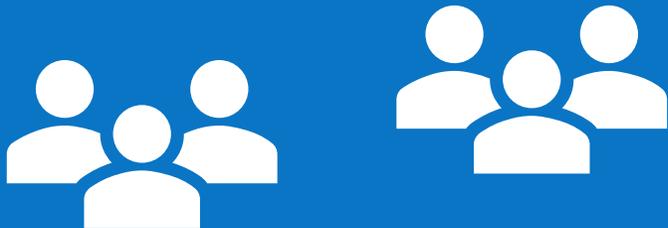
Aktuelle Nutzung am PVT

Server der UPB

Team des PVT

Gruppen für ...

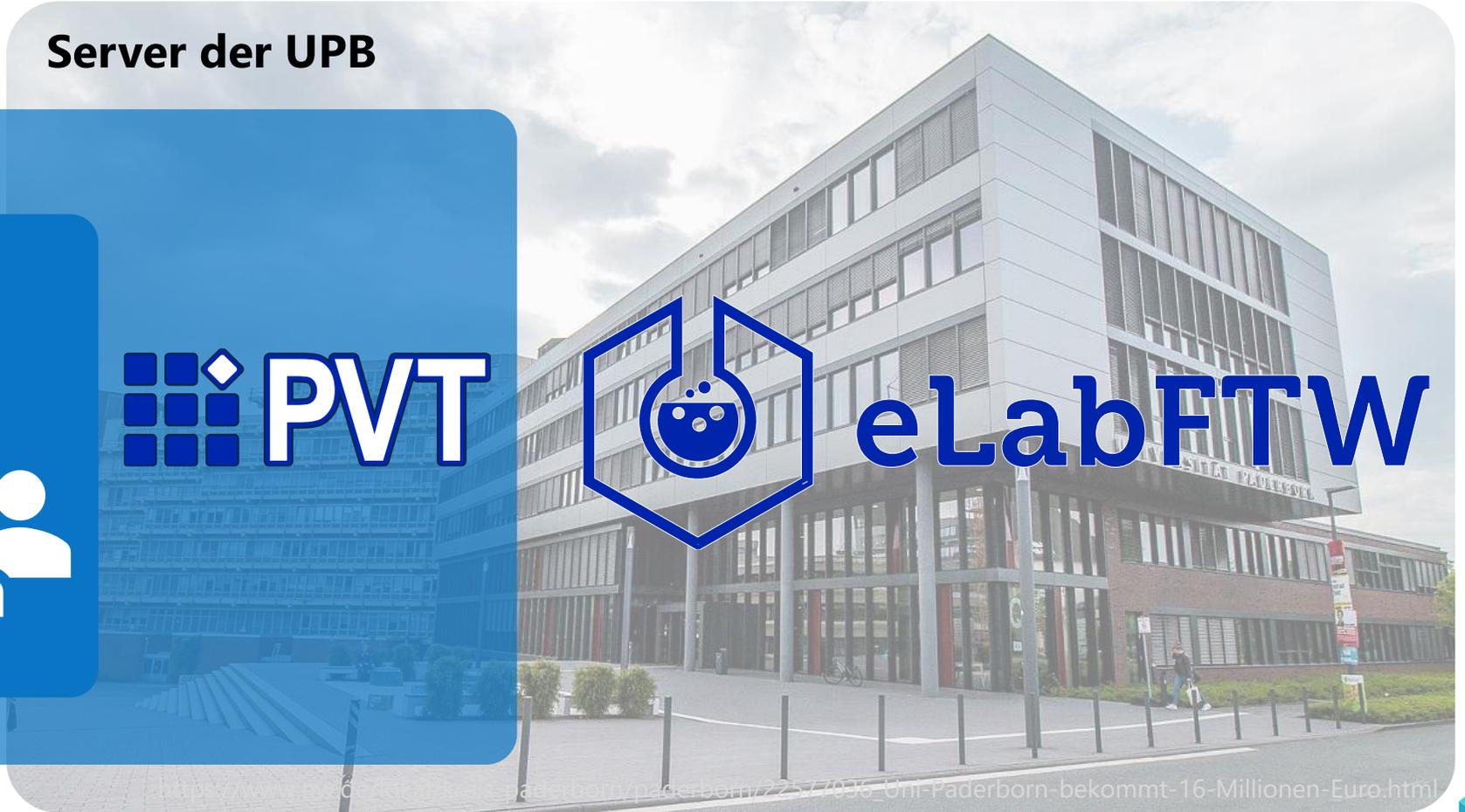
- Studierende
- Mitarbeitende



PVT



eLabFTW



Einblick in eLab

Berechtigungen

Haupttextbox

Erklärung des Experiments

Einzelne Schritte

Durchführung

Notizen während des Experiments

Notizen zur Auswertung

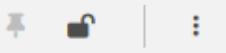
Verlinkte Experimente

Vorgänger

Nachfolger

Angehängte Dateien

Speichergröße problematisch



Begonnen am 2024-07-16

Test 02

Meta-Daten

Kategorien

Tags

Kategorie NICHT FESTGELEGT

Status RUNNING

Visibility + Nur Besizende
▶ Benutzer

Can write + Nur Besizende und Administrierende
▶ Benutzer

NÄCHSTER SCHRITT: Berechtigungen und Sichtweisen von Ressourcen überprüfen (Kann eine private Ressource einem Gemeinschaftsprojekt angehängt werden?)

▶ HAUPTTEXT

▶ ZUSÄTZLICHE FELDER

▶ SCHRITTE

▶ VERLINKTE EXPERIMENTE

▶ ANGEHANGTE DATEIEN

▶ KOMMENTARE

Zusätzliche Felder

Ansprechpartner

Ressourcen verknüpfen

Dropdownmenüs,
um Infos zu hinterlegen
(Geräte, Werkstoffe, ...)

Schritte

Kommentare

insb. bei kollaborativem
Arbeiten



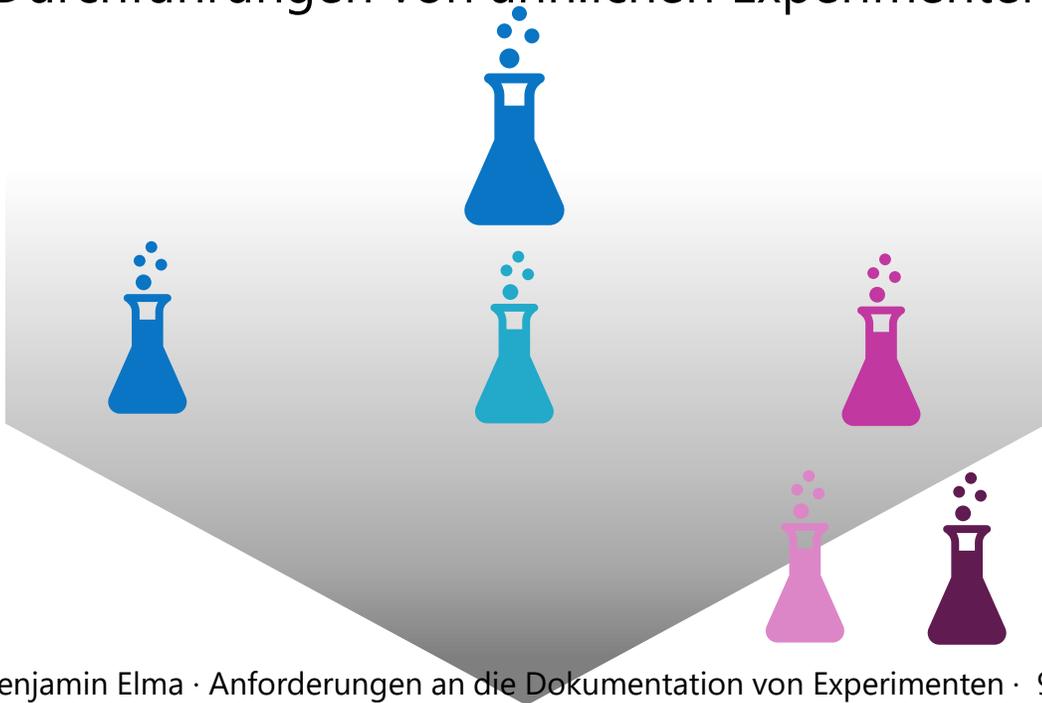
Wiederholungen von Experimenten und Zusatzinfos

Vorlagen

- Mehrfache Durchführungen des gleichen Experiments
- Durchführungen von ähnlichen Experimenten

Ressourcen

- Zum Hinterlegen zusätzlicher Infos
- Betriebsanweisungen für Geräte, Sicherheitsdatenblätter für Betriebsmittel, ...
- *Ggf. buchbare Ressourcen für Terminplanung*





Experimente sperren und sichern

Experiments > Einen Eintrag betrachten Erstellen

←        

Begonnen am 2024-07-16

Test_02

Kategorie NICHT FESTGELEGT

Status **RUNNING**

- Revisionen anzeigen
- Siehe Änderungsprotokoll
- Archivieren/Wiederherstellen
- Löschen



Ausblick / Kritik

was fehlt noch ?



Integrierte Systeme, Schnittstellen



eLabFTW

Plugins und weitere
Funktionalitäten



Laborintegration
Messgeräte,
Sensorik



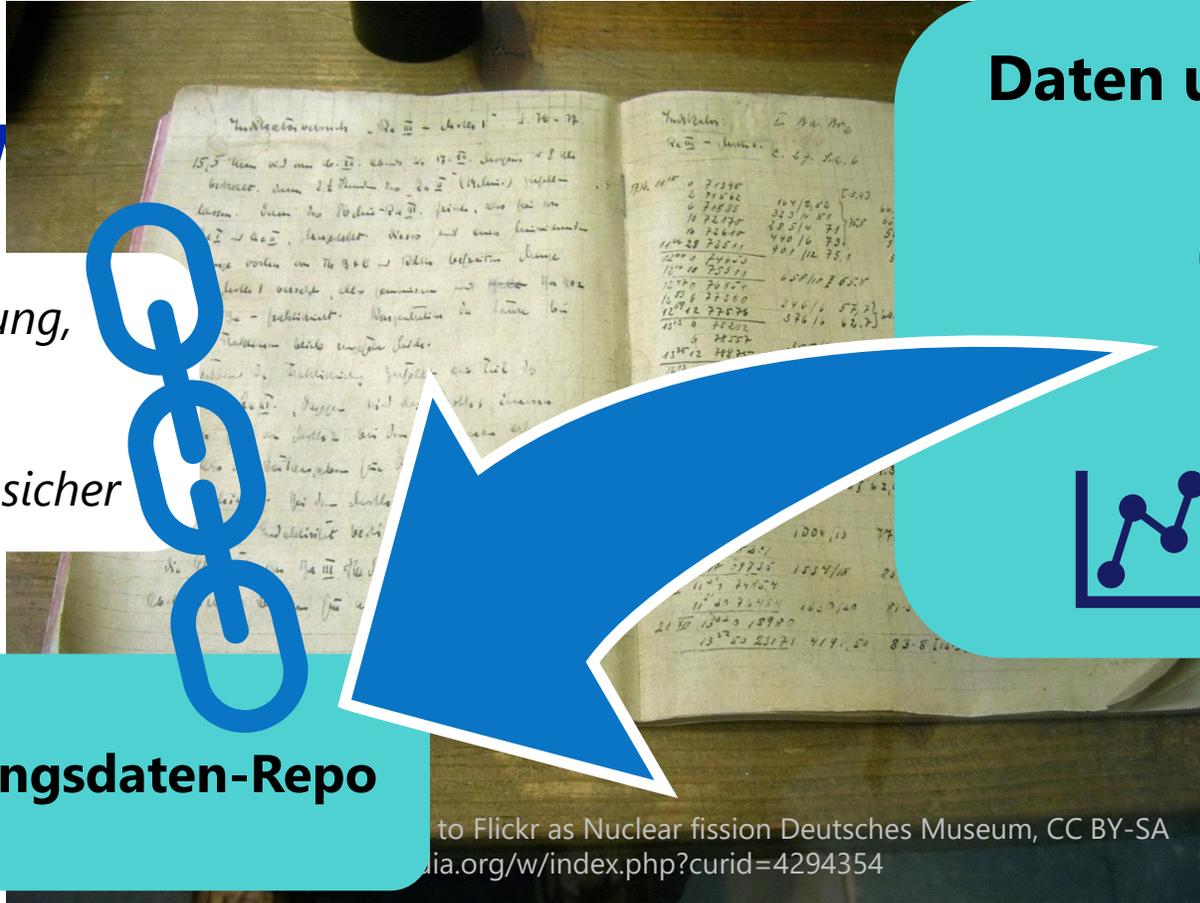


Speichern von Daten, Verknüpfung



eLabFTV

Beiderseitige Aktualisierung,
Verknüpfungen,
Einfache Verwaltung,
Sowohl Editierbar als auch sicher



Daten und Ergebnisse

Forschungsdaten-Repo

to Flickr as Nuclear fission Deutsches Museum, CC BY-SA
[ia.org/w/index.php?curid=4294354](https://www.flickr.com/photos/ia.org/w/index.php?curid=4294354)



Zusammenfassung





Fazit

Gut:

- **Sicherheit und Zugriffsmöglichkeiten**
- **Online-Verfügbarkeit**
- **Lokales Hosting**
- **Lokale Ansprechpartner*Innen**

- Archivierung und Sicherungen
- Vorlagen, Ressourcen
- Einheitlichkeit der Dokumentation

Verbesserungspotenzial:

- **Datenspeicherung, Repos**

- Langzeitarchivierung
- Diverse Features (Excel, Schnittstellen, ...)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Rückfragen?
Kritik?
Anmerkungen?

Benjamin Elma



Elektronische Laborbücher in der Forschung

Am Beispiel des SFB 1368 „Sauerstofffreie Produktion“

Andreas Schultz
9. Oktober 2024





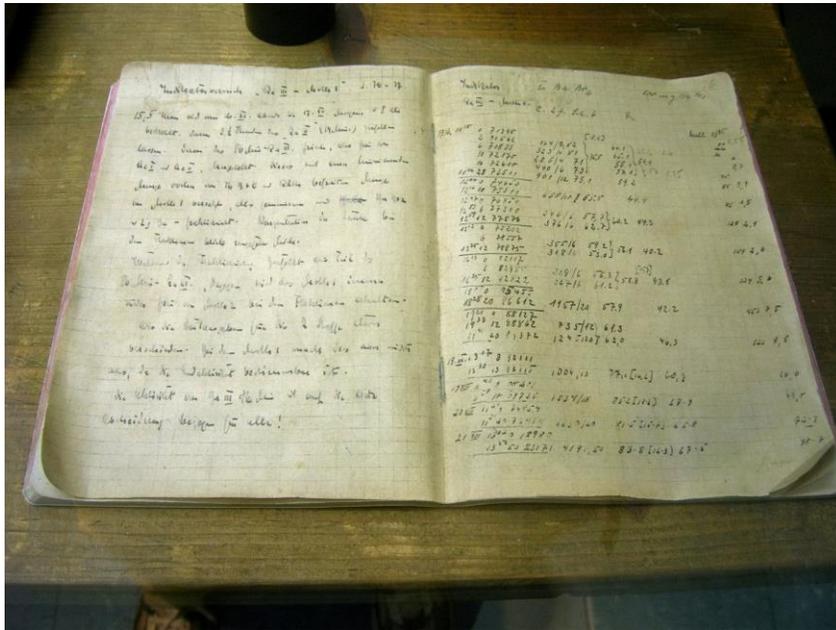
Gliederung

- 1. Elektronische Laborbücher**
- 2. Anwendung im SFB 1368**
- 3. Erfahrungen**



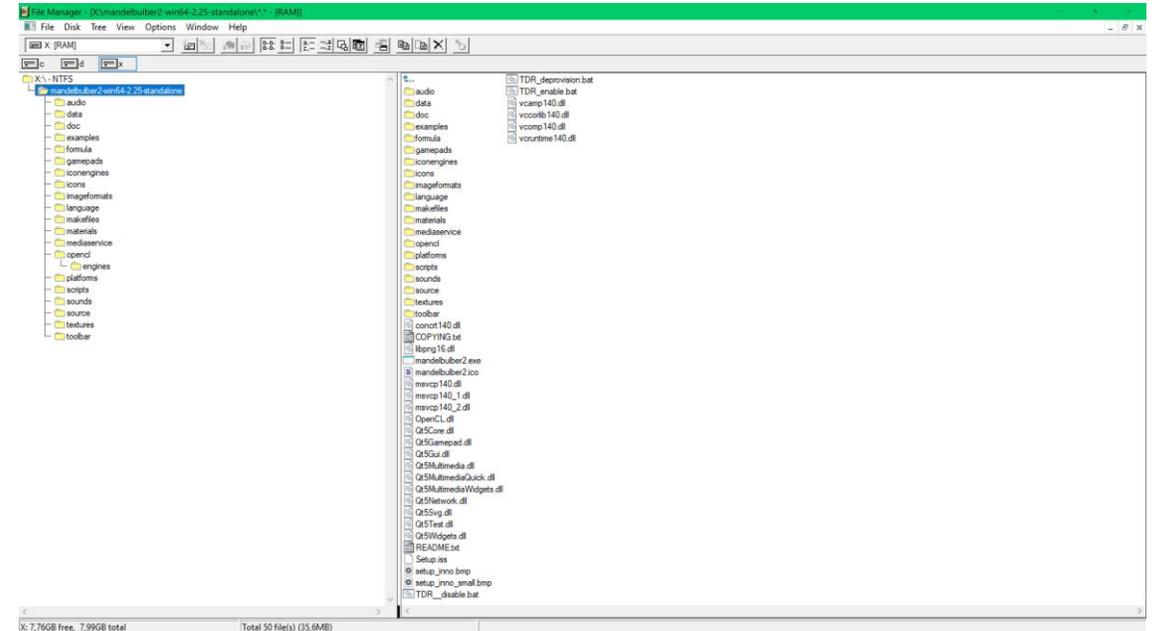
Laborbücher

Damals



By J Brew - originally posted to Flickr as Nuclear fission Deutsches Museum
CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4294354>

Heute



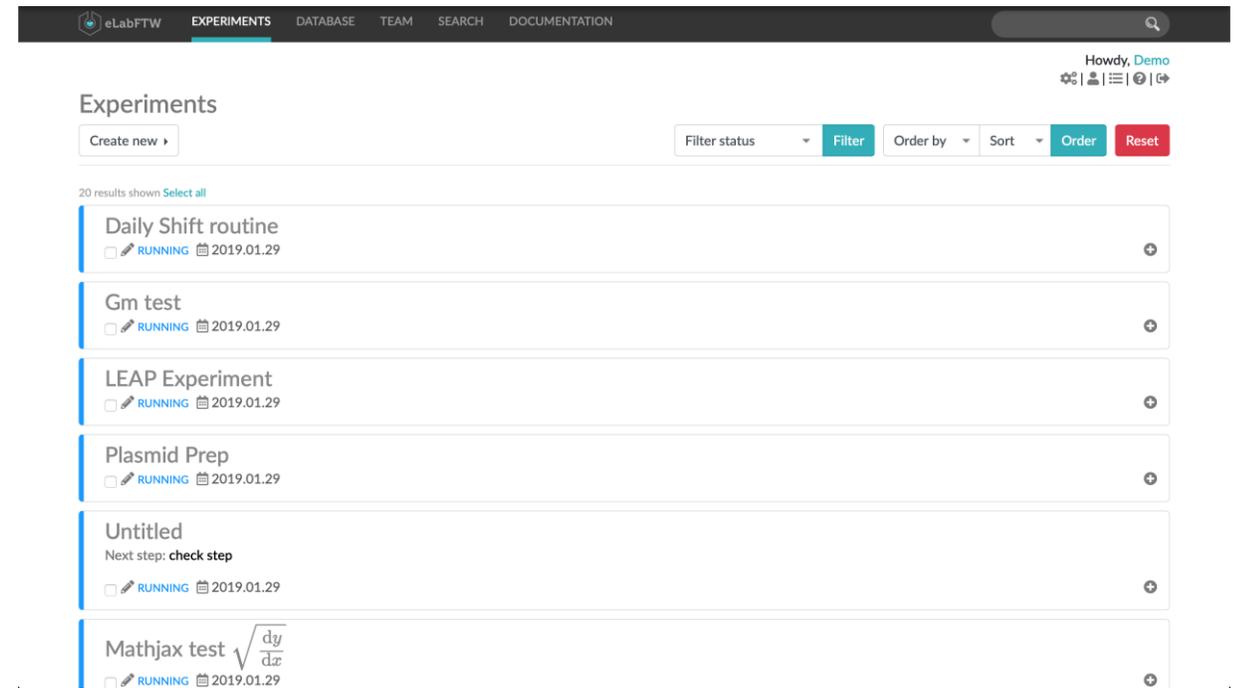
By Microsoft Corporation, MIT
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=107390870>





Laborbücher für Verbundprojekte

- Zusammenarbeit in Forschungsprojekten
- Zentrale Ablage von Experimentdaten
- Zugriff über API für weitere Anwendungen



The screenshot shows the 'Experiments' page in the eLabFTW system. The navigation bar includes 'eLabFTW', 'EXPERIMENTS', 'DATABASE', 'TEAM', 'SEARCH', and 'DOCUMENTATION'. A search bar is on the right. Below the navigation, there are controls for 'Filter status', 'Filter', 'Order by', 'Sort', 'Order', and 'Reset'. The main content area displays a list of 20 results, with the first six visible:

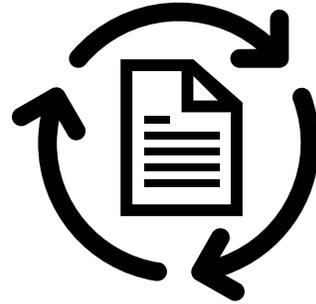
- Daily Shift routine (RUNNING, 2019.01.29)
- Gm test (RUNNING, 2019.01.29)
- LEAP Experiment (RUNNING, 2019.01.29)
- Plasmid Prep (RUNNING, 2019.01.29)
- Untitled (Next step: check step, RUNNING, 2019.01.29)
- Mathjax test $\sqrt{\frac{dy}{dx}}$ (RUNNING, 2019.01.29)

Von TeaTimeTraveler - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=76188349>

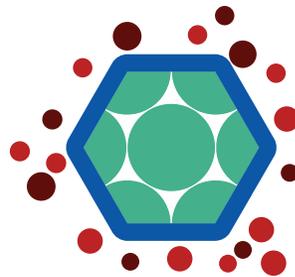
Anwendung im SFB 1368



Forscher an der TUC
dokumentieren
Experimente in ihrer
eLabFTW-Instanz



Migrator ruft Daten aus
eLabFTW ab und
importiert in SMW



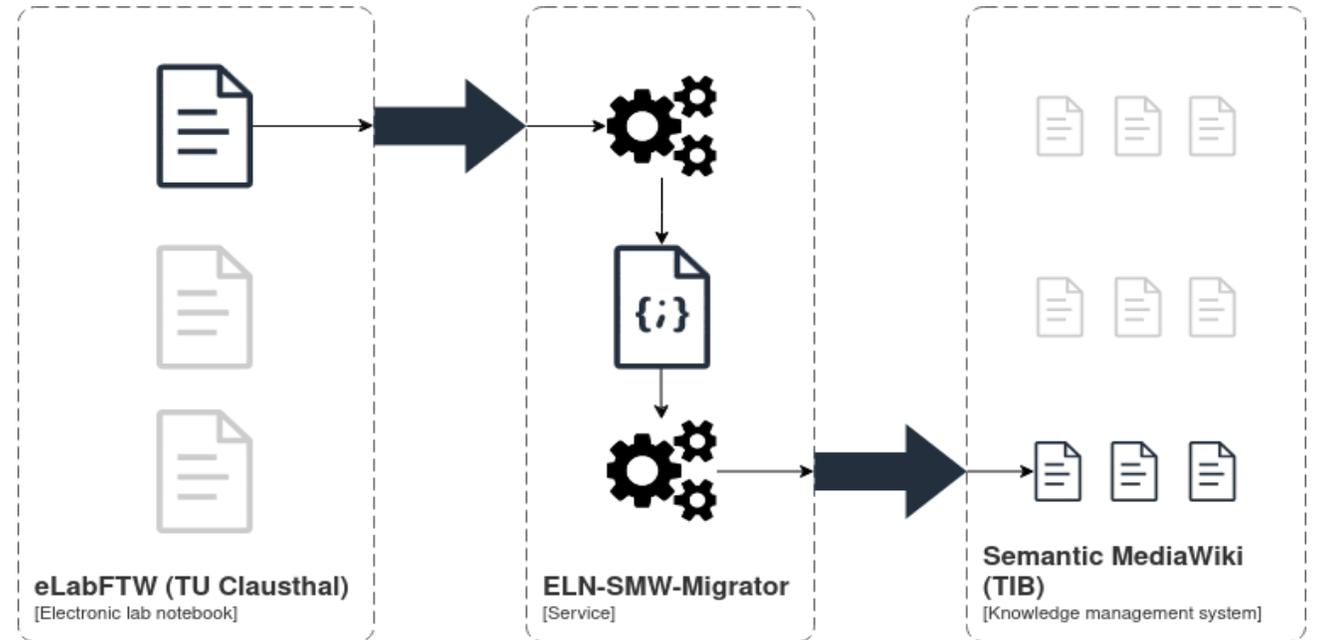
TIB betreibt SMW
mit Migrator und
Ontologie für
ganzen SFB



Anwendung im SFB 1368

Umsetzung

- Software zum
 - Auslesen der Seiten im eLabFTW und
 - Erstellen äquivalenter Seiten im SMW
- Abrufen aller Daten einer ausgewählten Seite über die API des eLabFTW und Transformation der Daten in eine allgemeine Datenstruktur
- Erstellung neuer Wiki-Seiten mit aus den Daten generierten Inhalten über die API des SMW



Erfahrungen

- Versionierung von Templates hilfreich
- Freitextfeld verleitet zu unstrukturierten Daten
 - Im Projekt einigen auf Vokabular
 - lieber JSON-Datenfelder nutzen als Freitext
- Pro Experiment oder Versuch ein neues Protokoll im eLabFTW anlegen

Cu_14_Desoxidation

Datum: 2023-02-15

Tags: XPS MIES/UPS B04

Erstellt von: [REDACTED]

Präparation:

Eine im [REDACTED] von Herrn [REDACTED] 10 x 10 x 1 mm³ zugeschnittene Kupferfolie wurde von Frau [REDACTED] im [REDACTED] auf Hochglanz geschliffen und poliert.

XPS-Übersicht:

Probe	Cu_14
Experimentator	[REDACTED]
Datum und Uhrzeit	Mi., 15. Feb. 2023, 16:20
Ordnername Rohdaten	[REDACTED]
Druck UHV-Kammer	3,51 · 10 ⁻¹⁰ mbar
Name der Datei	230215_01
Passenergie	80 eV
Stufen	500 meV
Zeit pro Stufe	1000 ms
Messbereich	0 eV - 1100 eV
Anode	Aluminium
Spannung	12 kV
Emissionsstrom	25 mA