

Digitales Laborbuch – vernetzte Prozesse

LAB 4.0 for Digital Life Science

Digitalisierung – wofür?

Der Einsatz digitalisierter Prozesse und Künstlicher Intelligenz für die Produktentwicklung ermöglicht es, mit komplexen Anforderungen und neuen Materialien wissensbasierte neue Produkte, Verfahren und Anwendungen effizienter von der Idee zur technologischen Marktreife zu bringen. Dabei werden Nachhaltigkeitsaspekte hinsichtlich verwendeter Rohstoffe, Energie- und Wasserverbrauch und Design for Recycling von Beginn an eingebunden. Möglich wird dies durch die integrale digitale Verknüpfung von Material- und Prozess-Know-how mit Messdaten und algorithmischen Berechnungen in einer holistischem und nutzerzentriertem Gesamtsystem.

Das Fraunhofer ISC bietet Knowhow in Materialforschung, Geräteentwicklung und Überführung in automatisierte und digitale Prozesse für die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen aus einer Hand. Softwarelösungen werden entwickelt, die in unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen anwendbar sind und damit Schnittstellen von der analogen in die digitale Welt kompetent umsetzen.

Durch das Kompetenzprofil des Fraunhofer ISC – in der Materialforschung, in der Prozess- und Technologieentwicklung sowie in Biomedizin und Medizintechnik – können maßgeschneiderte, anwenderfreundliche digitale Werkzeuge für unterschiedliche Schwerpunkte und Anwendungsszenarien entwickelt werden.

LAB
4.0
for Digital
Life Science

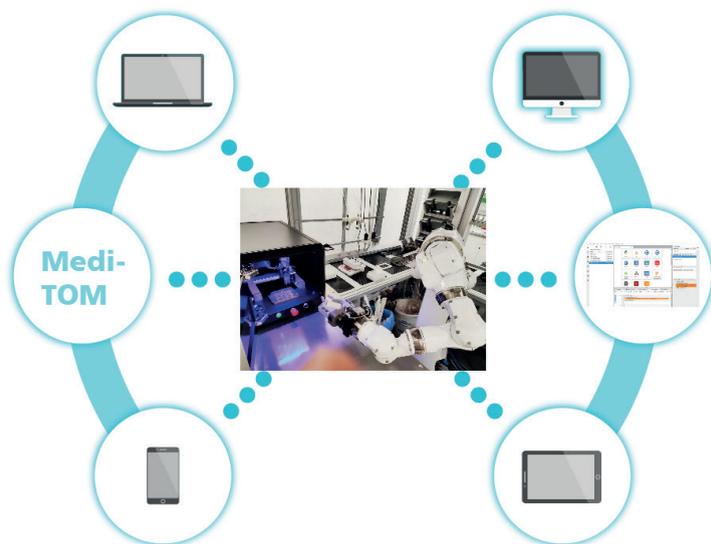
Das digitale Laborbuch

Hybride Semantic Knowledge and Data Exchange System, kurz HyKLESS: Gemeint ist damit eine digitale kollaborative Plattform mit zahlreichen Schnittstellen und individuell anpassbaren Modulen, die das Wissen eines Unternehmens oder einer Forschungsorganisation semantisch verknüpft. So dient sie als universell nutzbarer Speicher für das Wissensmanagement, für die intelligente Datenarchivierung und Recherche, für die Vereinfachung von Laborprozessen und für die KI-basierte Nutzung der vorhandenen Daten für die Generierung neuer Materialien, Technologien und Produkte. Während bereits viele digitale Einzellösungen für spezifische Probleme existieren, sorgt das digitale Laborbuch des Fraunhofer ISC als zentrale Wissensplattform für die notwendige Vernetzung dazwischen – so dass daraus kein loser Einzeller-Verbund sondern ein Organismus wird.

Das digitale Laborbuch deckt so alle Eventualitäten und Nutzerbedürfnisse ab, ohne dass die Nutzer zwischen verschiedenen System wechseln müssen. Sie können gleichermaßen Geräte, Materialien und Problem verwalten, frei formulierte Laborbucheinträge verfassen und fest vorgegebene Standardprozeduren dokumentieren. Neben der automatisierten Übertragung von Daten aus dem Labor wird auch der automatisierte Anstoß von Auswertungsalgorithmen unterstützt. Durch international standardisierte Vokabularien (Ontologien) wird dabei die Integrität im wissenschaftlichen Austausch sichergestellt.

LAB 4.0 for Digital Life Science

Insbesondere biologische System reagieren empfindlich auf geringfügige Schwankungen in den Umgebungs- und Prozessparameter. Ein exakte und vollständige Erfassung aller relevanter Informationen ist daher unerlässlich für anspruchsvolle und nachhaltige Forschung und Entwicklung. Digitale, (teil)automatisierte Lösungen helfen hierbei auch bei komplexen Abläufen, den Überblick zu behalten und trotzdem den Aufwand gering zu halten. Die so erfassten Daten können zudem direkt an KI-Verfahren übergeben werden um zusätzlich von deren Leistungsfähigkeit zu profitieren. Ein Beispiel ist das von den beiden Gruppen CeDeD und TLZ-RT am Fraunhofer ISC entwickelte MediTOM. Die Kombination von automatisierten, digitalisierten Prozessen und der HyKLESS-Plattform kann so einheitliche Datenstrukturen schaffen, die gut an individuelle Problemstellungen anpassbar sind - Basis für komplexe Entwicklungen.



Weiterführende Information

Fraunhofer ISC - Digitale Transformation

www.isc.fraunhofer.de/digitale-transformation

Kontakt

Dr. Simon Stier
Digitale Transformation
Tel. +49 931 4100-661
simon.stier@
isc.fraunhofer.de

Dr. Andreas Diegeler
CeDeD
Tel. +49 9342 9221-702
andreas.diegeler@
isc.fraunhofer.de

Fraunhofer ISC
Neunerplatz 2
97082 Würzburg
www.isc.fraunhofer.de

Fraunhofer ISC
Bronnbach 28
97877 Wertheim/Bronnbach
www.ceded.de