

Glucose Oxidase für Trinkwasser: oxidativer Mycotoxin Detoxifier und Hygiene-Baustein

Enzymes.bio Research-Team · Wellington, Neuseeland · June 18, 2026

Glucose Oxidase Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water ist ein enzymatisches Produkt auf Basis von Glucose Oxidase, das in Trinkwasseranwendungen als unterstützender Baustein für oxidative Wasserhygiene und Mykotoxin-Risikomanagement einzuordnen ist. Der belastbar belegte Kernmechanismus von Glucose Oxidase ist die Umsetzung von Glucose mit Sauerstoff zu Gluconsäure und Wasserstoffperoxid; daraus können glucoseabhängige oxidative Effekte entstehen, die in GOx-basierten Forschungsmodellen unter anderem für antimikrobielle und reaktive Sauerstoffspezies-verstärkende Systeme genutzt werden ^[1].

Enzymes.bio liefert dieses Produkt in **1-kg-Einheiten direkt online**; Enzymes.bio ist dabei **Lieferant, nicht Hersteller und nicht Labor**. Ein Analysezertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt werden bei der Bestellung mitgeliefert.

Einordnung: Was Glucose Oxidase in Trinkwasser leisten kann — und was nicht

Glucose Oxidase, häufig als **GOx** oder **GOD** abgekürzt, ist eine Oxidoreduktase mit einem klaren Substratbezug: Sie benötigt Glucose und Sauerstoff, damit die typische Reaktion ablaufen kann. In vielen aktuellen Forschungsarbeiten wird GOx genau wegen dieser Eigenschaft eingesetzt: Sie verbraucht Glucose, verändert das lokale Milieu und erzeugt Wasserstoffperoxid, das anschließend in Kaskadenreaktionen oder antimikrobiellen Systemen weiterwirken kann ^[2].

Für Trinkwasser bedeutet das: GOx ist kein klassischer Filter, kein Adsorber und kein einzelnes, mykotoxinspezifisches Spaltungsenzym. Die sachlich richtige Produktlogik ist eine **enzymatisch erzeugte oxidative Umgebung**, nicht die pauschale Aussage, dass alle Mykotoxine unter allen Wasserbedingungen vollständig entfernt werden. Diese Unterscheidung ist wichtig, weil Mykotoxine chemisch heterogene Moleküle sind, während Glucose Oxidase primär Glucose umsetzt und nicht automatisch jede Toxinstruktur direkt erkennt.

Der Begriff „**Mycotoxin Detoxifier**“ sollte deshalb im technischen Kontext als Teil eines Risikomanagements verstanden werden: GOx kann oxidative Prozesse und Wasserhygiene unterstützen, wenn die Reaktionsbedingungen passen. Die bereitgestellten GOx-Quellen belegen vor allem den Einsatz in katalytischen, antimikrobiellen, wundbezogenen und therapeutischen Materialsystemen; sie belegen nicht, dass GOx allein ein universelles, validiertes Trinkwasserverfahren gegen jedes einzelne Mykotoxin darstellt ^[3].

Der biochemische Mechanismus: Glucose, Sauerstoff, Gluconsäure und H₂O₂

Die zentrale Reaktion lässt sich vereinfacht so beschreiben: **Glucose + Sauerstoff → Gluconsäure + Wasserstoffperoxid**. Das Enzym übernimmt dabei nicht die Rolle eines Verbrauchsstoffs, sondern eines Katalysators, der die Oxidation von Glucose ermöglicht. In GOx-basierten Nanomaterialien und Kaskadensystemen wird genau dieser Mechanismus genutzt, um aus einem vorhandenen Substrat eine reaktive chemische Umgebung zu erzeugen ^[4].

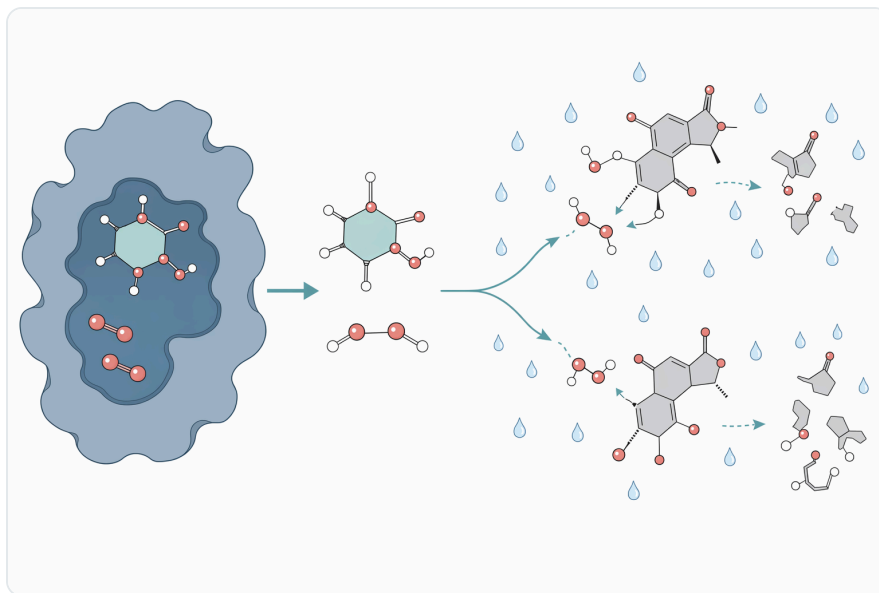


Figure 1. 글루코스 산화효소는 수상에서 용존 산소를 이용해 포도당의 산화를 촉매하여 글루콘산과 과산화수소를 생성한다.

Das gebildete **Wasserstoffperoxid** ist der wichtigste funktionelle Hebel für Wasserhygiene-Anwendungen. Es kann oxidative Reaktionen unterstützen und trägt in Forschungsmodellen zur Bildung reaktiver Sauerstoffspezies oder zu antimikrobiellen Effekten bei. In einem selbstaktivierenden Hydrogel-Kaskadenreaktor wurde Glucose Oxidase zusammen mit Silbernanopartikeln verwendet, um eine verstärkte Behandlung bakterieller Infektionen zu erreichen; der relevante technische Gedanke dahinter ist die lokale enzymatische Erzeugung reaktiver oxidativer Bedingungen ^[1].

Die entstehende **Gluconsäure** ist ebenfalls nicht nebensächlich. Sie kann das lokale pH-Milieu beeinflussen und dadurch die Umgebung chemisch verändern. In Trinkwasseranwendungen muss dieser Effekt im Gesamtsystem betrachtet werden, weil pH-Wert, Mineralgehalt, organische Belastung und vorhandene Hygienemaßnahmen gemeinsam bestimmen, wie sich die Reaktion praktisch auswirkt.

Wichtig ist außerdem der Sauerstoffbezug: GOx katalysiert eine aerobe Reaktion. Wird Sauerstoff knapp, verändert sich der Reaktionsverlauf; ist keine Glucose verfügbar, fehlt das zentrale Substrat. Deshalb ist GOx in Trinkwasser nicht als unabhängig wirkende „Einmalchemikalie“ zu verstehen, sondern als Enzym, dessen Wirkung an Substrat, Sauerstoff, Kontaktzeit und Systembedingungen gekoppelt ist ^[5].

Warum GOx für Wasserhygiene interessant ist

Trinkwassersysteme in landwirtschaftlichen, tierhaltungsnahen oder industriellen Umgebungen sind selten chemisch einfache Systeme. Leitungen, Tanks, Tränken, Mischbehälter und Dosierstrecken können organische Rückstände, Biofilme und mikrobielle Belastungen aufweisen. Ein Enzym wie Glucose Oxidase ist in diesem Kontext interessant, weil seine Wirkung dort entsteht, wo Glucose, Sauerstoff und Wasser zusammentreffen.

Die Forschung zu GOx geht weit über klassische Glucosemessung hinaus. Aktuelle Arbeiten beschreiben GOx in Kaskadenkatalysen, ROS-verstärkenden Systemen, photothermischen oder chemodynamischen Konzepten sowie in antibakteriellen Materialien. Diese Anwendungen sind nicht identisch mit Trinkwasserbehandlung, zeigen aber, dass GOx als technische Komponente in komplexen wässrigen oder biologischen Umgebungen eingesetzt werden kann ^[6].

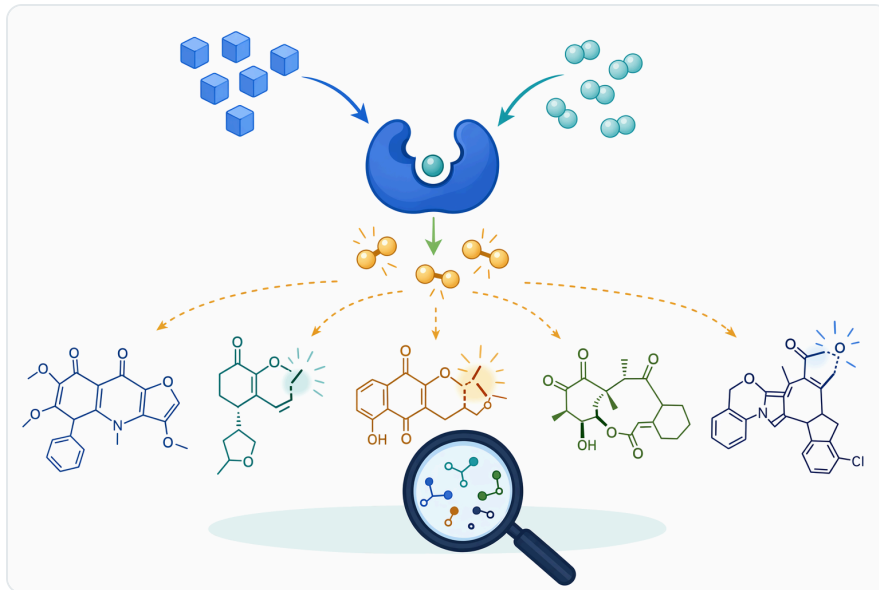


Figure 2. 곰팡이독소는 화학 구조가 서로 다르기 때문에, 글루코스 산화효소는 적절한 조건에서 산화에 민감한 오염물질의 전환만을 보조할 수 있다.

Für B2B-Anwender ist der relevante Transfer nicht „Krebstherapie gleich Trinkwasser“, sondern der gemeinsame chemische Grundmechanismus: GOx kann eine lokale, glucoseabhängige Bildung von Wasserstoffperoxid auslösen. Diese Art der in-situ-Bildung unterscheidet sich von einer reinen externen Zugabe eines Oxidationsmittels, weil die Reaktion enzymatisch an Substrat und Umgebung gekoppelt bleibt ^[7].

Vergleich: GOx, spezifische Mykotoxin-Enzyme und klassische Wasserhygiene-Ansätze

Die folgende Tabelle ordnet Glucose Oxidase sachlich gegenüber anderen technischen Konzepten ein. Sie ersetzt keine anwendungsspezifische Bewertung, zeigt aber, warum GOx weder über- noch unterschätzt werden sollte.

Ansatz	Primärer Mechanismus	Relevanz für Trinkwasser	Relevanz für Mykotoxin-Risikomanagement	Wichtige Grenze
Glucose Oxidase	Oxidation von Glucose mit Sauerstoff; Bildung von Gluconsäure und H ₂ O ₂	Unterstützt oxidative Wasserhygiene, wenn Substrat und Sauerstoff verfügbar sind	Kann als oxidativer Baustein in ein breiteres Konzept eingebunden werden	Kein universell belegtes Direkt-Enzym gegen alle Mykotoxine

Ansatz	Primärer Mechanismus	Relevanz für Trinkwasser	Relevanz für Mykotoxin-Risikomanagement	Wichtige Grenze
Mykotoxinspezifische Enzyme	Direkte chemische Umwandlung bestimmter Toxinstrukturen	Abhängig von Matrix, Zieltoxin und Prozessdesign	Potenziell hoch relevant bei passenden Zieltoxinen	Meist substratspezifisch; nicht automatisch breit wirksam
Adsorptive Materialien	Bindung von organischen Molekülen an Oberflächen	Kann Kontaminanten zurückhalten, abhängig von Oberfläche und Matrix	Bindung ist nicht gleich chemische Entgiftung	Selektivität, Kapazität und Desorption müssen berücksichtigt werden
Chemische Oxidationsmittel	Direkte oxidative Reaktion	Etabliert in vielen Hygienekonzepten	Wirkung hängt stark von Toxinchemie und Dosierung ab	Nebenreaktionen, Materialverträglichkeit und Rückstände beachten
Mechanische Filtration	Physikalische Abtrennung	Wichtig für Partikel und bestimmte Mikroorganismen	Nur relevant, wenn Toxine partikulär gebunden oder mit abtrennbaren Fraktionen verbunden sind	Gelöste kleine Moleküle werden nicht automatisch entfernt

Die Tabelle zeigt den Kernpunkt: Glucose Oxidase ist am stärksten dort, wo eine **glucoseabhängige oxidative Funktion** gefragt ist. In Forschungsarbeiten wird GOx oft mit anderen Komponenten kombiniert, etwa mit katalytisch aktiven Nanomaterialien, Peroxidase-ähnlichen Systemen, Silber oder photothermischen Elementen; diese Kombinationen dienen dazu, das durch GOx erzeugte H₂O₂ in weitere Reaktionswege einzubinden ^[4].

Relevanz für Mykotoxine: präzise statt pauschal

Mykotoxine werden in der Praxis häufig als Sammelbegriff behandelt, chemisch sind sie jedoch keine einheitliche Stoffklasse mit einem einzigen Angriffspunkt. Genau daraus ergibt sich die wichtigste technische Konsequenz: Ein Enzym kann sehr wirksam für ein bestimmtes Substrat sein, ohne automatisch für strukturell andere Toxine geeignet zu sein. Bei GOx liegt der sichere Substratbezug auf Glucose, nicht auf einer breiten Mykotoxin-Erkennung.

Für ein Produkt mit der Bezeichnung **Glucose Oxidase Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water** ist daher eine verantwortungsvolle Aussageform wichtig. Korrekt ist: GOx unterstützt eine oxidative, enzymatische Umgebung, die in ein Mykotoxin-Risikomanagement eingebettet werden kann. Nicht korrekt wäre: GOx baut nachweislich jedes Mykotoxin in jedem Trinkwassersystem vollständig ab.

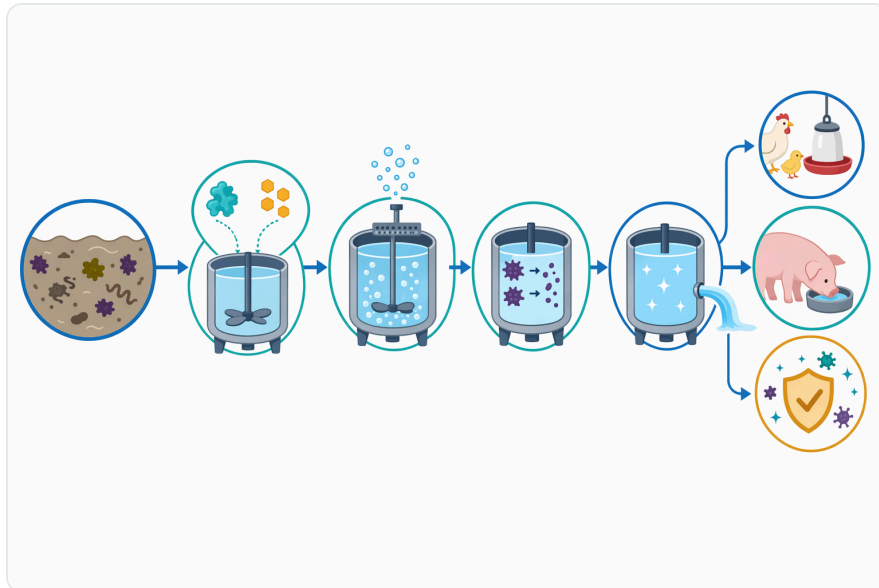


Figure 3. 수계에서는 포도당, 산소, 접촉 표면, 유기 잔류물, 효소 반응 시간이 과산화물이 어디에서 생성되고 무엇과 반응할 수 있는지를 결정한다.

Die derzeit in den bereitgestellten Quellen abgebildete GOx-Forschung konzentriert sich auf Mechanismen wie Glucoseverbrauch, ROS-Verstärkung, antibakterielle Kaskaden und Materialintegration. Das ist für Wasserhygiene relevant, aber es ersetzt keine direkte Evidenz für jedes einzelne Mykotoxin in realem Trinkwasser. Diese Grenze sollte in technischen Unterlagen offen genannt werden, weil sie die Glaubwürdigkeit erhöht und Fehlanwendungen vermeidet ^[2].

Antimikrobielle Unterstützung durch in-situ-H₂O₂

Ein praktischer Nutzen von Glucose Oxidase liegt in der Möglichkeit, Wasserstoffperoxid lokal aus einem enzymatischen Prozess entstehen zu lassen. In bakteriellen Infektionsmodellen wurde GOx mit weiteren funktionellen Komponenten kombiniert, um eine antibakterielle Wirkung zu verstärken. Für Trinkwassersysteme ist daran vor allem die Logik der kontinuierlichen oxidativen Unterstützung interessant, nicht die direkte Übertragung eines medizinischen Modells auf eine Wasserleitung ^[1].

Die H₂O₂-Bildung kann besonders dort relevant sein, wo organische Belastung und mikrobiologische Kontrolle zusammen gedacht werden müssen. Biofilme sind in technischen Wassersystemen problematisch, weil sie Mikroorganismen schützen und organische Nährstoffe speichern können. GOx

kann solche Systeme nicht allein „sterilisieren“, aber sie kann in geeigneten Konzepten dazu beitragen, oxidative Bedingungen zu fördern, die mikrobielles Wachstum weniger begünstigen.

In GOx-basierten Forschungsplattformen wird Wasserstoffperoxid häufig nicht als Endpunkt betrachtet, sondern als Zwischenprodukt für weitere Reaktionen. Albumin-Nanosphären mit Glucose-Oxidase-, Catalase- und Peroxidase-Funktionalitäten wurden beispielsweise für eine verstärkte photodynamische und katalytische Therapie untersucht; technisch interessant ist daran die Kopplung mehrerer enzymatischer oder enzymähnlicher Schritte [4].

Einfluss von Formulierung, Stabilität und Umgebung

Enzyme sind funktionelle Proteine und reagieren auf ihre Umgebung. Temperatur, pH-Wert, gelöste Salze, Oxidationsmittel, Metallionen, organische Stoffe und Scherkräfte können Struktur und Leistung beeinflussen. Dass GOx-Stabilität ein relevantes Thema ist, zeigt die Forschung zu Trägersystemen, Hydrogelen, Nanopartikeln und anderen Materialien, in denen GOx eingebunden wird, um die Anwendung in komplexen Umgebungen zu ermöglichen [3].



Figure 4. 글루코스 산화효소는 주요 역할이 과산화물을 생성하는 산화적 보조 작용이라는 점에서 결합제, 독소 특이적 효소, 화학적 산화제, 미생물 생물전환과 다르다.

Eine Studie zu nahinfraroten Carbon Dots untersuchte beispielsweise, wie solche Partikel Konformation und enzymatische Aktivität von Glucose Oxidase beeinflussen können. Das ist ein Hinweis darauf, dass GOx nicht isoliert von seiner Umgebung betrachtet werden sollte: Kontakt mit Oberflächen, Additiven oder Partikeln kann die Enzymstruktur und damit die Funktion verändern [5].

Für Trinkwasseranwendungen bedeutet dies: Die praktische Leistung hängt nicht allein vom Enzymnamen ab. Relevant sind die Matrix, die Verfügbarkeit von Glucose und Sauerstoff, Kontaktzeit, Durchmischung, organische Belastung und die Wechselwirkung mit vorhandenen Hygienebausteinen. Deshalb ist GOx am besten als **reaktiver Baustein** zu verstehen, nicht als unabhängig von allen Prozessbedingungen wirkendes Produkt.

Kaskadendenken: Warum GOx oft mit anderen Funktionen kombiniert wird

Viele moderne GOx-Arbeiten nutzen das Enzym in Kaskadensystemen. GOx erzeugt H_2O_2 ; anschließend wird dieses H_2O_2 durch andere Katalysatoren, Nanozyme oder reaktive Oberflächen in weitere oxidative Prozesse eingebunden. In einem Ferrium-MOF-System wurde GOx beispielsweise als Teil einer selbstverstärkenden Fenton-Katalyse beschrieben, bei der die enzymatische Glucoseoxidation die nachfolgende chemische Reaktion antreibt ^[7].

Für Wasserhygiene ist dieses Kaskadendenken lehrreich. Es zeigt, dass die Stärke von GOx nicht darin liegt, alle chemischen Aufgaben allein zu übernehmen, sondern darin, eine definierte oxidative Ausgangsreaktion bereitzustellen. Ob daraus eine ausreichende Wirkung gegen eine konkrete Belastung entsteht, hängt von den nachgeschalteten chemischen und mikrobiologischen Bedingungen ab.

Auch ROS-verstärkende GOx-Systeme, etwa in Verbindung mit Carbon-Dot-basierten Nanozymen, nutzen diese Grundidee: GOx liefert über Glucoseoxidation eine reaktive Komponente, die in einem größeren Funktionssystem verstärkt oder gelenkt wird. Daraus lässt sich für Trinkwasser ableiten, dass GOx besonders sinnvoll ist, wenn das gesamte Hygienekonzept auf oxidative Reaktionsführung abgestimmt ist ^[6].

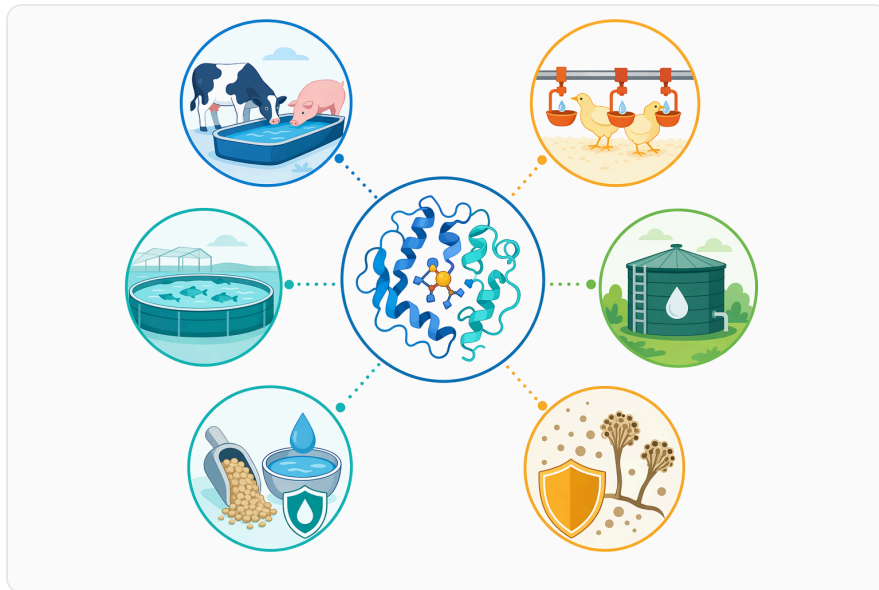


Figure 5. 가금 급수관, 돼지 니플 급수기, 여물통, 탱크, 가축용 급수 순환 배관과 같은 동물 음수 시스템에는 유기 잔류물이 축적될 수 있어 수질 위생 관리 지원이 중요해진다.

Praktische Einsatzlogik in Trinkwasseranwendungen

In einem betrieblichen Trinkwasserkonzept kann Glucose Oxidase dort sinnvoll sein, wo drei Fragen zusammenkommen: Gibt es eine relevante organische Belastung? Ist eine oxidative Unterstützung gewünscht? Passt die Enzymreaktion zu den vorhandenen Wasserbedingungen? Diese Fragen beschreiben keine Lieferanten-Checkliste, sondern die technische Logik des Enzyms.

Die Wirkung beginnt nicht mit dem Etikett, sondern mit der Reaktionschemie. Ohne Glucose kann GOx kaum den gewünschten H_2O_2 -Bildungsweg liefern; ohne Sauerstoff ist die aerobe Oxidation begrenzt; bei ungünstigem pH- oder Temperaturmilieu kann die Proteinfunktion beeinträchtigt werden. Das sind keine Besonderheiten dieses Produkts, sondern Grundprinzipien enzymatischer Katalyse.

Bei der Formulierung von Anwendungserwartungen sollte man daher zwischen **Hygieneunterstützung** und **vollständiger Detoxifikation** unterscheiden. Hygieneunterstützung meint eine oxidative, mikrobiologisch relevante Begleitfunktion. Vollständige Detoxifikation würde dagegen einen belegten, zieltoxinspezifischen Nachweis erfordern, der für GOx als universelles Trinkwasser-Mykotoxin-Enzym aus den vorliegenden GOx-Quellen nicht abgeleitet werden kann ^[8].

Sicherheits- und Compliance-Rahmen

Glucose Oxidase darf in Trinkwasseranwendungen nicht als Ersatz für rechtliche Anforderungen, Wasserqualitätsüberwachung oder betriebliche Hygieneprogramme verstanden werden. Wasser für Menschen, Tiere oder Prozesse unterliegt je nach Land, Branche und Nutzung unterschiedlichen Anforderungen. Ein Enzymprodukt kann ein Baustein sein, aber es ersetzt nicht die Verantwortung für das Gesamtsystem.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die H_2O_2 -Bildung. Wasserstoffperoxid ist funktionell erwünscht, weil es oxidative Prozesse ermöglicht, muss aber zur jeweiligen Anwendung passen.

Materialverträglichkeit, nachfolgende Nutzung, Kontaktzeit und Restreaktivität sind systembezogene Fragen, die nicht allein aus der Enzymidentität beantwortet werden können.

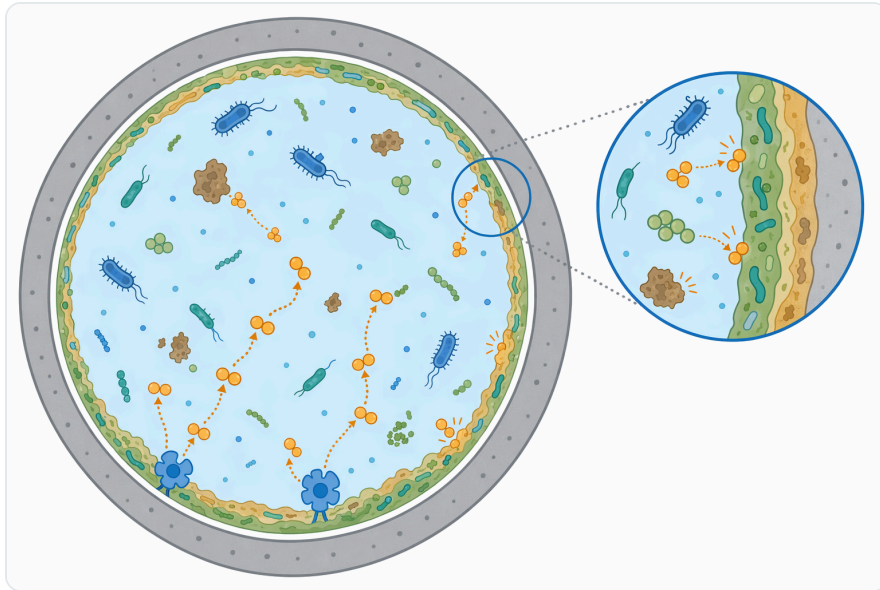


Figure 6. 글루코스 산화효소가 생성한 과산화물은 미생물에 산화 스트레스를 가할 수 있지만, 생물막과 유기물 부하는 그 효과가 침투하는 범위를 제한할 수 있다.

Auch die Gluconsäurebildung ist anwendungsrelevant. Sie kann lokal zur pH-Verschiebung beitragen, was je nach Wasserchemie und Pufferkapazität unterschiedlich ausfallen kann. In technischen Systemen sollte GOx daher nicht isoliert bewertet werden, sondern im Zusammenspiel mit Wasserzusammensetzung, Leitungswerkstoffen, vorhandenen Oxidationsmitteln und organischer Belastung ^[5].

Produktinformation zu Enzymes.bio

Enzymes.bio bietet **Glucose Oxidase Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water** als Lieferprodukt in **1-kg-Einheiten** an, die direkt online gekauft werden können. Enzymes.bio ist dabei **kein Hersteller und kein Labor**, sondern Lieferant. Mit der Bestellung werden ein Analysezertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt bereitgestellt.

Diese Positionierung ist auch für die technische Kommunikation wichtig. Das Produkt sollte nicht mit eigenen Herstellungsversprechen, Laborvalidierungen oder nicht belegten Leistungsdaten beschrieben werden. Sinnvoll ist eine sachliche Darstellung des bekannten GOx-Mechanismus, der möglichen Rolle in oxidativen Wasserhygienekonzepten und der Grenzen bei pauschalen Mykotoxin-Aussagen.

Für Kunden ist der wichtigste praktische Vorteil die einfache Verfügbarkeit in einer klaren Verkaufseinheit. Die fachliche Entscheidung über den Einsatz sollte jedoch immer auf dem beabsichtigten System beruhen: Trinkwasserqualität, Matrix, Prozessziel, Hygieneprogramm und regulatorischer Rahmen bestimmen, ob Glucose Oxidase als Baustein sinnvoll ist.

Realistische Nutzenformulierung für technische Anwender

Der stärkste Nutzen von Glucose Oxidase liegt in der **kontrollierbaren, substratabhängigen Bildung von Wasserstoffperoxid** aus Glucose und Sauerstoff. Diese Reaktion ist in der GOx-Forschung die Grundlage zahlreicher Kaskaden- und ROS-basierter Anwendungen, von antibakteriellen Hydrogelen bis zu katalytischen Nanomaterialsystemen ^[7].

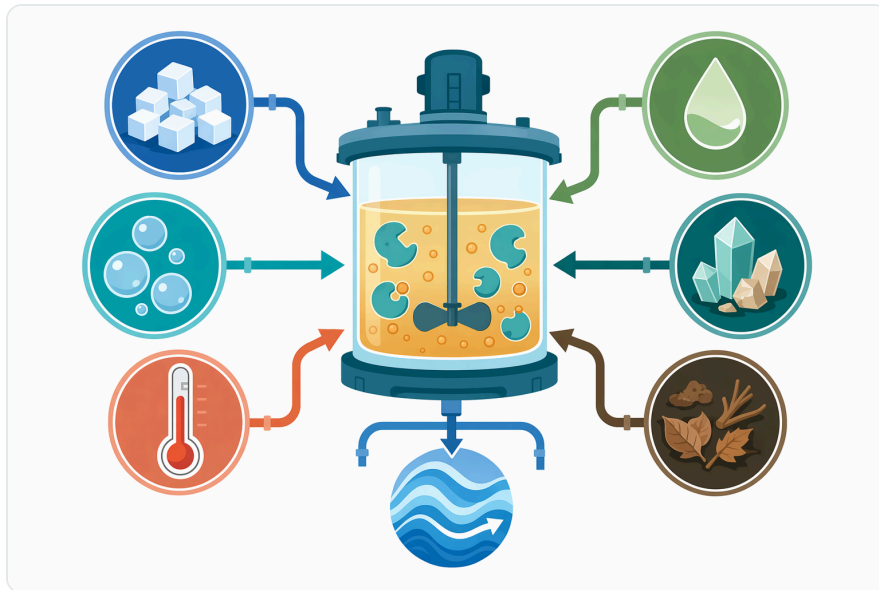


Figure 7. 수중에서 글루코스 산화효소의 성능은 기질 이용 가능성, 산소, 접촉 시간, 온도, pH, 미네랄, 유기물 부하 및 전반적인 물의 화학적 특성에 따라 달라진다.

Für Trinkwasser kann daraus eine unterstützende oxidative Funktion entstehen. Das ist besonders relevant, wenn mikrobielle Belastung, organische Stoffe und Kontaminationsrisiken gemeinsam betrachtet werden. GOx ist damit kein Ersatz für Filtration, Desinfektion, Reinigung oder Überwachung, sondern kann in einem passenden Konzept eine zusätzliche enzymatische Reaktionsschiene bereitstellen.

Im Mykotoxin-Kontext lautet die präziseste Aussage: Glucose Oxidase kann ein Baustein zur Unterstützung des Risikomanagements sein, weil sie oxidative Bedingungen erzeugen kann. Die direkte, vollständige und allgemeingültige Entgiftung einzelner Mykotoxine sollte jedoch nicht behauptet werden, wenn sie nicht anwendungs- und toxingerecht belegt ist.

Kernaussage

Glucose Oxidase ist für Trinkwasseranwendungen technisch interessant, weil sie aus Glucose und Sauerstoff Gluconsäure und Wasserstoffperoxid erzeugt. Diese in-situ-H₂O₂-Bildung kann oxidative Wasserhygiene und antimikrobielle Konzepte unterstützen; entsprechende GOx-Systeme werden in aktuellen Forschungsarbeiten als Kaskadenreaktoren, ROS-Verstärker und antibakterielle Materialien untersucht ^[1].

Als **Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water** sollte das Produkt fachlich präzise eingeordnet werden: Es ist ein enzymatischer Baustein für oxidative Unterstützung und Risikomanagement, nicht der alleinige Nachweis einer universellen Mykotoxin-Entfernung. Genau diese klare Abgrenzung macht die

Anwendung für professionelle B2B-Kunden belastbarer, weil sie den bekannten Mechanismus nutzt, ohne über die Evidenz hinauszugehen.

Glucose Oxidase Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water online bestellen

Verkauf in 1 kg-Einheiten, ab Lager und versandbereit. Bestellen Sie direkt in unserem Shop — bezahlen Sie online, wir bearbeiten Ihre Bestellung. Ein Analysenzertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt liegen jeder Bestellung bei.

[Glucose Oxidase Mycotoxin Detoxifier For Drinking Water kaufen →](#)

Referenzen

Nummeriert nach Reihenfolge der Erstzitation. Open-Access-Quellen, jeweils zum Veröffentlichungszeitpunkt auf Erreichbarkeit geprüft; die Zitationsnummern im Text verlinken hierher:

1. Fu, S., Chen, H., Li, H., Duan, J., & Tan, H. (2024). Self-activated hydrogel cascade reactor integrated with glucose oxidase and silver nanoparticle for enhanced treatment of bacterial infection. *International Journal of Biological Macromolecules*, 134081 .
2. Premji, T. P., Dash, B. S., Lu, Y., Govindaraju, D. T., & Chen, J. (2025). Reduced graphene oxide quantum dots/manganese dioxide/glucose oxidase nanoparticles for cascade catalytic cancer treatment in multimodal starvation therapy-augmented chemodynamic/photothermal therapy. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 253, 114713 .
3. Zhang, N., Tian, H., Zong, W., Fan, Q., Hua, J., Wang, J., & Tu, Q. (2025). Chitosan based cryogel loaded with zeolitic imidazolate framework-67 and glucose oxidase enabling hemostasis and diabetic wound healing. *Carbohydrate Polymers*, 363, 123709 .
4. Hao, R., Zhang, G., Zhang, J., & Zeng, L. (2023). Ultrasmall Au/Pt-loaded biocompatible albumin nanospheres to enhance photodynamic/catalytic therapy via triple amplification of glucose-oxidase/catalase/peroxidase. *Journal of Colloid and Interface Science*, 654 Pt A, 212-223 .
5. Xiao, Q., Cao, H., Tu, X., Pan, C., Fang, Y., & Huang, S. (2024). The influence of near-infrared carbon dots on the conformational variation and enzymatic activity of glucose oxidase: A multi-spectroscopic and biochemical study with molecular docking. *International Journal of Biological Macromolecules*, 133198 .
6. Dong, X., Yan, W., Zhang, D., Dong, X., & Li, Y. (2025). Biomass spinach-driven metal-free carbon dots-based nanozyme for multimodal nitrite sensing and functionalized by glucose oxidase as ROS amplifiers to enhance tumor therapy. *International Journal of Biological Macromolecules*, 140875 .
7. Xin, S., Liu, Z., Wang, J., Wu, Y., Jiang, Z., Cui, J., Wang, D., ... et al. (2026). Glucose Oxidase-Powered Ferrium MOFs for Self-Amplifying Fenton Catalysis and Photothermal Therapy. *Advanced Healthcare Materials*, e71190 .

8. Fan, R., Cai, L., Liu, H., Hong-Chen, Chen, C., Guo, G., & Xu, J. (2023). Enhancing metformin-induced tumor metabolism destruction by glucose oxidase for triple-combination therapy. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 14, 321 - 334.


Enzymes.bio kontaktieren


Fragen zu einer Bestellung? Unser Team hilft Ihnen gerne weiter.

E-MAIL wholesale@enzymes.bio

TELEFON (USA) **+1 (507) 428-6057**

[Kontakt aufnehmen →](#)

 **400+** B2B-Kunden

 **60+** universitäre Forschungspartner

 **54** weltweit beliefert

© 2026 Enzymes.bio · Enzymlieferant für Industrie & Lebensmittelverarbeitung · Nicht zum menschlichen Verzehr oder für den Einzelverkauf.