

Dokumentation und Anleitung zum elektronischen Laborbuch (eLabFTW)

Lienhard Wegewitz, TUC, 25.11.2019
(zuletzt modifiziert von F. Strauß, 23.03.2020)

1. Zweck und Umfang des elektronischen Laborbuchs

Das elektronische Laborbuch eLabFTW kann analoge Laborbücher vollständig ersetzen. Zur Einführung ist eine Übergangszeit empfehlenswert, in der analoges und digitales Laborbuch parallel geführt werden müssen. Im Anschluss an diese Phase wird nur noch eLabFTW geführt. Alle Experimente, die von Mitgliedern der betroffenen AG durchgeführt werden, sind zwingend in eLabFTW einzutragen. Dies ist einer der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis. Rohdaten werden in den Experimenten verlinkt, aber nicht zwingend direkt in eLabFTW gespeichert.

2. Zugang, Benutzerkonto und Login

- Der Zugang ist unter <https://elab.rz-housing.tu-clausthal.de> im TU-Netz oder per VPN von außerhalb zu erreichen.
- Auf der Startseite kann der eLab-Account registriert werden. Dazu mit vollem Namen und TU-E-Mailadresse anmelden. Ein entsprechendes Team auswählen und ein Passwort vergeben.
- Ist noch kein passendes Team angelegt, kann eine Zuweisung durch den Systemadmin auch nachträglich erfolgen. Für neue Teams bitte zunächst das Team „Admins“ auswählen. Zur Erstellung des neuen Teams reicht eine E-Mail an elab@tu-clausthal.de.
- Nach der Registrierung erhält der Administrator des Teams eine E-Mail und schaltet den Account frei.
- Nun können Experimente eingetragen, bearbeitet und gesucht werden.

3. Strukturelle Grundlagen schaffen

eLabFTW ist ein elektronisches Laborbuch im Blank-Page-Format – es werden keine Vorgaben für Format und Aufbau der Struktur gemacht. Trotzdem sollen an dieser Stelle Hinweise gegeben werden, was vor der Anlage erster Experimente sinnvolle Schritte sind.

Bisher war das Laborbuch durch die Positionierung neben einer Anlage klar mit dieser verknüpft, bzw. das persönliche Laborbuch wurde mit dem eigenen Namen versehen und war so auch deutlich zuzuordnen. Sämtliche Objekte (Anlagen, Labormaterial, ggf. Projekte, ...) sollten eine Entsprechung im elektronischen Laborbuch erhalten, da es ja eine Vielzahl von Büchern ersetzen soll. Hierfür stehen die „Klassen“ *Experiment*, *Datenbankeintrag* und *Tag* (Schlagwort) zur Verfügung, die im weiteren Verlauf dieser Anleitung erklärt werden.

Die Struktur wird sich für jedes Labor, für jede Arbeitsgruppe ein wenig unterscheiden. Umso wichtiger ist es, sich dieser Struktur vor der Einführung von eLabFTW bewusst zu werden und sie möglichst genau für die Nutzer dort repliziert vorzugeben. Beispielsweise kann eine Struktur so aussehen:

Die Instrumente und Anlagen entsprechen Datenbankeinträgen. Ebenso werden die Datenbankeinträge genutzt, um Projekte zu verwalten. Datenbankeinträge werden von

Admins erstellt, idealerweise sind diese auch Geräteverantwortliche. So lassen sich z. B. alle Experimente anzeigen, die dem Datenbankeintrag \$Gerät zugeordnet sind oder die im \$Projekt entstanden sind.

Experimente werden aufgenommen, wie dies auch bisher geschah. Bei den Geräten existieren nun aber statt dedizierter Laborbücher *Templates*, die genutzt werden, um ein einheitliches Bild der Einträge zu erhalten und die Aufnahme aller Metadaten zu gewährleisten. Auch die Anlage der Templates wird im weiteren Verlauf der Anleitung beschrieben. Experimenten sollten Datenbankeinträge zugeordnet werden, damit sie mit Geräten und Projekten verknüpft sind und die Suche nach ihnen damit deutlich erleichtert wird.

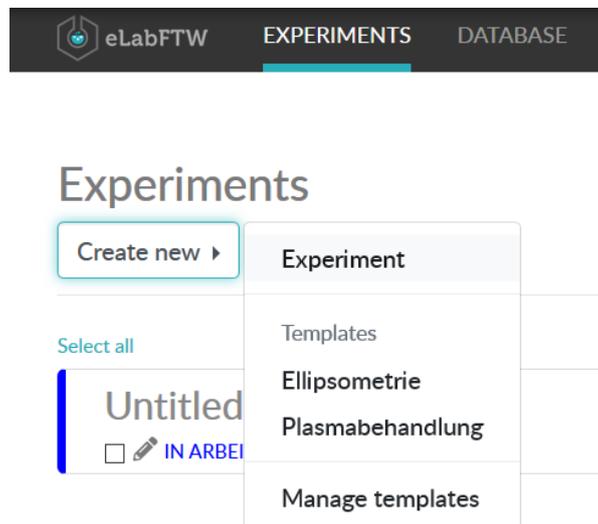
Zusätzlich zu den Datenbankeinträgen kann man Schlagwörter oder *Tags* selbst vergeben. Der Aspekt wird ebenfalls im weiteren Verlauf der Anleitung beschrieben. Experimente können zwar durch ihren Status (geplant, laufend, abgeschlossen, wiederholen) gekennzeichnet werden, aber die Schlagwörter erlauben die Erfassung von wiederkehrenden Informationen, die nicht in den Datenbankeinträgen erfasst sind. Denkbar wäre beispielsweise die Kennzeichnung besonders aussagekräftiger Experimente für Publikationen oder die Angabe der genauen Messmethode, die am entsprechenden Gerät genutzt wurde.

Die Anleitung geht im weiteren Verlauf davon aus, dass eine solche Struktur schon besteht, weshalb zunächst die Erstellung eines Experiments beschrieben wird.

4. Experimente eintragen und bearbeiten

Experiment erstellen

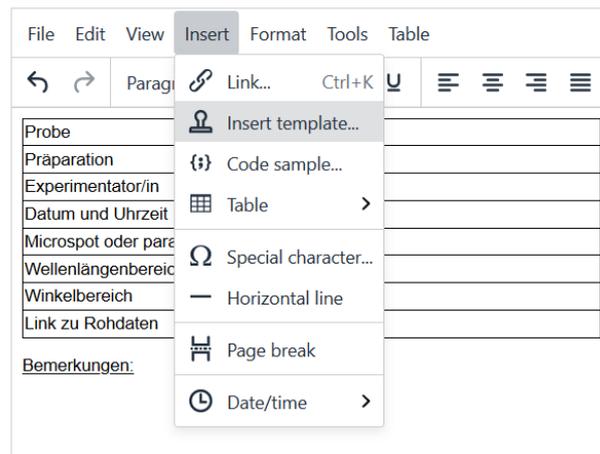
1. Experiments → Create New → Experiment oder Template-Auswahl



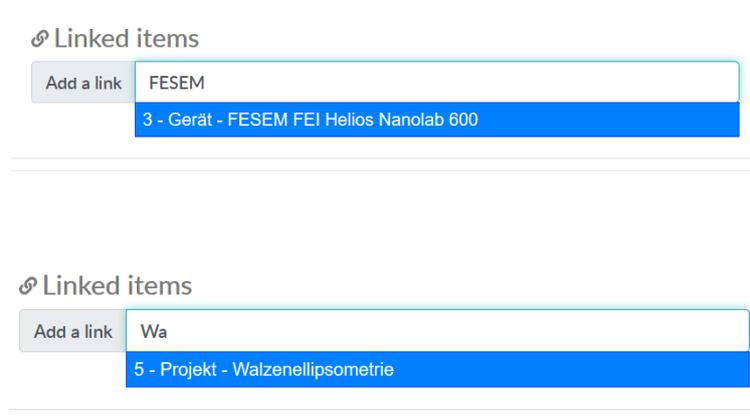
2. Titel nach Teamvorgabe vergeben (eine Option ist die sprechende Benennung nach Probe mit Nummerierung, z. B. FeSi-Fe3O4-002)

3. Templates einfügen und alle für die Messmethode/Präparation wichtigen Parameter aufschreiben. Zwingend einen Link zu den Rohdaten angeben.

Experiment



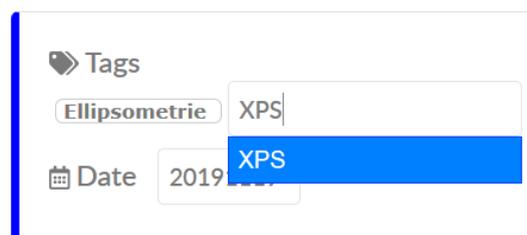
4. Projektzugehörigkeit und Geräte die verwendet wurden verlinken



5. Schlagwörter vergeben, zwingend für alle verwendeten Messmethoden, sonst frei wählbar.

Experiments

[Back to listing](#)



6. Optional – Schritte des Experiments eintragen

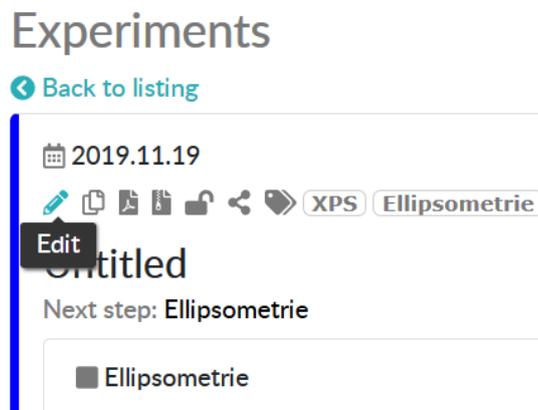
☑ Steps

<input type="checkbox"/>	Ellipsometrie	
<input type="checkbox"/>	Plasmabehandlung Luft, 60s	
<input type="checkbox"/>	Ellipsometrie	
<input type="checkbox"/>	XPS	
Add a step		

7. Optional – Dateien anhängen

8. Optional – Zeichnungen anhängen oder chemische Formeln zeichnen.

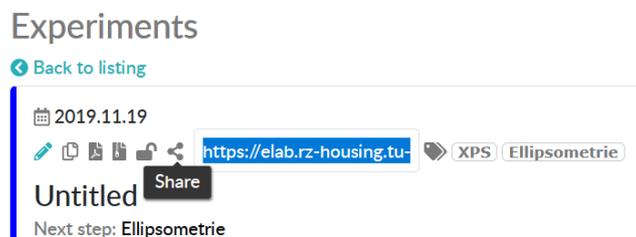
Experimente bearbeiten



- Experiment aus der Liste auswählen
- Mit dem Stiftsymbol wird der Bearbeitungsmodus geöffnet
- Mit dem Symbol rechts daneben kann ein Experiment dupliziert werden
- mit den weiteren Schaltflächen lassen sich Experimente als pdf oder ZIP exportieren, gegen Änderungen sichern und mit anderen teilen.

Experimente mit Anderen gemeinsam bearbeiten

Wenn die eigenen Experimente von Anderen vervollständigt werden sollen, z. B. weil man eine Messung von einer Kollegin durchführen lässt, muss zuvor folgende Einstellung erfolgen: Settings → Preferences → *“allow members of the team to edit your experiments“*



Zur gemeinsamen Bearbeitung von Experimenten teilt man sein Experiment über den Button „Share“ im Experiment oder über die *Unique eLabID* des Experiments, die unten in jedem Experiment zu finden ist:

In Arbeit Team

Unique eLabID: 20191119-94c7df72572b70bdd404f388f56e09f6210cdc18

Hinweise

- Derjenige, der ein Experiment erstellt ist immer der Besitzer.
- Experimente können nur auf Anfrage vom Administrator gelöscht werden.
- Sichtbarkeit von abgeschlossenen Experimenten immer auf TEAM einstellen!
- Experimente können kommentiert werden z. B. um Informationen für Folgeexperimente festzuhalten

Experimente abschließen und markieren

Wird ein Experiment über das Bügelschloss-Symbol abgeschlossen, kann es nicht wieder versehentlich verändert werden. Wird ein Experiment von Adminseite abgeschlossen, kann auch nur der Admin die Bearbeitung wieder freigeben.

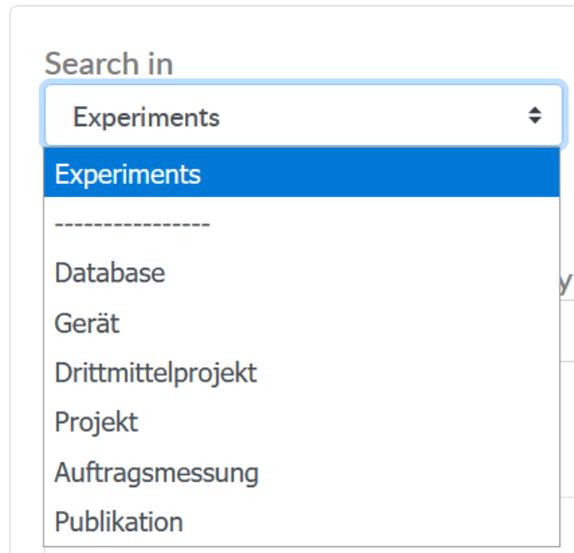
Experimente können durch Zeitmarken markiert werden. Wird eine solche Zeitmarke erstellt, kann das Experiment nicht weiter bearbeitet werden. Aus diesem Grund ist der „Running“ Status nicht mit dieser Option versehen. Wenn eine Zeitmarke vergeben wird, wird ein pdf erstellt, dessen sha256 Prüfsumme an pki.dfn.de geschickt wird. Dort wird die nachverfolgbare Zeitmarke erstellt und an den eLab-Server zurückgeschickt.

!!Experimente mit Zeitmarke können auch vom Admin nicht zur Bearbeitung freigegeben werden!!

5. Experimente wiederfinden

Die Suche von eLabFTW ist weit ausgereift und hilft dabei, zurückliegende Experimente oder Datenbankeinträge schnell zu finden. Es lohnt sich, mit der Suche von eLab vertraut zu werden, sie ist ein mächtiges Werkzeug, wenn es darum geht passende Experimente für Publikationen und Abschlussarbeiten oder Konferenzbeiträge schnell zu finden und zu überblicken.

Dazu muss zuerst ausgewählt werden, in welcher Kategorie gesucht werden soll:



Danach können folgende Kriterien eingeschränkt werden:

- Wer hat das Experiment erstellt und ist „Owner“? Dabei lassen sich einzelne Personen auswählen oder alle Experimente des Teams anzeigen.
- In welchem Zeitraum wurde das Experiment/Datenbankobjekt erstellt?
- Welche Schlagwörter treffen zu?
- Ist das Experiment für das gesamte Team, eine bestimmte Gruppe oder nur mich selbst sichtbar?
- Außerdem kann der Status abgefragt werden, also z. B. ob das Experiment abgeschlossen ist oder gerade in Arbeit.
- Falls für die Experimente eine Bewertung abgegeben wird, kann danach gesucht werden.
- Schließlich können Begriffe im Titel oder Textkörper als Suchbegriff verwendet werden. Eine Verknüpfung ist durch „und“ bzw. „oder“ möglich.

Wichtig: Von jedem Datenbankeintrag aus, also z. B. einem Gerät oder Projekt lassen sich alle verlinkten Experimente wiederfinden:

Database

[Back to listing](#)

2019.11.19

[Edit](#) [Copy](#) [Print](#) [Share](#) [Lock](#)

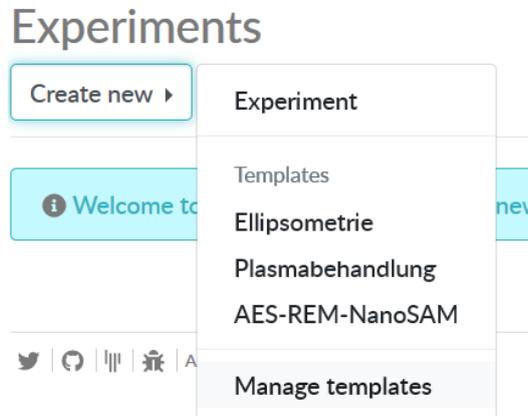
Drittmittelprojekt [Show related](#) **DFG-NanoVidere-AML**

Projektname: NanoVidere-AML
Verantwortlich/Bearbeitende: Viktor Udachin, Sebastian Dahle
Fördermittelgeber und Kennung:
Projektlaufzeit:
Projektpartner:

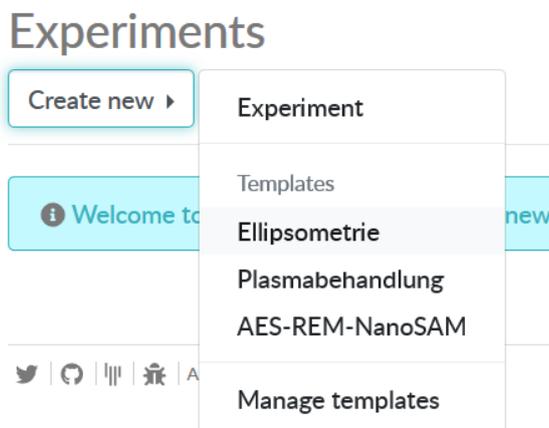
Last modified by Lienhard Wegewitz

6. Templates anlegen

Templates sind Vorlagen für Experimente, die dem Team das Erstellen sich wiederholender Einträge ersparen. Jeder kann eigene Templates erstellen: Experiments → Create New → Manage Templates.



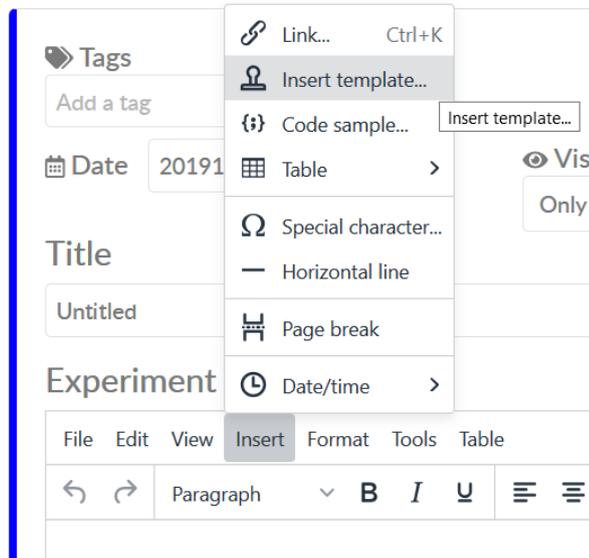
Diese können entweder beim Erstellen eines neuen Experiments eingefügt werden: Experiments → Create New → gewünschtes Template



Die zweite Möglichkeit Templates einzufügen, besteht darin in einem Experiment über Insert → Insert Template das gewünschte Template auszuwählen und einzufügen:

Experiments

[Back to listing](#)



Templates von Teammitgliedern können unter Team → Templates eingesehen und über den Button „Import to your profile“ in die Liste der eigenen Templates übernommen werden. Das ist vor allem dann von Nutzen, wenn der Geräteverantwortliche ein passendes Template erstellt hat und dieses von allen Mitgliedern des Teams genutzt werden soll.

Team

SCHEDULER INFORMATION TEMPLATES EMAIL

Experiments Templates

AFM-Messung NanoVidere: Spin-coating NanoVidere: UV-VIS experiments AFM-Messung
FESEM FIB Lamellenschnitt Thermische Analyse Plasmabehandlung Multi-Gas-Analyse m
XPS-Messung Übersicht (Lab 422) Plasmabehandlung

AFM-Messung (Viktor Udachin) [IMPORT TO YOUR PROFILE](#)

Tags

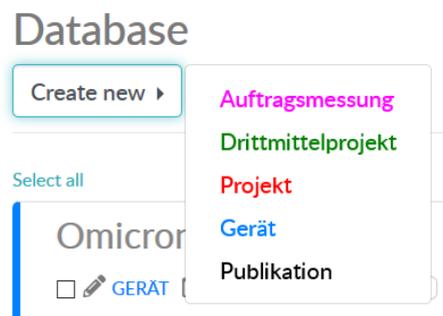
Probe	
Experimentator	
Datum und Uhrzeit	
Ordnername Rohdaten	\nas.tu-clausthal.de \iept-ag-wmf\Labore \AFM\Archiv\...

7. Datenbankeinträge (ItemTypes)

Die Datenbank dient dem hinterlegen von Objekten, die sich im Laufe der Zeit nur geringfügig verändern und keine Experimente sind. Für die hier als Beispiel gezeigte Arbeitsgruppe sind folgende Kategorien festgelegt:

- Gerät – Mess- oder Präparationsapparaturen, Prüfstände und Labore. Geräte werden vom Experiment aus verlinkt, wenn das Gerät im Experiment verwendet wurde. Außerdem wird die Kommentarfunktion der Geräte verwendet, um Wartung, Umbauten und Reparaturen einzutragen. Der Geräteverantwortliche ist dafür zuständig, alle Informationen zum Gerät aktuell zu halten.
- Drittmittelprojekt – Bewilligte Drittmittelprojekte, Angabe mit Mittelgeber, Verantwortlichem und Förderkennzeichen. Drittmittelprojekte werden nur vom Projektleiter angelegt, dieser ist auch für die Pflege verantwortlich. Alle Experimente, die im Zuge eines Drittmittelprojekts durchgeführt wurden, werden mit diesem verlinkt.
- Projekt – Kann von jedem Teammitglied angelegt werden. Projekte können Vorarbeiten zu Anträgen, Abschlussarbeiten o. Ä. sein. Für die Pflege ist der Ersteller verantwortlich. Experimente können mit mehreren Projekten verlinkt sein.
- Auftragsmessung – von Dritten beauftragte Messungen, die von Teammitgliedern ausgeführt werden. Kann von jedem angelegt werden. Ansprechpartner für den Umgang mit Auftragsmessungen sind in den Teams festzulegen.
- Publikation – Kann von jedem angelegt werden. Verbindet alle Experimente, die für eine Publikation genutzt wurden für die Nachvollziehbarkeit und spätere Korrekturen im Zuge der Begutachtung einer Publikation.

Datenbankeinträge, außer Drittmittelprojekte, können von jedem erstellt werden (Database → Create New → Objektkategorie):



Datenbankeinträge können auch zur Messzeitvergabe an Geräten eingesetzt werden. Hierzu existiert die Option, den Eintrag als „bookable“ zu kennzeichnen. Wird diese Option gewählt, erzeugt eLab automatisch einen zugehörigen Kalender. Mehrfachbelegungen können auf diese Weise ausgeschlossen werden.

8. Tags

Schlagwörter dienen der Strukturierung von Experimenten und Datenbankeinträgen. Es wird empfohlen, dass jedes Experiment mit Schlagwörtern entsprechend der genutzten Mess- und Präparationsmethoden versehen wird. Darüber hinaus darf jeder eigene Schlagwörter definieren, die er für das Ordnen seiner Experimente verwenden kann. Nach Tags kann in der Suche gefiltert werden.

9. Hilfe

Die Dokumentation von eLabFTW ist über den Link „Documentation“ in der Software zu erreichen. Der eLabFTW Support spezifisch für die TU Clausthal kann über elab@tu-clausthal.de angeschrieben werden. Für Fragen zur Bedienung und Einrichtung ist zuallererst der Teamadministrator zuständig.

10. Zusatz

Diese Anleitung befindet sich weiter in Überarbeitung. Fehler und Anregungen bitte ebenfalls an elab@tu-clausthal.de.

Dies ist Version 0.2 vom 27.11.2019.