



BETTER BASICS
LABORBEDARF

INFORMATIONEN ZU

30 % EFFIZIENZSTEIGERUNG IN DER
LEBENSMITTELCHEMIE, LIFE SCIENCE

30% EFFIZIENZSTEIGERUNG

DURCH EINSATZ DES SMARTRACK®

IN DER LEBENSMITTELCHEMIE, LIFE SCIENCE

Mit dem Ziel die potenzielle Effizienzsteigerung durch Einsatz des SmartRack® zu quantifizieren wurde stellvertretend die enzymatische Spaltung von Gelatine durch Bromelain untersucht. Der Versuch wurde in drei Phasen eingeteilt: Aufbau, Durchführung und Abbau. Im direkten Vergleich standen die Abläufe mit SmartRack® und ohne SmartRack bei einer Annahme von 30 % Effizienzsteigerung durch Einsatz des Labororganisationssystems.





Verwendung einer Pipette und einer Laborgewindflasche vor einem SmartRack® classic

Abstract

Mit dem Ziel die potenzielle Effizienzsteigerung durch Einsatz des SmartRack® zu quantifizieren wurde stellvertretend die enzymatische Spaltung von Gelatine durch Bromelain untersucht. Der Versuch wurde in drei Phasen eingeteilt: Aufbau, Durchführung und Abbau. Im direkten Vergleich standen die Abläufe mit SmartRack und ohne SmartRack bei einer Annahme von 30 % Effizienzsteigerung durch Einsatz des Labororganisationssystems.

Methodische Simulation enzymatischer Reaktionen in der Lebensmittelchemie

Nachfolgend wurde die Wirksamkeit des Einsatzes des SmartRack®-Systems im Vergleich zur Abwesenheit eines Labororganisationssystems auf die Effizienz bei Aufbau, Durchführung und Abbau untersucht. Beispielhaft für die Branchen Life Science und Lebensmittelchemie wurden Daten zu einer enzymatischen Spaltung von Gelatine in Fruchtgummis durch Bromelain, ein Enzym der Ananas erhoben. Ziel war die Verifizierung der veränderten Resultate durch Einsatz eines Labororganisationssystems. Enzymatische Reaktionen sind essenziell für die Aufrechterhaltung lebenswichtiger Funktionen in Organismen. Als spezifische Biokatalysatoren beschleunigen sie chemische Reaktionen, ermöglichen effiziente Stoffwechselfvorgänge und sind obligat für biochemische Prozesse.

Ohne Katalyse der Reaktionen wären viele lebensnotwendige Prozesse im Organismus unzureichend schnell, um den Energiebedarf und die metabolischen Anforderungen zu erfüllen. Gleichzeitig sind enzymabhängige Vorgänge sehr empfindlich gegenüber exogenen Einflüssen. Sie stellen hohe Anforderungen hinsichtlich eines konstanten, standardisierten Laborumfeld mit normierten Bedingungen bei der Temperatur, dem pH-Wert, der Luftfeuchtigkeit und weiterer Rahmenbedingungen am Arbeitsplatz. Ob das SmartRack® insbesondere diese hohen Anforderungen unterstützen kann, wurde in nachfolgendem Experiment untersucht.

Methodik

Zwei Versuchsanordnungen wurden verglichen: eines mit dem SmartRack® und eines ohne. Bewertet wurden die veränderte Arbeitsplatzorganisation, die Möglichkeit zur Durchführung kontaminationsfreier Experimente und die Genauigkeit der Datenerfassung. Weiterhin verifiziert wurden die Begünstigung der Standardisierung und der Auswirkung auf die Reproduzierbarkeit. Mit dem Labororganisationssystem SmartRack® soll eine effektivere, ergonomischere und EINHEITLICHE Arbeitsweise umsetzbar sein.



Eine Pipettenspitze wird nach ihrer Verwendung in einen Müllbeutel abgeworfen in einem SmartRack® classic

Gegenüberstellung der Versuchsaufbauten mit und ohne SmartRack®

Bei dem Versuch mit SmartRack® waren notwendige Chemikalien und Materialien direkt und in korrekter Ausführung am Arbeitsplatz verfügbar. Pipettenspitzen, Handschuhe, Pinzetten und Pipetten waren ordentlich im SmartRack® organisiert.

Die Verwendung unzureichend genauer Pipetten, kontaminierter oder falscher Materialien kann den reibungslosen Verlauf enzymatischer Reaktionen beeinträchtigen. Beispielsweise kann die Verwendung talkumbeschichteter Handschuhe und der Eintrag in die Probe zur Beeinträchtigung der enzymatischen Aktivität führen. Für Verdünnungsreihen wird bidestilliertes Wasser benötigt. Durch die Wahl der Modulhalterungen befinden sich die für den Versuch benötigten Chemikalien und Materialien ohne Suchzeiten und in standardisierter, ergonomischer Anordnung am Arbeitsplatz. Die integrierte Ablagebox bietet eine sichere, kontaminationsfreie Aufbewahrung der zu bearbeitenden Proben während der Zugabe von Flüssigkeiten oder der Beobachtung der Reaktion. Mit der Tablethalterung im SmartRack® können die entsprechenden Ergebnisse sofort digitalisiert werden, sodass Übertragungsfehler minimiert werden.

Bei dem traditionellen Aufbau ohne ein Organisationssystem erfordert das Beschaffen der Chemikalien, Geräten und Materialien zusätzliche Lauf- und Suchwege. Unsortierte Pipetten, Handschuhe und andere Materialien führen zu Unordnung, einer ineffizienten Arbeitsweise und erhöhen die Gefahr von Kontaminationen. Traditionelle Reagenzglas- oder Tubehalter tragen das Risiko einer Instabilität und möglichen Kippens. Sie können nicht gestapelt werden und nehmen viel Arbeitsfläche ein. Für parallele Versuche mit weiteren Materialien und Proben während der Reaktions- und Wartezeiten bleibt wenig Raum.

Konklusion

Der Einsatz des SmartRack®-Systems bei enzymatischen Versuchen zeigte deutliche Vorteile hinsichtlich Organisation, Versuchsstabilität und Effizienz. Durch die standardisierte Anordnung und die Möglichkeit zur Digitalisierung der Ergebnisse reduziert das SmartRack®-System Fehler- und Kontaminationsquellen hier speziell in der Lebensmittelchemie und den Life Sciences. Diese Studie betont die Wichtigkeit eines Labororganisationssystems und lässt die Herleitung zu, dass eine Effizienzsteigerung von 30% durch Einsatz des SmartRack® möglich ist.



Foto: Gebäude der Better Basics Laborbedarf GmbH in Dresden



Ansprechpartner: Dr. Marcus Heinze

Dr. rer. nat. Marcus Heinze

Marcus Heinze wurde in Zittau geboren und ist heute Gesellschafter und Entwicklungsleiter der Better Basics Laborbedarf GmbH. Er schloss sein Studium der Polymerchemie an der TU Dresden mit seiner Promotion auf dem Gebiet der mineralisierbaren Hydrogele ab. Heute verantwortet er den Bereich der Entwicklung bei Better Basics Laborbedarf. Der Bereich der Produktentwicklung widmet sich einer mehrdimensional optimierten Bauteilgestaltung, welche die Möglichkeiten verschiedener 3D-Druckverfahren mit denen der klassischen Metallverarbeitung kombiniert.

E-Mail: Marcus.Heinze@Better-Basics.de

Sie interessieren sich für unsere Produkten oder haben weitere Fragen?

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf:
anfrage@better-basics.de

Mehr Informationen und Neuigkeiten zu unseren Produktinnovationen finden Sie auch unter
www.Better-Basics-Laborbedarf.de

Better Basics Laborbedarf GmbH
Löbtauer Str. 69
01159 Dresden
Deutschland

T: +49 (0) 176 6233 8026 (Vertriebspartner)
T: +49 (0) 178 9617 577 (Direktkunden)
E: anfrage@better-basics.de
W: www.Better-Basics-Laborbedarf.de

Unsere Bitte an Sie

Ein Produkt wie unser SmartRack® ist nur so gut wie seine Nutzer. Mit unseren Wurzeln im Leibniz-Institut für Polymerforschung in Dresden steht unser Unternehmen Better Basics Laborbedarf in der Tradition der Qualität „Made in Germany“. Diesem Markenzeichen deutscher Unternehmen, dass für hohe Innovationskraft steht, fühlen wir uns in mehrfacher Hinsicht verpflichtet. Auch über unseren Produktkatalog hinaus gilt für uns bei Better Basics: Sprechen Sie uns einfach an, wenn Sie Ideen für Erweiterungen oder Verbesserungen haben oder Ihnen im Laboralltag etwas auffällt, was wir dringend optimieren sollten.

Wir wollen für Sie die bestmögliche Arbeitsumgebung im Labor schaffen und wir sind dankbar für jeden Hinweis und Ihre Inspiration. Nur in Kooperation mit Wissenschaftlern und Forschern können wir gemeinsam die Zukunft der Laborarbeit gestalten. Genau wie Sie suchen wir immer nach einem Weg, unsere Welt jeden Tag ein bisschen besser zu machen.

Impressum:

Better Basics Laborbedarf GmbH, Löbtauer Str. 69, D-01159 Dresden

E-Mail: info@better-basics.de | Vertretungsberechtigter Geschäftsführer: Mario Schneider

Handelsregister: HRB 39524; Registergericht: Amtsgericht Dresden | USt-IdNr. gem. § 27a UStG: DE327508812

