

# **DIE WIENER DESINFEKTIONSMITTELDATENBANK „WIDES“**

-

## **ZIEL UND FUNKTIONSWEISE DER DATENBANK**

# **WIDES – THE VIENNESE DATABASE FOR DISINFECTANTS**

-

## **PURPOSE AND FUNCTION OF THE DATABASE**

Der routinemäßige Einsatz von Desinfektionsmitteln im Krankenhaus und anderen hygienischen Risikobereichen dient dem Schutz vor Infektionen und damit dem Gesundheitsschutz. Die wichtigste Eigenschaft eines Desinfektionsmittels ist daher die für den Einsatzort adäquate antimikrobielle Wirksamkeit. Die dafür nötigen, zelltötenden Eigenschaften von Desinfektionsmitteln bedingen jedoch auch ein gewisses Gefährdungspotential für die Umwelt und die menschliche Gesundheit. Gelangen die im Produkt enthaltenen Wirkstoffe ins Abwasser, belasten sie je nach ihrer Konzentration, Langlebigkeit und Giftigkeit für Wasserorganismen die Umwelt. Darüber hinaus besteht je nach Inhaltsstoff(kombination) ein unterschiedliches Potential, bei häufigem Kontakt die menschliche Haut zu schädigen oder Allergien auszulösen.

Prinzipiell steht ein umfangreiches Marktangebot an Desinfektionsprodukten zur Verfügung. Durch eine gezielte Auswahl von nachweislich wirksamen Desinfektionsmitteln mit geringem Gefährdungspotential, oder eine gezielte Abstimmung von Verwendungszweck und gefährlichen Eigenschaften lassen sich solche Risiken minimieren.

Bisher wurden die möglichen Effekte von Desinfektionsmitteln auf Umwelt und Gesundheit jedoch nicht systematisch erfasst und dargestellt. Im Rahmen von *ÖkoKauf Wien*, einem Großprojekt der Stadt Wien zur umweltfreundlichen Beschaffung, wurde genau hierfür ein Instrument geschaffen. In Kooperation mit der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHMP), der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA), dem Interuniversitären Forschungszentrum für Arbeit, Technik und Kultur (IFZ, Graz) und dem Wiener Krankenanstaltenverband wurde unter Leitung der Wiener Umweltschutzkommission eine Datenbank mit folgendem Inhalt entwickelt:

- Öko- und humantoxikologische Stoffdaten zu wichtigen Desinfektionswirkstoffen, Tensiden, Lösemitteln etc., inklusive Quellenangaben.
- Daten über Zusammensetzung, Wirkungsspektrum und Anwendungsbereiche von Desinfektionsmitteln aus den Bereichen Flächen-, Instrumenten-, Wäsche-, Hände- und Hautdesinfektion.

- ein Raster für die vergleichende Darstellung von human- und ökotoxikologischen Eigenschaften biozider Wirkstoffe und handelsüblicher Desinfektionsmittel
- Herstellerdaten über die Anwendungsgebiete und Materialverträglichkeit von Desinfektionsmitteln

Die Datenbank wendet sich vornehmlich an für die Auswahl von Desinfektionsmitteln zuständige Personen, also z.B. an Sicherheitsbeauftragte, Hygiene- und Umweltteams im Krankenhaus- und Pflegebereich, ArbeitsmedizinerInnen, AmtsärztInnen, ApothekerInnen, sowie Beauftragte von zentralen Beschaffungsstellen und an Desinfektionsmittelhersteller. Sie ist ein Informationsmedium, welches umfassende Datensätze über die Wirksamkeit und über die human- und ökotoxikologischen Eigenschaften von marktüblichen Desinfektionsmitteln enthält und einen Produktvergleich ermöglichen soll. Sie stellt somit ein Instrument dar, welches dem Beschaffer von Desinfektionsmitteln die inzwischen gesetzlich geforderte Berücksichtigung von Arbeits- und Umweltschutzkriterien beim Kauf von Produkten erleichtern soll.

**Siehe dazu auch:**

§ 10 des Wiener Abfallwirtschaftsgesetzes, LGBl.Nr. 13/1994

§§3 und 7 des Wiener Bedienstetenschutzgesetzes 1998, LGBl.Nr. 49/1998

bzw. des ASchG BGBl Nr.450/1994, und

Abwasseremissionsverordnung für den med. Bereich (BGBl II 2003/268) .§1 (8) f;

BVergG 2006, BGBl I, Nr 17, §19 Abs. 5

BundesAWG BGBl I 2002/102 §1 (2) 1

CE-Kennzeichnung laut Medizinproduktegesetz (MPG)

Um diesen gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden, wurde die WIDES-Datenbank von der Stadt Wien für den internen Gebrauch entwickelt. Aufgrund zahlreicher Anfragen aus dem In- und Ausland, die Datenbank ebenfalls nutzen zu können, wurde sie mit Oktober 2009 im Internet publiziert, um auch Stadt Wien externe Institutionen bei der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben im Umwelt- und Arbeitsschutzbereich mit der geleisteten Arbeit zu unterstützen. Insbesondere das Interesse und die Kooperationsbereitschaft der deutschen BG BAU - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft und des Arbeitskreises INQA-Chemie haben dazu beigetragen. Siehe auch

<http://www.inqa.de/Inqa/Navigation/Service/meldungen,did=242180.html>

**Wie funktioniert die Datenbank:**

NutzerInnen wählen beim Einstieg in die Datenbank im Modul Produkte unter „Produktbewertungen pro Anwendungsbereich“ per Mausklick den gewünschten Anwendungsbereich für eine Desinfektion aus (z.B. Fläche - Wischdesinfektion oder Instrumentendesinfektion - Eintauchverfahren). Anschließend erhält man eine Auflistung von entsprechenden Produkten, einschließlich des Herstellers und der jeweiligen Wirkstoffbasis der Produkte. In einem zweiten Schritt wird das benötigte Wirkungsspektrum und eine definierte Einwirkzeit ausgewählt. Danach erscheint eine Produktliste mit Bewertungen in folgenden Kategorien.

- *Akute Giftigkeit (Atemwege)*
- *Reiz-Ätzwirkung*
- *Sensibilisierung, allergenes Potenzial*
- *Erbgutschädigende, krebserregende, fruchtschädigende Eigenschaften*
- *Verhalten in Oberflächengewässern (Abbauverhalten, Bioakkumulationspotenzial, Toxizität für Wasserlebewesen)*
- *Verhalten in Kläranlagen*

Das berechnete Gefährdungspotential wird mithilfe von Farbcodes von hellgelb (= niedriges Gefährdungspotential) bis rot (= hohes Gefährdungspotential) dargestellt. Die in der Liste aufscheinenden Produktbewertungen basieren auf einer Bewertung der im jeweiligen Produkt enthaltenen Wirkstoffe und aller weiteren Inhaltsstoffe, die laut Sicherheitsdatenblatt gefährliche Eigenschaften aufweisen. Für die Stoffbewertung wurde das jeweilige Gefährdungspotential in Form von Bewertungszahlen in einer Skala von 1 (vernachlässigbare Gefährdung) bis 5 (sehr hohe Gefährdung) dargestellt. Um das Gefährdungspotenzial eines Stoffes abschätzen zu können, wurden die jeweiligen R-Satz-Einstufungen aus dem Chemikalienrecht, sowie Daten aus Stoffdatensammlungen, Literaturrecherchen und von Herstellern herangezogen. Alle bewerteten Einzelstoffe sind in der Datenbank im Modul „Bewertete Inhaltsstoffe“ abrufbar. Die Bewertung und die dazu herangezogenen Daten wurden mit der jeweiligen Quellenangabe ebenfalls offen gelegt, um höchstmögliche Transparenz zu schaffen. Das Gefährdungsprofil eines Handelproduktes errechnet sich aus den Gefährdungsprofilen der jeweils darin enthaltenen Inhaltsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Konzentration in der Gebrauchslösung. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die dabei errechneten Bewertungszahlen – wie schon erwähnt - in Farbcodes von gelb bis rot umgewandelt. Die Bewertungscodes für die Handelsprodukte sollen nicht zur Absolutbewertung eines einzelnen Produktes dienen, sondern den direkten Vergleich der einzelnen Produkte untereinander ermöglichen.

Leider ist die toxikologische Datenbasis für viele Gefahrstoffe zur Zeit noch unvollständig. Deshalb wird in den farbigen Produktbewertungsfeldern für jeden enthaltenen Wirkstoff, für den aufgrund unvollständiger Datenlage keine Bewertung möglich war, ein Fragezeichen eingeblendet. Damit werden derzeit noch bestehende Datenlücken direkt im Bewertungsraster sichtbar gemacht. Inhaltsstoffe, die anhand der Angaben in den Sicherheitsdatenblättern nicht exakt identifizierbar sind, (z.B. Anionisches Tensid R22, R41) werden aufgrund der jeweiligen R-Satz-Angaben nur in den entsprechenden Kategorien bewertet.

(Näheres siehe unter: Einführung in das Bewertungsraster)

Interessierte können sich darüber hinaus auch über weitere Produkteigenschaften (z.B. Anwendungsgebiet, Materialverträglichkeit, Wirkungsspektren) informieren. Diese Funktion ist als zusätzliches Service für AnwenderInnen gedacht. Wird ein Produkt in die engere Wahl gezogen, kann mittels Mausklick auf die Homepage des jeweiligen Herstellers gewechselt werden. Dadurch können Ansprechpartner und in weiterer Folge Preise erhoben werden.

### **Wie wähle ich richtig?**

Das Bewertungsraster nimmt keine Gesamtbewertung vor, die in einer einzigen Bewertungszahl für alle umwelt- und gesundheitsbezogenen Eigenschaften eines Produktes mündet. Wir halten eine solche Vorgehensweise nicht für sinnvoll. Denn es kann beispielsweise ein Wirkstoff in seinem Umweltverhalten eine günstige Bewertung aufweisen, gleichzeitig aber ein hohes Sensibilisierungspotenzial besitzen. Je nach dem konkreten Anwendungszweck können umwelt- und gesundheitsbezogene Eigenschaften unterschiedlich bedeutsam sein. Ein alkoholisches Flächendesinfektionsmittel wird beispielsweise größtenteils verdunstet. Dabei atmet es der Anwender ein oder es kommt zu einer Einwirkung auf die Haut. Ins Abwasser gelangen nur geringe Anteile. Hier spielen allergene oder toxische Eigenschaften also beispielsweise eine deutlich größere Rolle als das Umweltverhalten. Umgekehrt wird bei einem Instrumentendesinfektionsmittel, welches vom Anwender lediglich in eine Maschine eingefüllt werden muss und zu 100% über das Abwasser entsorgt wird, die Umweltbelastung eine größere Rolle spielen als gesundheitliche Aspekte. Für die Zusammenfassung zu einer einzigen Bewertungszahl fehlen darüber hinaus die naturwissenschaftlichen Voraussetzungen.

**Insgesamt bleibt es daher den AnwenderInnen überlassen, selbst zu entscheiden, welche der sechs bewerteten Eigenschaften bei der Auswahl eines Handelsproduktes jeweils die wesentlichsten sind und vorrangig berücksichtigt werden sollen.**

## Die Grenzen der Aussagekraft der vorgenommenen Bewertung

Die Desinfektionsmittel werden anhand ihrer Wirkstoffkombination und Anwendungskonzentration bewertet. Andere Inhaltsstoffe wie Tenside, Duftstoffe, Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, Komplexbildner werden nur dann in die Bewertung einbezogen, wenn sie im Sicherheitsdatenblatt mit einer R-Satz-Kennzeichnung ausgewiesen sind. Produkte, bei denen der Hersteller Duftstoffe mit allergenen Eigenschaften ausweist, können unter der Rubrik „Bewertete Inhaltsstoffe“ unter „Duftstoff/e mit allergenen Eigenschaften“ in einer Liste abgerufen werden. Ebenso duftstofffreie Produkte unter „duftstoff- bzw. parfümfrei (lt. Hersteller)“.

Da alle Inhaltsstoffe, die laut Sicherheitsdatenblatt gefährliche Eigenschaften ausweisen mit ihrer jeweiligen Konzentration in der Gebrauchslösung berücksichtigt sind, kann man davon ausgehen, dass die vorgenommene Bewertung trotz einer gewissen Unschärfe eine sinnvolle Orientierungshilfe bietet.

Weitere Kriterien wie die Umweltauswirkungen des Herstellungsprozesses, mögliche hormonaktive Wirkungen u.a. konnten nicht berücksichtigt werden.

Zusätzliche Daten zu Desinfektionswirkstoffen, die im Rahmen der Notifizierung von bioziden Wirkstoffen nach dem europäischen Biozid-Produkte-Recht veröffentlicht werden, werden laufend in die Datenbank integriert, sodass die Aussagekraft der vorgenommenen Bewertung in den nächsten Monaten bis Jahren kontinuierlich steigen sollte.

Weiters möchten wir für den ordnungsgemäßen Einsatz von Desinfektionsmitteln auf die Informationen auf den Homepages folgender Institutionen hinweisen:

ÖGHMP, Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin: <http://www.oeghmp.at/>

VAH, Verbund für angewandte Hygiene: <http://www.vah-online.de/>

Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft – WINGIS-online <http://www.wingis-online.de/wingisonline/> unter der Rubrik „GISCODES & Produkt-Codes“ → „Produkt-Codes für Reinigungs- und Pflegemittel“

DGHM, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie: <http://www.dghm.org/>

DGKH, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene: <http://www.dgkh.de/>

RKI, Robert Koch Institut: <http://www.rki.de/>

DVV, Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V.

<http://www.dvv-ev.de/>

DVG, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft: <http://www.dvg.net/>

## WIDES – THE VIENNESE DATABASE FOR DISINFECTANTS

-

### PURPOSE AND FUNCTION OF THE DATABASE

In hospitals and other hygiene risk areas, disinfectants are routinely used to prevent infections and thus protect people's health. Consequently, the adequate antimicrobial efficacy of disinfectants in the respective application area is their most important property. However, the required cytotoxic, i.e. cell-killing, properties of disinfectants also involve certain hazards for the environment and human health. If the active ingredients of disinfectants enter the wastewater, they may, depending on their concentration, toxicity and persistence, damage water organisms and the environment. Moreover, depending on the (combination of) ingredients, frequent contact with the products may harm human skin or cause allergies.

In principle, there is an extensive and comprehensive range of products on the market. Possible risks to health and the environment can be reduced to a minimum by carefully selecting disinfectants with a low hazard potential and/or by the well-targeted balancing of intended uses and hazardous properties.

Until recently, the possible effects of disinfectants on human health and the environment have not been systematically assessed and recorded. An instrument specifically designed to meet this purpose was developed within the framework of *ÖkoKauf Wien*, a large role-model project for sustainable public procurement launched by the City of Vienna. Managed by the Vienna Ombuds Office for Environmental Protection (WUA) and in cooperation with the Austrian Society for Hygiene, Microbiology and Preventive Medicine (OEGHMP), the General Accidents Insurance Cooperation (AUVA), the Inter-University Research Centre for Technology, Work and Culture (IFZ Graz) and the Vienna Hospitals Association, a database with the following content has been set up:

- Human-toxicological and ecotoxicological data on important active ingredients of disinfectants, surfactants, solvents, etc. including source references
- Data regarding the composition, spectrum of activity and applications of disinfectants for surfaces, instruments, laundry, hands and skin
- A grid for the presentation of a comparative analysis of human-toxicological and ecotoxicological properties of biocidal agents and commercially available disinfectants
- Manufacturers' data regarding the areas of application and material compatibility of disinfectants

The database is primarily intended for persons responsible for selecting disinfectants, i.e. safety and sanitation commissioners, hygienists and environmental work groups in hospitals and care facilities, occupational health experts, public health officers, pharmacists as well as central procurement officers and disinfectant producers. It is an information platform that contains comprehensive data sets on the effectiveness as well as the human-toxicological and ecotoxicological properties of commercially available disinfectants with the objective of providing a basis for carrying out product comparisons. Hence, the database is an easy-to-use instrument that helps staff responsible for the procurement of disinfectants to duly take into account occupational safety and environmental protection criteria when selecting products.

**For further information, see the pertinent legal regulations (usually in German only) applicable in Austria:**

- § 10 of the Vienna Waste Management Act (*Wiener Abfallwirtschaftsgesetz*), Regional Law Gazette no. (*LGBl.Nr.*) 13/1994;
- §§3 and 7 of the Vienna Employee Protection Act of 1998 (*Wiener Bedienstetenschutzgesetzes 1998*), Regional Law Gazette no. (*LGBl.Nr.*) 49/1998;
- the Austrian Employee Protection Act (*ASchG*) Federal Law Gazette no. (*BGBl Nr.*) 450/1994,
- the Wastewater Discharge Regulation for the Medical Sector (*Abwasseremissionsverordnung für den med. Bereich*) Federal Law Gazette II no. (*BGBl II*) 2003/268 §1 (8) f;
- the Federal Procurement Act of 2006 (*BVergG 2006*), Federal Law Gazette I no. (*BGBl I*) 17, §19 para. 5;
- the Federal Waste Management Act (*BundesAWG*) Federal Law Gazette I no. (*BGBl I*) 2002/102 §1 (2) 1;
- CE markings on products pursuant to European Medical Devices Law.

The WIDES Database was developed for internal use by the City of Vienna in order to meet the statutory requirements laid down in these laws and regulations. In response to numerous enquiries from institutions in Austria and abroad asking for user permission to the database, the database was published in the Internet in October 2009. This step was taken with the objective of sharing the benefits of this achievement with institutions other than those of the City of Vienna and supporting them in their endeavour to comply with occupational safety and environmental protection requirements. In particular, the interest and ready cooperation of BG BAU, the German professional as-

sociation for the building industry, and INQA-Chemie, the German New Quality of Work Initiative, helped to make it known to a wider public. See also the German press release:

<http://www.inqa.de/Inqa/Navigation/Service/meldungen,did=242180.html>

### **How the database works:**

When entering the database, users go to the module *Produkte* (Products) under *Produktbewertungen pro Anwendungsbereich* (Product assessments per application area) and, by mouse-click, open the required field of application for a disinfectant, e.g. *Fläche – Wischdesinfektion oder Instrumentendesinfektion – Eintauchverfahren* (Surface wipe disinfection or instrument disinfection by dipping). The user thus obtains a list of all suitable products including the manufacturer's name and the respective active ingredient base of the products. In a second step, the required activity spectrum and a defined residence time are selected. Subsequently, the database generates a product list with assessments in the following categories:

- *Acute toxicity (respiratory tract)*
- *Irritation and corrosivity*
- *Sensitisation, allergenic potential*
- *Carcinogenicity, germ cell mutagenicity, reproductive toxicity (CMR effects) & chronically toxic properties*
- *Behaviour in surface water (degradability, bioaccumulation potential, toxicity for aquatic organisms)*
- *Behaviour in wastewater treatment plants*

The hazard potential determined by means of this computation is illustrated by means of colour codes from light yellow (= low hazard potential) to red (= high hazard potential). The product assessments shown in the list are based on an evaluation of the active ingredients contained in the respective products as well as of all further ingredients with hazardous properties as indicated in the safety data sheets. The assessment of the individual substances was performed by assigning an assessment number from a scale of 1 (negligible hazard) to 5 (very high hazard) to each of the substances. The hazard potentials of the substances were determined using the respective H or R phrase classifications from the existing chemicals legislation as well as data from substance data collections, from research results published in pertinent literature and from manufacturers. The

data of all individual substances that have already been evaluated can be retrieved from the database in the module *Bewertete Inhaltsstoffe* (Evaluated ingredients). In order to ensure the highest possible degree of transparency, the assessment and the data used, including the respective sources, are also disclosed. The hazard profile of a commercial product is determined on the basis of the hazard potential of the individual product ingredients taking into account their concentrations in the final working solution. For the sake of greater clarity, the calculated assessment numbers are – as already mentioned – translated into codes of colours from yellow to red. The assessment codes for commercial products are not intended to provide an evaluation of a product in absolute terms, but to serve as a basis for a direct comparison of individual products designed for identical applications.

Unfortunately, the pool of toxicological data for many hazardous substances is still incomplete. Therefore, the coloured assessment field of an active ingredient for which no assessment was possible owing to incomplete data is marked with a question mark. Thus, currently existing data gaps are visibly indicated in the assessment grid. Product ingredients which, due to the lack of the corresponding CAS numbers, cannot be identified precisely on the basis of the information given in the respective safety data sheet (e.g. anionic surfactant R22, R41) are only evaluated in the categories for which the R phrase or H phrase classifications are available. For further details, please refer to the document *The Assessment of Disinfectants in the Viennese Database for Disinfectants (WIDES)*.

Moreover, interested persons can gather information on further product properties (e.g. field of application, material compatibility, spectrum of activity). This function is intended as an additional service for users. If a product is taken under closer consideration during the selection process, the user has the option of switching to the homepage of the respective manufacturer by mouse click to obtain information regarding contacts and prices.

### **How do I make the right choice?**

The assessment grid does not provide an overall product evaluation in the form of a single assessment number derived from all environmental and health-related properties of a product. Such an approach would not make sense in our opinion. After all, an active ingredient may be given a favourable assessment in terms of its environmental impact, but at the same time possess a high sensitisation potential. Depending on the specific use of the product, environmental and health-related properties may be of differing importance. An alcohol-based surface disinfectant, for instance, will, for the most part, evaporate. Thus, the user will inhale it or it may also come into con-

tact with the user's skin. Only a small portion will enter the wastewater. In this case, therefore, allergenic or toxic properties play a much more important role than environmental behaviour. The opposite will be true for a product used for disinfecting instruments, which the user merely fills into the disinfection unit and which is ultimately disposed of to 100 per cent via the sewage system. In this case, environmental impacts assume priority over health-related aspects. What is more, summarising the evaluation in a single assessment number is also impossible for scientific reasons.

**The decision as to which of the six evaluated properties are the most important ones and must be given priority in selecting a commercial product is therefore left to the discretion of the users.**

### **The limitations of the assessments**

The disinfectants are evaluated on the basis of their specific combination of active ingredients and the concentrations in which they are used. Other ingredients such as surfactants, fragrances, colourants, corrosion inhibitors or complexing agents are only taken into account if their R phrase or H phrase classification is indicated in the safety data sheet. Products which are identified by the manufacturer as containing allergenic fragrances can be found in a list under the heading *Bewertete Inhaltsstoffe* (Evaluated ingredients) in the item *Duftstoff/e mit allergenen Eigenschaften* (Fragrance/s with allergenic properties). Similarly, products that are free of fragrances can be retrieved under the heading *duftstoff- bzw. parfümfrei (lt. Hersteller)* (free of fragrances and perfumes (according to manufacturer specification)).

In the assessment of the application solution, all ingredients which according to safety data sheet information have hazardous properties are taken into account in their respective concentrations; therefore, we may reasonably assume that these assessments, though involving an acceptable degree of simplification, provide valuable guidance for users.

Other criteria such as the environmental impact of the production process, possible hormone-active effects, etc. could not be taken into account.

Further data on disinfecting agents published within the framework of the notification of biocidal active substances in accordance with the European biocide products legislation are being integrated into the database as they become available, meaning that the significance of the assessments should constantly increase in the coming months and years.

For information regarding the proper use of disinfectants, we recommend that you refer to the information available on the homepages of the following institutions:

ÖGHMP, Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin: Austrian Society for Hygiene, Microbiology and Preventive Medicine) <http://www.oeghmp.at/> (English to follow soon)

VAH, Verbund für angewandte Hygiene (Association for Applied Hygiene): <http://www.vah-online.de/>

Hazardous materials information system of the German professional association for the building industry) – WINGIS-online <http://www.wingis-online.de/wingisonline/>, select English, section “GIS-CODES & Product-Codes” → “Product Codes for cleaning agents and care products”

DGHM, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (German Society for Hygiene and Microbiology): <http://www.dghm.org/> (German only)

DGKH, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (German Society for Hospital Hygiene): <http://www.dgkh.de/>

RKI, Robert Koch Institute: <http://www.rki.de/>

DVV, Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V. (German Association for the Control of Virus Diseases)

<http://www.dvv-ev.de/>

DVG, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (German Veterinary Medical Society): <http://www.dvg.net/> (German only)