

Profilfach Biotechnologie - Literaturrecherche

Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik
Bereich II: Technische Biologie (TeBi)



KIT – University of the State of Baden-Württemberg and
National Research Center of the Helmholtz Association

www.kit.edu

Quellen

- Die Vorlesung beruht auf dem Text Literaturrecherche von SDQ wiki zu finden auf der Homepage des Instituts Software Design und Qualität unter
- <http://sdqweb.ipd.kit.edu/wiki/Literaturrecherche>
- Danke an Herrn Prof. Dr. Ralf H. Reussner für die Verwendung des Materials in dieser Vorlesung.
- http://sdq.ipd.kit.edu/people/ralf_reussner/

- Die Literaturliste, die Sie von Ihrem Betreuer erhalten, sollte nur als Startpunkt angesehen werden.
- Es gehört inhärent zur einer wissenschaftlichen Ausarbeitung sich selbständig mit themenverwandter Literatur zu beschäftigen und eine eigene Literaturrecherche durchzuführen.

- Motivation
- Typische Fehler
- Vorgehen
- Bewertung von Literatur
- Literatursuche im Internet
- Softwarewerkzeuge
- Zitieren im Text
- Weblinks und Enzymdatenbanken

- Die Literaturrecherche ist ein wichtiges Element jeder wissenschaftlichen Arbeit. Sie sollte mit dem Ziel der Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung durchgeführt werden. Erst wenn eine umfassende Kenntnis eines Fachgebiets erreicht wurde, sowie die Schwächen existierender Lösungsansätze für ein bestimmtes Problem bekannt sind, sollte überhaupt mit der Erstellung eines eigenen Lösungsansatzes begonnen werden. Bei Diplom- und Studienarbeiten können Studenten meist auf die Literaturrecherche ihrer Betreuer aufbauen. Trotzdem ist eine eigenständige Literaturrecherche und das Vertraut machen mit dem bearbeiteten Themengebiet unerlässlich.

■ Ziele

- Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung
- Untersuchung der Relevanz einer Forschungsfrage
- Kennenlernen eines Forschungsgebiets
- Identifikation von relevanten Problemen / Formulierung neuer Fragestellungen

■ Nachbedingungen

- Fundierte Kenntnis von Lösungsansätzen mit gleicher/ähnlicher Fragestellung und deren Schwächen
- Kenntnis der wichtigsten Konferenzen/Journal/Workshops in einem Fachgebiet.
- Kenntnis der wichtigsten Persönlichkeiten in einem Fachgebiet.
- Kategorisierung bzw. Klassifizierung bestehender Lösungsansätze.

Typische Fehler

- **Unreflektierte Suche im Web:** Eine Literaturrecherche bedeutet nicht, dass Sie den vom Betreuer erhaltenen Titel der Arbeit bei Google Scholar eingeben und die Abstracts der 3 ersten Suchtreffer in ihre Ausarbeitung kopieren. Erstens sind die verwendeten Schlüsselwörter oftmals nicht aussagekräftig und es kann vorkommen, dass schon sehr ähnliche Arbeiten mit lediglich anderen Bezeichnungen existieren. Zweitens sortieren solche Suchmaschinen nur bedingt nach der wissenschaftlichen Relevanz. Wird lediglich die Anzahl der Zitierungen als Indikator verwendet, so werden neuere, relevantere Arbeiten (mit noch weniger Zitierungen) erst weiter hinten in den Suchergebnissen auftauchen. Drittens erlangt man über eine solche Suche keine wirkliche Kenntnis über sein Fachgebiet. Stattdessen ist es erforderlich systematisch die Suchbegriffe zu variieren und die themenrelevanten Konferenzen/ Journals/Workshops der letzten Jahre gezielt abzusuchen. Desweiteren sollte Sie verschiedene Suchmaschinen einsetzen (siehe unten), die durchaus abweichende Ergebnisse liefern. Außerdem sollten Sie auch die Bibliothek aufsuchen und sich mit der Grundlagenliteratur vertraut machen.

- **Schnelle Aufgabe:** Können bei einer Literaturrecherche auf Anhieb keine verwandten Lösungsansätze gefunden werden, sollten Sie sich nicht zu schnell zufrieden stellen und einen eigenen Lösungsansatz ausarbeiten. Die Aussage "Es gibt keine verwandten Lösungsansätze, ich bin der erste, der diese Fragestellung löst!" deutet in 99% aller Fälle auf ein Problem hin. Zunächst sollten Sie sich der Relevanz ihrer wissenschaftlichen Fragestellung vergewissern. Wenn das Problem tatsächlich relevant und wichtig wäre, ist es sehr unwahrscheinlich, dass nicht schon andere Forscher versucht haben es zu lösen. In diesem Fall ist es ratsam, sich klar zu machen warum andere noch nicht an dem gleichen Thema gearbeitet haben. Insbesondere sollten Sie bei einer erneuten Literaturrecherche von der konkreten Problemstellung abstrahieren, und weniger fokussiert nach zumindest ähnlichen Arbeiten suchen. Oftmals gibt es in anderen Kontexten durchaus Arbeiten mit ähnlichen Methoden oder Lösungsansätzen, die sich nur auf eine andere Domäne beziehen

- **Unzureichende Berücksichtigung von Grundlagenliteratur:** Bei einer Literaturrecherche ausschließlich über Internet-Suchmaschinen werden meist einschlägige Standardwerke (etwa Bücher) nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Natürlich können Sie nicht alle Bücher zu einem Fachgebiet durcharbeiten, trotzdem sollten Sie ihren Betreuer nach den bekannten Grundlagenarbeiten fragen und diese auf Antworten zu ihrer Forschungsfrage absuchen. Es ist (gerade bei theoretischeren Arbeiten) durchaus möglich, dass eine Websuche zu einem Thema nicht erfolgreich ist, da das Thema schon vor Aufkommen des WWW bearbeitet wurde und in allgemein bekannten Büchern behandelt wird.

- **Fehlende Zitierung von ähnlichen Lösungsansätzen:** Zitiert eine Ausarbeitung eine wichtige Literaturreferenz nicht, ist das problematisch. Es demonstriert ein unsauberes wissenschaftliches Vorgehen. Es kann dann passieren, dass Arbeit wiederholt wird ohne daraus ein Wissensinkrement zu generieren. Der vorgeschlagene Lösungsansatz kann schlechter oder unvollständig gegenüber anderen Arbeiten sein. In jedem Fall zeigt es die mangelnde Kenntnis des Autors von seinem Fachgebiet. Gerade ein solche Kenntnis wird aber von einem Diplomanden erwartet, der sich 6 Monate mit einem abgegrenzten Thema beschäftigt hat.

- **Fehlende Zitierung von Abbildungen:** Übernimmt man Abbildungen aus wissenschaftlichen Artikeln, so müssen Quellenangaben beigefügt werden.

- **Naive Tiefensuche:** Eine Tiefensuche beinhaltet das rekursive Verfolgen aller Referenzen einer Quelle. Natürlich macht es Sinn sich diese Arbeiten genauer anzuschauen, denn sie wurden ja offensichtlich von den Autoren der vorliegenden Quelle als wichtig eingeschätzt. Problematisch an der Tiefensuche ist, dass die Anzahl der zu lesenden Paper dabei exponentiell steigen kann, wenn man keine Grenzen setzt. Daher sollte man zunächst die Literatur vollständig lesen, die man von seinem Betreuer erhält, bevor man selbständig weitersucht.

- **Fehlerhafte oder unvollständige Literaturreferenzen:** Es genügt nicht die URL eines Papers zu referenzieren. Die Angabe des Titels, Autors, Journals/Konferenz/Workshop, usw. sind essentiell.

- **Nutzung von minderwertigen Quellen:** Bei der Zitierung von Quellen, die ausschließlich im Web verfügbar sind, sollte man sich der geringen Glaubwürdigkeit aufgrund von mangelnder Begutachtung klar sein. Ein Wikipedia-Eintrag kann potentiell von jedem (auch fehlerhaft oder bewusst irreführend) editiert werden. Eine Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift unterliegt dagegen strengen Begutachtungsrichtlinien und wurde mehrfach von Fachleuten untersucht, was die Glaubwürdigkeit grundsätzlich wesentlich erhöht. Überlegen Sie also bevor Sie eine Webseite zitieren, ob nicht doch die gleichen Informationen aus wissenschaftlich begutachteten Quellen gezogen werden können.

- **Nachträgliche Literaturrecherche:** Eine Literaturrecherche muss immer VOR Beginn der Ausarbeitung eines eigenen Lösungsansatzes erfolgen, nicht erst nachträglich. Erst wenn alle Zweifel ggü. den Möglichkeiten existierender Arbeiten ausgeräumt sind, sowie die Relevanz der eigenen Fragestellung gesichert ist, sollte mit einem eigenen Ansatz begonnen werden. Kein ernsthafter Wissenschaftler vertut seine Zeit mit der Bearbeitung bereits gelöster oder irrelevanter Probleme. Natürlich ist es aber auch so, dass sich bei der Ausarbeitung eines eigenen Ansatzes neue Einsichten ergeben, so dass währenddessen bzw. danach ggf. erneut nach Literatur gesucht werden sollte.

- **Herabwürdigung verwandter Arbeiten:** Oftmals geschieht es in Vorträgen und Ausarbeitungen, dass bei der Vorstellung verwandter Arbeiten nur deren Fehler gelistet werden, und diese Lösungsansätze als minderwertig dargestellt werden. Natürlich wollen die Vortragenden dadurch ihre eigene Arbeit motivieren. Man sollte sich dabei allerdings bewusst machen, dass auch die eigene Arbeit **IMMER** voll von einschränkenden Annahmen und Defiziten ist. Insofern ist es überzeugender (gerade bei jungen Vortragenden) und gegenüber den Zuhörern weniger herausfordernd, die anderen Arbeiten zu würdigen und seine eigene Arbeit eher als Verbesserung eines Details vorzustellen (was sie nämlich auch ist). Machen Sie sich den Sinn des Google Scholar Mottos "Stand on the shoulders of giants" bewusst.

- Dauer
- Suche
- Lesen

Vorgehen: Dauer

- Im Allgemeinen empfiehlt es sich vor Beginn der Literaturrecherche einen verbindlichen Endzeitpunkt festzusetzen, da in der Regel beliebig viel Zeit dafür investiert werden kann.
- Projektarbeit: ca. 2 Wochen (hier ist die Literaturrecherche ein Hauptteil der Arbeit)
- Bachelor / Master: ca. 3-6 Wochen
- Dissertation: min. 6 Monate (hier beinhaltet die Literaturrecherche auch oft die Identifikation relevanter Fragestellungen)

Vorgehen: Suche

- Beginnen Sie mit den Artikeln, die Sie von Ihrem Betreuer erhalten.
- Untersuchen Sie die Publikationslisten der Autoren dieser Artikel sofern Sie glauben dort noch weitere wichtige Informationen finden zu können.
- Untersuchen Sie die Journals bzw. die Konferenzen in denen diese Artikel veröffentlicht wurden. Bei der ACM, IEEE, oder Elsevier gibt es pro Journal oder Konferenz oft eigene Suchmasken, die Sie dafür nutzen können.
- Versuchen Sie zuerst die möglichst höchstwertige Literatur zu finden (erst Buch, dann Journal, dann Konferenz, dann Workshop, dann Web). Im allgemeinen sind die
- hochwertige Journals.

Vorgehen: Suche

- Variieren Sie die Suchbegriffe. Fragen Sie Ihren Betreuer nach alternativen Suchbegriffen.
- Kombinieren Sie ihre Suchbegriffen mit "Survey", "Taxonomy", "Overview", „Review" um Überblicksartikel zu finden, die die Literaturrecherche erleichtern.
- Benutzen Sie verschiedene Suchmaschinen.
- Suchen Sie nach Artikeln die von mehreren der Ihnen bereits vorliegenden Quellen zitiert werden.
- Nutzen Sie bei Google Scholar die Funktion "Recent Articles" bzw. die erweiterte Suche, um die Jahreszahlen einzuschränken und auch neuere Artikeln zu finden.
- Geben Sie Ihrem Betreuer frühzeitig Feedback über ihre Recherche. Er/Sie kann Ihnen behilflich sein, minderwertige oder irrelevante Literatur schnell auszusortieren.
- Wenn Sie die PDF-Datei eines Artikels im WWW nicht finden können, schreiben Sie dem Autor eine Mail und bitten ihn höflich darum.

Vorgehen: Lesen

- **Selektiv lesen:** Erst Abstract, Introduction, Conclusion lesen. Abbildungen anschauen. Dann entscheiden, ob man den ganzen Artikel liest. Verschenden Sie keine Zeit mit dem Durcharbeiten von irrelevanten Arbeiten. Für Doktoranden ist es aufgrund des Umfangs der verfügbaren Literatur essentiell einen "Filter" gegenüber minderwertigen Arbeiten zu entwickeln und diese schnell auszusortieren können.
- **Zielgerichtet lesen:** Gehen Sie mit konkreten Fragen an einen Text heran und versuchen Sie diese Fragen beim Lesen zu beantworten. Notieren Sie sich ihre Fragen BEVOR Sie mit dem Lesen beginnen und untersuchen Sie den Artikel aus der Perspektive Ihrer Fragestellung. Oftmals liest man einen Artikel mit einer bestimmten Fragestellung im Hintergrund ganz anders als wenn man unreflektiert lesen würde. Meist kann man dann auch viele Details eines Lösungsansatzes überspringen und nur die für die Fragestellung relevanten Punkte untersuchen.
- **Kritisch lesen:** Hinterfragen Sie die Aussagen, die ein Text macht. Glauben Sie nicht alle Aussagen auf Anhieb, auch wenn ein Artikel bei einer Konferenz oder in einem Journal erschienen ist. Streichen Sie sich Stellen an, die Sie nicht verstehen, und fragen Ihren Betreuer oder ggf. den Autor danach.

- **Aufbau eines eigenen Literaturverzeichnisses:** Erstellen Sie für Ihr Fachgebiet ein eigenes kleines Literaturverzeichnis. Dazu können Sie Bibtex-Einträge sowie PDFs sammeln und diese mit Mendely verwalten. Nehmen Sie nur Arbeiten auf, die Sie als essentiell für Ihr Fachgebiet einstufen. Solch ein Literaturverzeichnis können Sie dann bei der Erstellung Ihrer Ausarbeitung bzw. beim Schreiben von Publikationen direkt nutzen.
- **Bearbeitung von Texten:** Den Umgang mit Texten (etwa Markierungen, Zusammenfassungen schreiben) sollten Sie in der Schule gelernt haben. Für Doktoranden empfiehlt es sich aus Erfahrung von wichtigen Artikeln kurze, eigene Zusammenfassungen (auch stichpunktartig) mit Kommentaren zu erstellen. Damit persistieren Sie was Sie gelesen haben und können auch nach langer Zeit schnell wieder die wichtigsten Aussagen eines Artikels rekonstruieren. Ansonsten besteht die Gefahr, dass man nach einigen Monaten nicht mehr weiß, was man alles gelesen hat.
- **Aktualität:** Erstellen Sie sich eine URL-Liste der wichtigsten Journals, Konferenzen, usw. Ihres Fachgebietes und scannen Sie deren Webseiten etwa monatlich, um auf dem neuesten Stand zu bleiben.

- **Kategorien**
 - Buch (Book): umfassend, selten aktuell
 - Wissenschaftlicher Zeitschriftenartikel (Journal): themenspezifisch, aktuell, sehr gründlich von Fachleuten begutachtet
 - Konferenzartikel/Workshopartikel (Inproceedings): themenspezifisch, sehr aktuell, weniger gründliche Begutachtung, weniger ausgereifte Ansätze
 - Text im Web (Misc): schnell und leicht zu finden, nicht begutachtet, schlecht referenzierbar

Bewertungskriterien:

- **Veröffentlichungsmedium:** Ist es ein hochwertiges Journal, eine hochwertige Konferenz (meist daran zu erkennen, dass sie von der ACM oder IEEE unterstützt werden)? Vorsicht bei "neuen", nicht etablierten Konferenzen (1st International Conference/Workshop on ...). Ist es eine gedruckte (besser) oder rein elektronische Veröffentlichung?
- **Anzahl der Zitierungen:** Suchmaschinen wie Google Scholar sortieren Literatur danach wie oft sie zitiert wurde.
- **Autoren:** Sammeln Sie Informationen über die Autoren. Artikel von Doktoranden sind in der Regel weniger ausgereift als die von erfahrenen Professoren. Finden Sie heraus, ob die Autoren schon vorher zu dem gleichen Thema publiziert haben und damit erfahrener sind.
- **Abstract:** Überlegen Sie schon beim Lesen eines Abstracts: Ist das bearbeitete Problem klar beschrieben? Ist das bearbeitete Problem relevant? Wird ein Hinweis auf verwandte Arbeiten gegeben? Gibt es eine Validierung der Ergebnisse in Form eines formalen Beweises oder einer Fallstudie? Wenn Sie nach Lesen des Abstracts bzw. der Introduction diese Fragen negativ bzw. nicht beantworten können, ist das oft schon ein Hinweis auf eine minderwertige Publikation.

Literatursuche im Internet

- Suchdienste: [Google Scholar](#);
- PubMed www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
- Verlage/Organisationen:
- Karlsruhe: [Uni-Bibliothek Karlsruhe](#)
- Für die langfristige Literatursuche und Finden von aktuellen Artikeln (eher für Doktoranden) eignet es sich, eine Notification für die wichtigsten Journals im eigenen Fachgebiet einzurichten. Auf den Webseiten der Verlage kann man sich die Liste der Journals anzeigen lassen und für die, die interessant klingen, eine Notification einrichten.



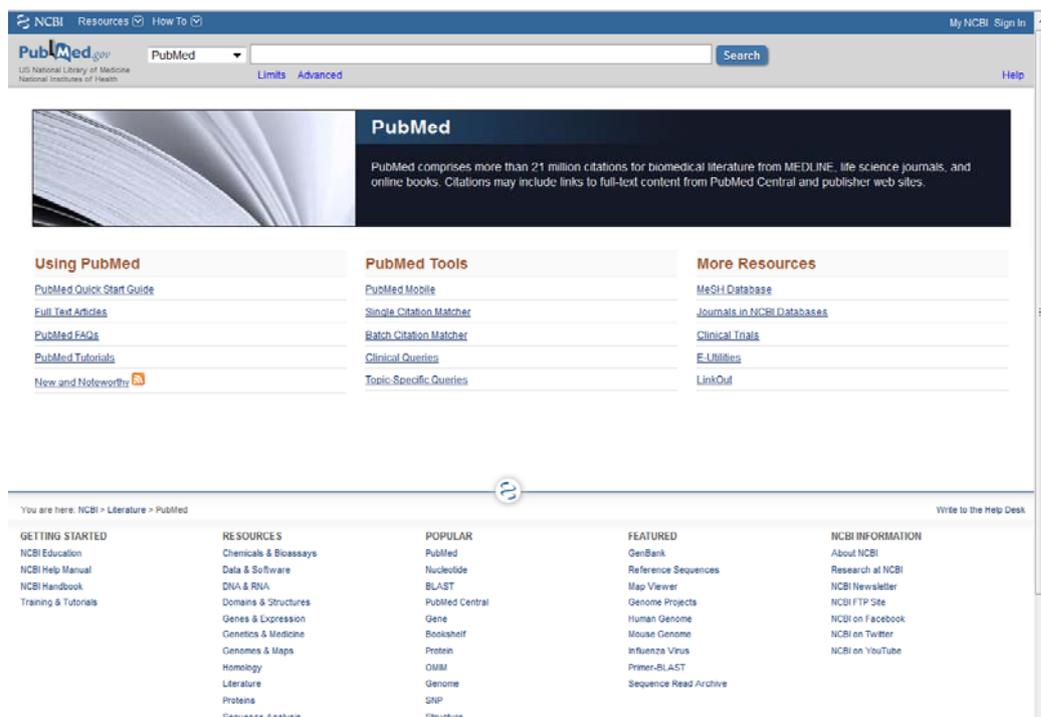
[Erweiterte Scholer-Suche](#)
[Scholar-Einstellungen](#)

Web-Suche Seiten auf Deutsch

Auf den Schultern von Giganten

[Über Google Scholar](#) - [Über Google](#) - [Google Scholar in English](#)

©2011 Google



The screenshot shows the PubMed website interface. At the top, there is a navigation bar with 'NCBI Resources' and 'How To' menus, and a search bar with a 'Search' button. Below the search bar, there is a 'PubMed' banner with a description: 'PubMed comprises more than 21 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full-text content from PubMed Central and publisher web sites.' The main content area is divided into three columns: 'Using PubMed' (with links like 'PubMed Quick Start Guide', 'Full Text Articles', 'PubMed FAQs', 'PubMed Tutorials', and 'New and Noteworthy'), 'PubMed Tools' (with links like 'PubMed Mobile', 'Single Citation Matcher', 'Batch Citation Matcher', 'Clinical Queries', and 'Topic-Specific Queries'), and 'More Resources' (with links like 'MeSH Database', 'Journals in NCBI Databases', 'Clinical Trials', 'E-Utilities', and 'LinkOut'). At the bottom, there is a footer with a grid of links categorized into 'GETTING STARTED', 'RESOURCES', 'POPULAR', 'FEATURED', and 'NCBI INFORMATION'.

Suche von und in Datenbanken

KIT-Bibliothek

SUCHEN

Aktuelles
Bibliothek für Einsteiger

Suchen und Finden

Bestellen und Ausleihen

Über uns

Lernen und Forschen

Archive, Sammlungen, Bibliotheken

Publizieren

Fachdatenbanken

Die KIT-Bibliothek ermöglicht Wissenschaftlern und Studierenden des KIT den Zugang zu 160 lizenzierten und einer großen Zahl freier Fachdatenbanken. Das Angebot umfasst sowohl bibliographische als auch Fakten- und Volltextdatenbanken.

- Fachdatenbanken DBIS**

Das Datenbank-Infosystem (DBIS) verzeichnet das für das KIT lizenzierte Angebot an Datenbanken (bibliographische Datenbanken, Volltext- und Faktendatenbanken usw.) sowie an frei zugänglichen Datenbanken im Internet. Sie haben erweiterte Suchmöglichkeiten (z.B. nach Fachgebiet, Typ der Publikation, Art der Nutzung ...). [Mehr ...](#)
- Aufsatzkatalog (SwetScan)**

Der Aufsatzkatalog (SwetScan) umfasst die Nachweise von über 30 Millionen Zeitschriftenaufsätzen aus circa 20.000 Zeitschriften seit 1999. Die Daten entstammen dem Zeitschrifteninhaltsdienstes SwetScan der niederländischen Agentur Swets Information Service. Jede Woche wächst der Aufsatzkatalog um circa 50.000 Aufsätze. Der Aufsatzkatalog ersetzt den ehemaligen Zeitschrifteninhaltsdienst (ZID...). [Zum Aufsatzkatalog ...](#) | [Hilfe und Infos ...](#)
- Helmholtz-Datenbank für wissenschaftliche Publikationen**

Die Datenbank weist wissenschaftliche Publikationen aus den Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft nach. Sie basiert auf der Harvesting-Technik und funktioniert wie eine Internet-Suchmaschine. Zur Zeit umfasst sie mehr als 250.000 Datensätze (Zeitschriftenaufsätze, Konferenzbeiträge, Dissertationen und Forschungsberichte) aus den Datenbanken von elf Helmholtz-Forschungszentren. [Mehr ...](#)

Zugang zu elektronischen Angeboten
Bitte beachten Sie: Die Zugänglichkeit variiert je nach Lizenz. Informationen zum Zugang zu lizenzierten elektronischen Angeboten der KIT-Bibliothek finden Sie hier ...

Tipps: KIT-Publikationen
Die Datenbank der KIT-Publikationen verzeichnet die Veröffentlichungen der Mitarbeiter und vermittelt damit einen Überblick über die wissenschaftlichen Aktivitäten des KIT. Sie umfasst inhaltlich die beiden Dokumentenserver EVA STAR (Campus Süd) und die Publikationsdatenbank (Campus Nord).

Suche von und in Datenbanken

KIT-Bibliothek

Home

Suche nach Datenbanken

Schnelle Suche

Erweiterte Suche

Fachübersicht

Alphabetische Liste

Ansprechpartner

Bibliotheksauswahl / Einstellungen

Über DBIS

Gefördert durch:

DFG

Impressum

Suche nach Datenbanken

Schnelle Suche

Erweiterte Suche

Fachübersicht

Alphabetische Liste

Ansprechpartner

Bibliotheksauswahl / Einstellungen

Über DBIS

Gefördert durch:

DFG

Impressum

Fachgebiet: Biologie

Auswahl

Sortierung der Ergebnisse: alphabetisch

Die Datenbank ist ...

- frei im Web
- KIT-Netz
- deutschlandweit frei zugänglich (DFG-geförderte Nationallizenz)

Bitte beachten Sie die Nutzungsbedingungen und Copyright-Bestimmungen des Verlages/Herausgebers!

TOP-Datenbanken (7 Treffer)

Datenbank	Zugang
Web of Science	KIT-Netz
Biosis Previews	deutschlandweit frei
Medline	KIT-Netz
Science Citation Index Expanded	KIT-Netz
SciFinder (Chemical Abstracts)	KIT-Netz
SciVerse SCOPUS	KIT-Netz

KIT-Netz (12 Treffer)

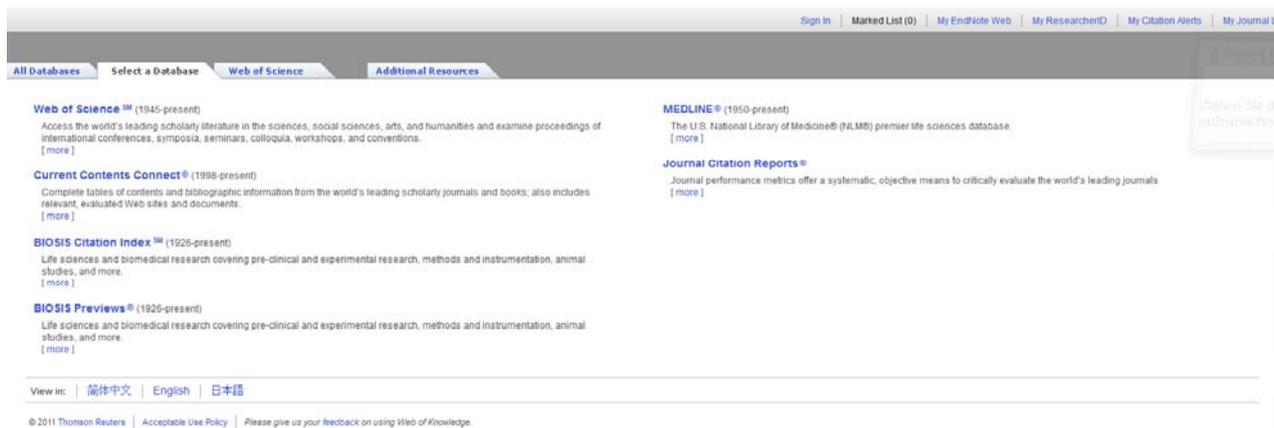
Datenbank	Zugang
Annual Reviews	KIT-Netz
Biosis Previews (ISI Web of Knowledge)	KIT-Netz
Current Contents Connect / All Databases	KIT-Netz
Giftliste - Online	KIT-Netz
Medline	KIT-Netz
Oxford Journals	KIT-Netz
Reaxys (Biosistem, Gmelin)	KIT-Netz
Science Citation Index Expanded	KIT-Netz
SciFinder (Chemical Abstracts)	KIT-Netz
SciVerse SCOPUS	KIT-Netz
Web of Knowledge - ISI	KIT-Netz
Web of Science	KIT-Netz

Gesamtangebot (251)

- Adressbuch Naturschu
- AGRDEU : Aquatische
- Giftliste - Online
- Akronyme und Abkürz
- Alaska & Polar Period
- AlgaeBase

Aufgabe 1: Wieviele Zitate zu dem Organismus Dehalospirillum finden sich in den verschiedenen Datenbanken

WEB OF KNOWLEDGE™ | DISCOVERY STARTS HERE



The screenshot shows the Web of Knowledge interface. At the top, there are navigation links: Sign In, Marked List (0), My EndNote Web, My ResearcherID, My Citation Alerts, and My Journal List. Below this is a menu with 'All Databases', 'Select a Database', 'Web of Science', and 'Additional Resources'. The main content area lists several databases with brief descriptions and links to 'more' information:

- Web of Science™ (1945-present)**: Access the world's leading scholarly literature in the sciences, social sciences, arts, and humanities and examine proceedings of international conferences, symposia, seminars, colloquia, workshops, and conventions.
- Current Contents Connect® (1999-present)**: Complete tables of contents and bibliographic information from the world's leading scholarly journals and books; also includes relevant, evaluated Web sites and documents.
- BIOSIS Citation Index™ (1926-present)**: Life sciences and biomedical research covering pre-clinical and experimental research, methods and instrumentation, animal studies, and more.
- BIOSIS Previews® (1926-present)**: Life sciences and biomedical research covering pre-clinical and experimental research, methods and instrumentation, animal studies, and more.
- MEDLINE® (1950-present)**: The U.S. National Library of Medicine® premier life sciences database.
- Journal Citation Reports®**: Journal performance metrics offer a systematic, objective means to critically evaluate the world's leading journals.

At the bottom, there are language options: View in: 简体中文 | English | 日本語. Copyright information: © 2011 Thomson Reuters | Acceptable Use Policy | Please give us your feedback on using Web of Knowledge.

Anleitung zu WEB OF KNOWLEDGE

■ Presentations

■ Citation Sources PPT

Web of Science is not the only source of citation data on *Web of Knowledge*. This is a quick overview of the citation sources available and how the citation data is displayed in *Web of Knowledge*.

■ Web of Science - Search Tips PPT

Search tips for *Web of Science* on the new platform. This presentation has notes and explanations for each tip. You can use it to train faculty, staff, and users on your campus!

Go to mobile site | Sign In | Marked List (0) | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Journal List | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Search | Search History | Compound Marked List (0)

All Databases

Search

Example: oil spill* mediterranean in Topic

AND Example: O'Brian C* OR OBrian C* in Author

AND Example: Cancer* OR Journal of Cancer Research and Clinical Oncology in Publication Name

Add Another Field >>

Search **Clear** Searches must be in English

Current Limits: (To save these permanently, sign in or register.)

Timespan

All Years

From 1926 to 2011 (default is all years)

[Adjust your search settings](#)

[Adjust your results settings](#)

View in: [简体中文](#) | [English](#) | [日本語](#)

© 2011 Thomson Reuters | [Acceptable Use Policy](#) | [Please give us your feedback on using Web of Knowledge.](#)

Maintenance Alert

Questions about the new Web of Knowledge?

Have questions about differences in citation counts between the new Web of Knowledge and the previous version? Notice differences in search capabilities and need more details? See the [Frequently Asked Questions](#) page.

Support, Tools, Tips

Training & Support

- Download quick Recorded Training
- Access additional Training Resources
- More questions? Consult the [Help files](#).

What's new in Web of Knowledge?

- Researcher ID is now searchable from within Web of Science™.
- Automatic spelling variations and all new Author Finder in Web of Science™.
- More of What's New

Customize Your Experience

[Sign In](#) | [Register](#)

- Save and manage your references online with EndNote Web – freely available and fully integrated.
- Save and run searches
- Change your start page

Sign In | Marked List (0) | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Journal List | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Web of Science™ (1945-present)
Access the world's leading scholarly literature in the sciences, social sciences, arts, and humanities and examine proceedings of international conferences, symposia, seminars, colloquia, workshops, and conventions. [\[more \]](#)

Current Contents Connect® (1998-present)
Complete tables of contents and bibliographic information from the world's leading scholarly journals and books, also includes relevant, evaluated Web sites and documents. [\[more \]](#)

BIOSIS Citation Index™ (1926-present)
Life sciences and biomedical research covering pre-clinical and experimental research, methods and instrumentation, animal studies, and more. [\[more \]](#)

BIOSIS Previews® (1926-present)
Life sciences and biomedical research covering pre-clinical and experimental research, methods and instrumentation, animal studies, and more. [\[more \]](#)

MEDLINE® (1950-present)
The U.S. National Library of Medicine® (NLM®) premier life sciences database. [\[more \]](#)

Journal Citation Reports®
Journal performance metrics offer a systematic, objective means to critically evaluate the world's leading journals. [\[more \]](#)

View in: [简体中文](#) | [English](#) | [日本語](#)

© 2011 Thomson Reuters | [Acceptable Use Policy](#) | [Please give us your feedback on using Web of Knowledge.](#)

Support, Tools, Tips

Training & Support

- Download quick Recorded Training
- Access additional Training Resources

Target your search

Each database within Web of Knowledge has unique content and capabilities, including specialized search fields and controlled vocabularies.

Other Tools

Scientific WebPlus

Find scientifically relevant Web content fast! Search the open Web and quickly see the most relevant content for the topics you care about, with *Scientific WebPlus*.

Sign In | Marked List (0) | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Journal List | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Baden Württemberg Consortium MORE INFORMATION FOR NEW USERS

Analytical Tools:

Journal Citation Reports®
Journal performance metrics offer a systematic, objective means to critically evaluate the world's leading Journals

- Delivers quantifiable statistical information based on citation data
- Provides a variety of impact and influence metrics, including the Journal Impact Factor and *Eigenfactor*™
- Includes rank-in-category tables, journal self-citations, and Impact Factor boxplots

Web Search Tools:

Scientific WebPlus
Find scientifically relevant Web content fast! Search the open Web and quickly see the most relevant content for the topics you care about, with *Scientific WebPlus*.

Web Sites:

BiologyBrowser
A free database of resources and links for the life sciences information community.

Index to Organism Names
The world's largest online database of scientific organism names.

ResearcherID.com
ResearcherID provides the global research community with an invaluable index to author information. Each author listed is assigned a unique number, which serves as a fast, easy identifier.

Science Watch®
Weekly tracking of hot or emerging papers and research fronts in this free Web resource for science metrics and analysis. Includes interviews, first-person essays, podcasts, and profiles from scientists, journals, institutions, and nations, selected using *Essential Science Indicators*™ from Thomson Reuters.

Thomson Reuters
Find out more about information-based solutions available to the academic, business, and R&D communities.

View in: | 简体中文 | English | 日本語

© 2011 Thomson Reuters | Acceptable Use Policy | Please give us your feedback on using Web of Knowledge.

How can I use these resources?
These products and Web sites provide a variety of data and analysis relevant to research.
Note: All of the resource links will open in a second browser window.

Software-Werkzeuge

- Mendeley: ist ein Literaturverwaltungsprogramm zum Organisieren, Austauschen und Zitieren von wissenschaftlichen Artikeln und PDF-Dokumenten.
- BibTeX: Ein Programm zur Erstellung von Literaturverweisen mit LaTeX.
- Jabref: Ein graphisches Werkzeug zur Verwaltung von BibTeX-Einträgen. Die BibTeX-Einträge können mit PDF-Dateien verknüpft werden, damit eignet sich das Werkzeug auch gut als Literaturdatenbank.

- Es gibt eine Vielfalt an Zitierweisen, die sich meist fachspezifisch herausgeprägt haben. Für kürzere Arbeiten (wie die hier besprochenen) bietet sich die in den Natur- und Ingenieurwissenschaften übliche Referenzierung durch Nummern der Einträge im sortierten Literaturverzeichnis an.
- **Position:** Die Referenz steht entweder direkt hinter dem zu referenzierendem Begriff oder Zitat oder, wenn sinngemäß ein Satz zitiert wird, hinter dem Satz (aber vor dem letzten Satzzeichen dieses Satzes). Beispiel: Nachts ist es kälter als draußen [1]. und nicht Nachts ist es kälter als draußen. [1]
- **Wörtliche Zitate:** Müssen durch Anführungszeichen deutlich gemacht werden, referenzierte Begriffe durch kursive Formatierung. Fehlt die Kenntlichmachung als wörtliches Zitat oder die Referenz, ist dies Plagiarismus und führt unweigerlich zum Nichtbestehen der Arbeit bzw. zur Verweigerung des Scheins und kann sogar bis zum Ausschluss vom Studium führen.

- **Seitengenaues Zitieren:** Nach Möglichkeit, seitengenau zitieren, also nicht das ist so [Referenz auf Brockhaus] sondern das ist so (p. 314)[1]. Dabei gilt im Deutschen: vorgestelltes p. zeigt Seitennummer an, f heißt folgende und ff fortfolgende (wenn auf eine, zwei, oder mehr Seiten Bezug genommen werden soll. Beispiel p. 314: Seite 314 ist gemeint, p. 314f Seiten 314 und 315 sind gemeint, und p. 314ff meint Seite 314 inklusive die zwei oder mehr Seiten danach. Diese Angaben befinden sich wie oben gezeigt bei der Referenz, aber nie im Literaturverzeichnis.
- **Sortierung:** Das Literaturverzeichnis wird entweder alphabetisch (nach Nachnamen des ersten Autors) oder nach Reihenfolge des Auftretens der Referenz im Text sortiert.

- **Vollständigkeit:** Die einzelnen Einträge des Literaturverzeichnisses sind vollständig. Das heißt vor allem: Autorenname(n), Titel der Arbeit und Jahr reichen in keinem Falle aus. Darüber hinaus wird benötigt: Bei Zeitschriften: Name der Zeitschrift, Band (jahresabhängig) und Nummer (innerhalb des Bandes) der Zeitschrift, Seiten des Artikels (erste Seite - letzte Seite).
- Bei Konferenz- und Workshop-Beiträgen: Namen der Konferenz und Herausgeber des Beitragsbandes (der sog. proceedings), Seitenzahlen wie bei Zeitschriften und die herausgebende Institution (falls vorhanden). Sofern der Beitragsband als Buch erschienen ist (meist der Fall, an der ISBN-Nummer zu erkennen), wird noch der Verlag und (erste) Verlagsort angegeben.
- Bei Büchern: Verlag und der (erste) Verlagsort
- Bei Buchkapiteln: Name des Buches, Seitenzahlen wie bei Zeitschriften und Namen der Herausgeber und des Verlags und (ersten) Verlagsortes.
- Bei URLs: letzter Zugriffszeitpunkt.

- **Online-Ressourcen:** veralten schnell. Daher nur wenn unumgänglich zitieren und nach Möglichkeit nur als Ergänzung zu einer anderen Referenz oder eines Literaturverzeichniseintrags nutzen. **Wikipedia-Einträge:** veralten auch schnell. Daher sollten lieber alternative Quellen für Definitionen (wie Standards, gedruckte Enzyklopädien (wie Brockhaus, Encyclopedia Britannica, alle in der Universitätsbibliothek verfügbar)) verwendet werden. Da allerdings gerade aktuelle Fachbegriffe in diesen Quellen oft nicht zu finden sind (erst nachprüfen!) und daher auf Wikipedia zurückgegriffen werden muss, muss bitte das Datum, wann auf den Wikipedia-Artikel zugegriffen wurde, mit zitieren werden. Durch die Versionskontrolle von Wikipedia kann dann ggf. auf die verwendete Version des Artikels zurückgegriffen werden.

- **Alle Literaturverweise im Text referenzieren:** Es ist absolut unüblich, Referenzen anzugeben für Arbeiten, die im Text nicht referenziert werden. Also auf keinen Fall bei LaTeX `nocite{*}` verwenden. Hat man allgemeine Werke, so lassen diese sich in der Einleitung zu den jeweiligen Abschnitten unterbringen: "Das in diesem Abschnitt dargestellte Wissen stammt aus [1,2]". Bei direkten Zitaten gilt natürlich das in diesem Abschnitt bereits gesagte.
- **Literaturverweise im Text einbinden:** Literaturverweise sollten immer über Texte eingeordnet werden. Ansonsten fiele eine Einordnung der Literaturreferenzen schwer: Handelt es sich um ein Zitat, eine verwandte Arbeit, Vorarbeiten, Anlehnungen, etc. Das würde ohne erklärenden Text nicht deutlich. Bsp.: "Der vorgestellte Ansatz basiert auf den Vorarbeiten von XYZ [1]".
Wichtig: Literaturreferenzen sollte insbesondere *nicht* unverknüpft an das Ende von Absätzen angehängt werden. [2]

- Die Vorlesung beruht auf dem Text Literaturrecherche von SDQ wiki zu finden auf der Homepage des Instituts Software Design und Qualität unter
- <http://sdqweb.ipd.kit.edu/wiki/Literaturrecherche>
- Danke an Herrn Prof. Dr. Ralf H. Reussner für die Verwendung des Materials in dieser Vorlesung.
- http://sdq.ipd.kit.edu/people/ralf_reussner/



Die Enzymklassen in der Enzymnomenklatur

EC-Nummer	Bezeichnung	Cofaktoren	Beispiel
1.x.y.z	Oxidoreduktasen		
1.1.y.z	wirken auf CH—OH	NAD ⁺ , NADP ⁺ , PQQ	Alkohol-Dehydrogenase
1.1.3.z	wirken auf CH—OH	FAD ⁺	Glucose-Oxidase
1.3.y.z	wirken auf C—H	Häm, Fe ²⁺	Steroid-11β-Hydroxylase
2.x.y.z	Transferasen		
2.4.y.z	übertragen Glykosyl-Gruppen		Glucosyl-Transferase
2.6.1.z	übertragen NH ₃ auf C=O	Pyridoxalphosphat	Transaminase
3.x.y.z	Hydrolasen		
3.1.y.z	hydrolysieren Ester-Bindungen		Lipasen, Esterasen
3.2.y.z	hydrolysieren Glykosid-Bindungen		α-Amylase
3.4.y.z	hydrolysieren Peptid-Bindungen		Subtilisin, Trypsin
4.x.y.z	Lyasen		
	katalysieren Eliminierungs-Reaktionen unter Bildung von Doppelbindungen und Additionen an Doppelbindungen		
4.3.y.z	addieren oder eliminieren NH ₃ an/ von C=C-Doppelbindungen		Aspartase
5.x.y.z	Isomerasen		
5.1.y.z	racemisieren D- und L-Aminosäuren		Alanin-Racemase
5.3.y.z	intramolekulare Oxidoreduktase		Xylose (Glucose)-Isomerase
6.x.y.z	Ligasen		
6.2.y.z	C-S-Verknüpfung	ATP, CoASH	Acetyl-CoA-Synthetase

EC 1 Oxidoreductases

Contents

[Introduction](#)

1. List of Accepted names EC 1 linked to a [separate](#) file for each enzyme. [EC 1.1 to EC 1.3](#) and [EC 1.4 to EC 1.99](#)
2. List of Accepted names EC 1 linked to files with [up to 50](#) enzymes. [EC 1.1 to EC 1.3](#) and [EC 1.4 to EC 1.99](#)

EC 1 Oxidoreductases

Number	Name	Enzyme file type	
EC 1.1	Acting on the CH-OH group of donors	separate	up to 50
EC 1.1.1	With NAD ⁺ or NADP ⁺ as acceptor	separate	up to 50
EC 1.1.2	With a cytochrome as acceptor	separate	up to 50
EC 1.1.3	With oxygen as acceptor	separate	up to 50
EC 1.1.4	With a disulfide as acceptor	separate	up to 50
EC 1.1.5	With a quinone or similar compound as acceptor	separate	up to 50

EC 1.1

ACTING ON THE CH-OH GROUP OF DONORS

Sections

- [EC 1.1.1](#) With NAD⁺ or NADP⁺ as acceptor
- [EC 1.1.2](#) With a cytochrome as acceptor
- [EC 1.1.3](#) With oxygen as acceptor
- [EC 1.1.4](#) With a disulfide as acceptor
- [EC 1.1.5](#) With a quinone or similar compound as acceptor
- [EC 1.1.99](#) With other acceptors

EC 1.1.1 With NAD⁺ or NADP⁺ as acceptor

See separate file for [EC 1.1.1.51 to EC 1.1.1.100](#), [EC 1.1.1.101 to EC 1.1.1.150](#), [EC 1.1.1.151 to EC 1.1.1.200](#), [EC 1.1.1.201 to EC 1.1.1.250](#), [EC 1.1.1.251 to EC 1.1.1.300](#) and [EC 1.1.1.301 to EC 1.1.1.314](#)

Contents

- [EC 1.1.1.1](#) alcohol dehydrogenase
- [EC 1.1.1.2](#) alcohol dehydrogenase (NADP⁺)
- [EC 1.1.1.3](#) homoserine dehydrogenase
- [EC 1.1.1.4](#) (*R,R*)-butanediol dehydrogenase

Accepted name: alcohol dehydrogenase

Reaction: (1) a primary alcohol + NAD⁺ = an aldehyde + NADH + H⁺
(2) a secondary alcohol + NAD⁺ = a ketone + NADH + H⁺

Other name(s): aldehyde reductase; ADH; alcohol dehydrogenase (NAD); aliphatic alcohol dehydrogenase; ethanol dehydrogenase; NAD-dependent alcohol dehydrogenase; NAD-specific aromatic alcohol dehydrogenase; NADH-alcohol dehydrogenase; NADH-aldehyde dehydrogenase; primary alcohol dehydrogenase; yeast alcohol dehydrogenase

Systematic name: alcohol:NAD⁺ oxidoreductase

Comments: A zinc protein. Acts on primary or secondary alcohols or hemi-acetals with very broad specificity; however the enzyme oxidizes methanol much more poorly than ethanol. The animal, but not the yeast, enzyme acts also on cyclic secondary alcohols.

Links to other databases: [BRENDA](#), [EXPASY](#), [GTD](#), [KEGG](#), [UM-BBD](#), [PDB](#), CAS registry number: 9031-72-5

References:

- Brändén, G.-I., Jörnvall, H., Eklund, H. and Furugren, B. Alcohol dehydrogenase. In: Boyer, P.D. (Ed.), *The Enzymes*, 3rd ed., vol. 11, Academic Press, New York, 1975, p. 103-190.
- Jörnvall, H. Differences between alcohol dehydrogenases. Structural properties and evolutionary aspects. *Eur. J. Biochem.* 72 (1977) 443-452. [PMID: [320001](#)]
- Negelein, E. and Wulff, H.-J. Diphosphopyridinproteid ackohol, acetaldehyd. *Biochem. Z.* 293 (1937) 351-389.
- Sund, H. and Theorell, H. Alcohol dehydrogenase. In: Boyer, P.D., Lardy, H. and Myrbäck, K. (Eds.), *The Enzymes*, 2nd ed., vol. 7, Academic Press, New York, 1963, p. 25-83.
- Theorell, H. Kinetics and equilibria in the liver alcohol dehydrogenase system. *Adv. Enzymol. Relat. Subj. Biochem.* 20 (1958) 31-49.

[EC 1.1.1.1 created 1961]

[BRENDA home](#)
[BACK](#)
[History of your search](#)

- Enzyme Nomenclature
- EC number
- Recommended Name
- Reaction
- Reaction Type
- Pathway
- Systematic Name
- Synonyms
- CAS Registry Number
- Enzyme-Ligand Interactions
- Substrate/Product
- Natural Substrates
- Cofactor
- Metals and Ions
- Inhibitors
- Activating Compound
- Functional Parameters
- KM Value
- Turnover Number
- kcat/KM Value
- KI Value
- IC50 Value
- Specific Activity
- pH Optimum
- pH Range
- Temperature Optimum
- Temperature Range
- pI Value
- Organism related Information
- Source Tissue
- Localization
- Organism
- General Information
- Enzyme Structure
- AA Sequence
- PDB and Structure Links
- Molecular Weight
- Subunits
- Posttranslational Modification
- Crystallization
- Molecular Properties
- pH Stability
- Temperature Stability
- General Stability
- Organic Solvent Stability



BRENDA
The Comprehensive Enzyme Information System

EC 1.1.1.1 - alcohol dehydrogenase

 [PRINT](#)

Information on EC 1.1.1.1 - alcohol dehydrogenase:

Mark a special word or phrase in this record:

Select one or more organisms in this record:

All organisms
 Acetobacter pasteurianus
 Acinetobacter calcoaceticus
 Aeropyrum pernix
 Alligator mississippiensis

Show additional data

Do not include text mining results

Include **AMENDA** (text mining) results^{new!} ([more...](#))

Include **FRENDA** results^{new!} (AMENDA+ additional results, but less precise; [more...](#))

[Please login to have access to the AMENDA and FRENDA data](#)

EC NUMBER	COMMENTARY
1.1.1.1	-

RECOMMENDED NAME	GeneOntology No.
alcohol dehydrogenase	GO:0004025

REACTION	REACTION DIAGRAM	COMMENTARY	ORGANISM	LITERATURE
A primary alcohol + NAD ⁺ = an aldehyde + NADH + H ⁺		ordered bi bi mechanism with cofactor adding first to form a binary enzyme complex	Homo sapiens	285578
A primary alcohol + NAD ⁺ = an aldehyde + NADH + H ⁺		ordered bi-bi mechanism	Equus caballus	285586
A primary alcohol + NAD ⁺ = an aldehyde + NADH + H ⁺		isoenzyme EE and SS: ordered bi bi mechanism	Equus caballus	285590
A primary alcohol + NAD ⁺ = an aldehyde + NADH + H ⁺		Theorell-Chance mechanism	Scaptodrosophila lebanonensis	285593
A primary alcohol + NAD ⁺ = an aldehyde + NADH + H ⁺		kinetic mechanism is random for ethanol oxidation and compulsory ordered for acetaldehyde reduction	Equus caballus	285596

query All databases search help

Visual Guidance ExPASy is the new SIB Bioinformatics Resource Portal which provides access to scientific databases and **Popular resources**

Category ENZYME entry: EC 1.1.1.1

Accepted Name	Alcohol dehydrogenase.
Alternative Name(s)	Aldehyde reductase.
Reaction catalysed	An alcohol + NAD(+) <=> an aldehyde or ketone + NADH
Cofactor(s)	Zinc or iron.
Comment(s)	<ul style="list-style-type: none"> Acts on primary or secondary alcohols or hemiacetals. The animal, but not the yeast, enzyme acts also on cyclic secondary alcohols.

Links

PROSITE	PDOC00058 ; PDOC00059 ; PDOC00060
BRENDA	1.1.1.1
EC2PDB	1.1.1.1
ExplorEnz	1.1.1.1
PRIM enzyme-specific profiles	1.1.1.1
KEGG Ligand Database for Enzyme Nomenclature	1.1.1.1
IUBMB Enzyme Nomenclature	1.1.1.1
IntEnz	1.1.1.1
MEDLINE	Find literature relating to 1.1.1.1
MetaCyc	1.1.1.1
	P07327, ADH1A_HUMAN; P28469, ADH1A_MACMU; Q5RBP7, ADH1A_PONAB;

Enzyme **Thermodynamics of Enzyme-Catalyzed Reactions** **NIST**

Thermodynamics of Enzyme-Catalyzed Reactions

1. * Show distinct values
2. * Show all values

Search With User Defined Values

Reactant: [Help](#)
 EC number: [Help](#)
 Method: [Help](#)
 Enzyme: [Help](#)

Buffer: [Help](#)
 Evaluation: [Help](#)
 Comments: [Help](#)
 pH: [Help](#)
 Cofactor: [Help](#)

Next page First page 1 Current page
 Previous page Last page 3 [RESET VALUES](#)

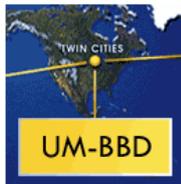
SHOW Reaction EC number Method Enzyme Buffer Evaluation pH Cofactor

SORT ON Reaction EC number Method Enzyme Buffer Evaluation pH Cofactor

New Search Total pages 4. Total rows 79.

reference_id	reaction	link_EC_number	method	buffer	evaluation	cofactor
64ZAN/BAC_1714 64ZAN/BAC_1714	D-mannitol-1-phosphate(aq) + NAD(ox)(aq) = D-fructose 6-phosphate(aq) + NAD(red)(aq)	(ENZYME) KEGG 1.1.1.17	spectrophotometry	glycylglycine (0.1 mol dm ⁻³)	B	
00ZHE/BLA_1715 00ZHE/BLA_1715	(R)-pantoate(aq) + NADP(ox) = 2-dehydropantoate(aq) + NADP(red)(aq)	(ENZYME) KEGG 1.1.1.169	spectrophotometry	Hepes (0.10 mol dm ⁻³)	B	
99GRA/NID_1543 99GRA/NID_1543	dTDP-6-deoxy-L-xylo-4-hexulose(aq) + NAD(red)(aq) = dTDP-L-rhamnose(aq) + NAD(ox)(aq)	(ENZYME) KEGG 1.1.1.133	chromatography	ethanolamine (0.050 mol dm ⁻³) + HCl	B	MgCl ₂
99GRA/NID_1544 99GRA/NID_1544	dTDP-6-deoxy-D-xylo-4-hexulose(aq) + NAD(red)(aq) = dTDP-L-rhamnose(aq) + NAD(ox)(aq)	(ENZYME) KEGG 1.1.1.133 and 5.1.3.13	chromatography	ethanolamine (0.050 mol dm ⁻³) + HCl	B	MgCl ₂
81KIS/NIE_1572	D-mannitol-1-phosphate(aq) + NAD(ox)(aq) =	(ENZYME) KEGG 1.1.1.17	spectrophotometry	Hepes	B	

- Home
- Search
- About
 - UM-BBD | PPS | BPT
- What's New
- FAQs
- Join E-mail List
- Contributors
- Publications
- Links
- Acknowledgements
- Contact Us



© 2011 Regents of the [University of Minnesota](#)
 The University of Minnesota is an equal opport

Pathway Prediction System | PredictBT Workshops | Biochemical Periodic Tables

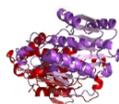
M₁ alcohol dehydrogenase

- [What's New](#)
- [Search](#) the formula; ch
- Pathways at
- Lists of [205 entries](#); [247 1,2-dioxvge Graphics](#) (M)
- *cite using:* Gao J, Ellis Database: i
- For more in [contact us](#).
- Synonyms: aldehyde reductase
- EC number: 1.1.1.1
- Enzyme-specific links
 - [Kyoto](#)
 - [ExPASy](#)
 - [BRENDA](#)
 - [IUBMB](#)
 - [IntEnz](#)
 - [Enzyme Database](#)
 - [Search](#) GenBank, 3685 hit(s) on Jan. 19, 2011
 - [Search](#) GenPept, 8350 hit(s) on Jan. 19, 2011
 - [Search](#) PDB, 274 hit(s) on Jan. 19, 2011
- Reactions catalyzed by alcohol dehydrogenase
 - [cis-3-Chloro-2-propene-1-ol](#) -----> [cis-3-Chloroallyl aldehyde](#) (reactID# r0691)
 - [trans-3-Chloro-2-propene-1-ol](#) -----> [trans-3-Chloroallyl aldehyde](#) (reactID# r0690)
 - [1-Dodecanol](#) -----> [Dodecanal](#) (reactID# r0603)
 - [1-Hydroxymethylnaphthalene](#) -----> [1-Naphthaldehyde](#) (reactID# r0786)
 - [2-Hydroxymethylnaphthalene](#) -----> [2-Naphthaldehyde](#) (reactID# r0771)
 - [1-Octanol](#) -----> [1-Octanal](#) (reactID# r0022)



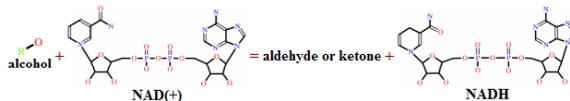
Enzymes

- EC 1.1.1.1 Oxidoreductases. [6,115 PDB entries]
- EC 1.1.1.1 Acting on the CH-OH group of donors. [1,323 PDB entries]
- EC 1.1.1.1 With NAD(+) or NADP(+) as acceptor. [1,167 PDB entries]
- EC 1.1.1.1 Alcohol dehydrogenase. [94 PDB entries]



1a4u

Reaction: An alcohol + NAD(+) = an aldehyde or ketone + NADH.



Molecule diagrams generated from .mol files obtained from the [KEGG ftp site](#).

Other name(s): Aldehyde reductase.

Cofactor(s): Zinc or iron.

Comments: Acts on primary or secondary alcohols or hemiacetals. The animal, but not the yeast, enzyme acts also on cyclic secondary alcohols.

Links: [[IntEnz](#)] [[ExPASy](#)] [[KEGG](#)]

There are 94 PDB entries in enzyme class EC.1.1.1.1

PDB code	Protein
1a4u	Alcohol dehydrogenase from drosophila lebanonensis Source: <i>Scaptodrosophila lebanonensis</i> . Organism_taxid: 7225 Chains: A, B (254 residues) CATH domain: 3.40.50.720
1a71	Ternary complex of an active site double mutant of horse liver alcohol dehydrogenase, phe93=>trp, val203=>ala with NAD and trifluoroethanol Source: <i>Equus caballus</i> . Horse. Organism_taxid: 9796. Organ: liver. Cellular_location: cytoplasm. Gene: ladh f93w v203a. Expressed in: <i>escherichia coli</i> . Expression_system_taxid: 562. Chains: A, B (374 residues) CATH domains: 3.90.180.10 3.40.50.720 Bound ligand: Het Group NAD corresponds to enzyme reactant alcohol
1a72	An active-site double mutant (phe93->trp, val203->ala) of ho alcohol dehydrogenase in complex with the isosteric NAD ana Source: <i>Equus caballus</i> . Horse. Organism_taxid: 9796. Organ: liver. Gene: f93w v203aladh. Expressed in: <i>escherichia coli</i> . Expression_system_taxid: 562. Chain: A (374 residues) CATH domains: 3.90.180.10 3.40.50.720 Bound ligand: Het Group PAD is 66.04% similar to enzyme reactant alcohol
1adb	Crystallographic studies of isosteric NAD analogues bound to alcohol dehydrogenase: specificity and substrate binding in two ternary complexes Source: <i>Equus caballus</i> . Horse. Organism_taxid: 9796



KEGG2 PATHWAY BRITE MODULE DISEASE DRUG KO GENOME GENES LIGAND DBGET

Select prefix: map, Organism; Enter keywords; Go; Help

Pathway Maps

KEGG PATHWAY is a collection of manually drawn pathway maps (see new maps, change history, and last updates) representing our knowledge on the molecular interaction and reaction networks for:

- 0. Global Map
1. Metabolism
2. Genetic Information Processing
3. Environmental Information Processing
4. Cellular Processes
5. Organismal Systems
6. Human Diseases

and also on the structure relationships (KEGG drug structure maps) in:

- 7. Drug Development

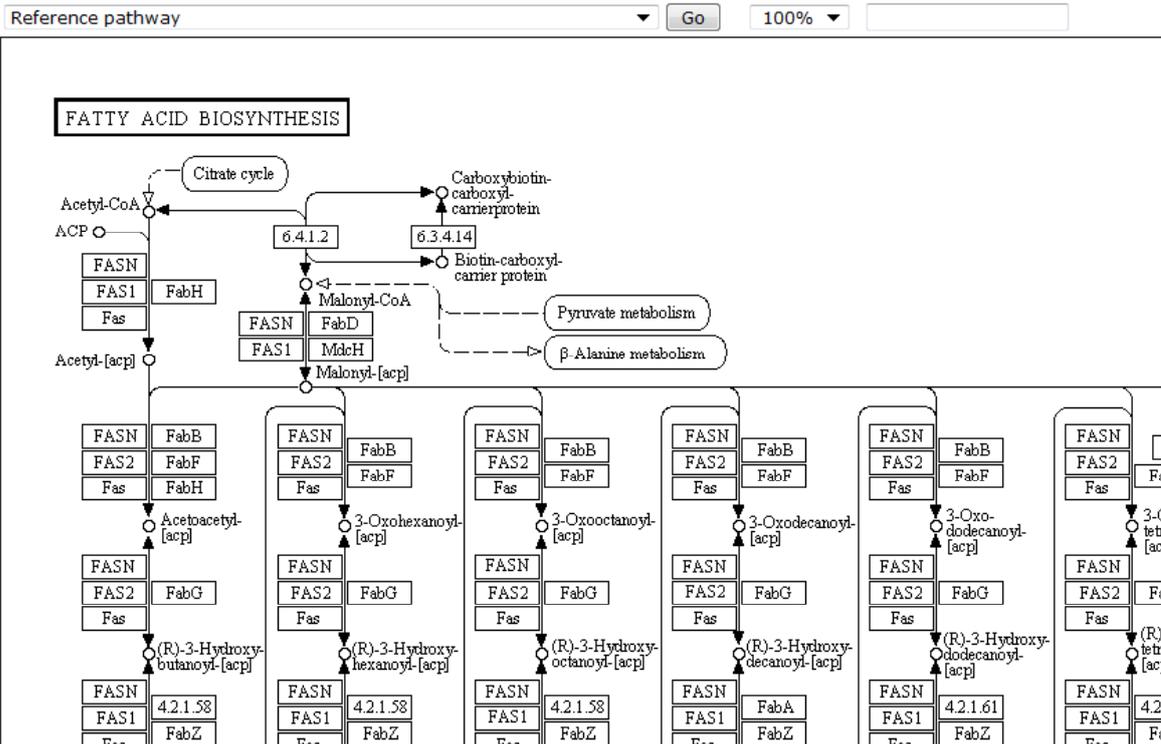
Pathway Mapping

KEGG PATHWAY mapping is the process to map molecular datasets, especially large-scale datasets in genomics, transcriptomics, proteomics, and metabolomics, to the KEGG pathway maps for biological interpretation of higher-level systemic functions.

- Search Pathway - basic pathway mapping tool
• Search&Color Pathway - advanced pathway mapping tool
• Color Pathway - selected pathway map coloring tool

Fatty acid biosynthesis - Reference pathway

[Pathway menu | Pathway entry | User data mapping]



Enzymdatenbanken im Internet (eine Auswahl!)



Suche nach	Name und Webseite	Bemerkungen
Enzymklassifizierung und Struktur	IUBMB www-chem.qmul.ac.uk.iubmb/enzymes	Enzymklassifizierung (EC-Nummern)
Enzymeigenschaften	BRENDA www.brenda-enzymes.org/	Enzym Eigenschaften wie k_{cat} , K_M für verschiedene Substrate; Cofaktoren und Inhibitoren
Enzymstruktur und Eigenschaften	EXPASY bzw. ENZYME www.enzyme.expasy.org	Umfassende Datenbank zu allen Aspekten von Proteinen und Enzymen
Enzymkatalysierte Reaktionen	KEGG Kyoto Encyclopedia of Genes and Genome www.genome.jp/kegg/	Informationen über Strukturen von Biomolekülen, Medikamenten, Reaktionsgleichungen, Stoffwechselwegen, Genen, der funktionalen Hierarchie biologischer Systeme in verschiedenen Organismen
Enzymhersteller	AMFEP www.amfep.org	Homepage der „Association of Manufacturers and Formulators of Enzyme Products“