

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 111 (1969)

**Heft:** 8

**Artikel:** Medizinalfutterereinsatz in der Schweinehaltung

**Autor:** Schmid, H.R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591965>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Medizinalfuttoreinsatz in der Schweinehaltung<sup>1</sup>

Von H. R. Schmid, Säriswil

Es ist zwecklos, vergangenen Zeiten nachzutruern, in welchen der Tierarzt mit der Spritze in der Hand souverän den Rotlauf oder andere wohldefinierte Schweinekrankheiten meisterte und im übrigen auf diesem Sektor nur ausnahmsweise auf besonders schwierige oder undankbare Verhältnisse stieß. Die zunehmende Massentierhaltung verbunden mit den gesteigerten Leistungen in Zucht und Mast bringt heute trotz ständiger Fortschritte der beteiligten Wissenschaften neue weitschichtige und komplexe Probleme mit sich.

Der Tierarzt ist aber auch unter diesen veränderten Verhältnissen der beste Fachmann, um auftretende gesundheitliche Störungen in ihrer oft komplexen Ätiologie zu durchschauen und einer Lösung entgegenzubringen. Voraussetzung dazu ist allerdings, daß er allen Fragen der modernen Schweinehaltung reges Interesse entgegenbringt und sich in diesem Fachgebiet ständig weiterbildet.

Es kann nicht Aufgabe dieser Ausführungen sein, auf einzelne Krankheiten einzutreten. Dagegen sei erwähnt, daß gewisse Erkrankungen erst in der Massentierhaltung zum eigentlichen Problem werden:

Einmal die Krankheiten der Atemwege, besonders enzootische Pneumonie, Pasteurellen- und Haemophiluspneumonie, dann Adaptationsschwierigkeiten verbunden mit Coliinfektionen, zum Beispiel Ferkeldurchfälle, Colienterotoxämie mit Ödemkrankheit, weiter Mastitiden, Mycoplasmosen, Salmonellosen, Blutrühr, ferner Parasitosen sowie gewisse Stoffwechsel- und Mangelkrankheiten. Meistens liegen einer Krankheit bekanntlich verschiedene Ursachen zugrunde (krankheitsbegünstigende und resistenzvermindernde Faktoren, Misch- und Sekundärinfektionen).

Bei den meisten der hier erwähnten Krankheitsgruppen lassen sich in der Massentierhaltung unter Beobachtung bestimmter Regeln mit Erfolg Medizinalfutter einsetzen.

*Fütterungsarzneimittel* oder *Medizinalfutter* sind Arzneimittel mit festen oder flüssigen Futtermitteln als Trägerstoff.

Unter *Arzneimittel* oder *Medikament* versteht man dagegen alle Substanzen oder Zusammensetzungen (Substanzgemenge), die kurative oder vorbeugende Eigenschaften gegenüber menschlichen oder tierischen Krankheiten besitzen. Arzneimittel fallen bekanntlich unter die Aufsicht der Interkantonalen Kontrollstelle für Heilmittel (IKS). Es ist leider eine Tatsache, daß dieses Organ die Flut anfallender Medikamente kaum zu bewältigen vermag und eines dringenden Ausbaues bedarf.

<sup>1</sup> Nach einem Kurzvortrag, gehalten am 11. Juni 1969 an der Gründungsversammlung der Schweiz. tierärztlichen Vereinigung für Schweinekrankheiten.

Zur Medizinalfutterherstellung werden heute vor allem Antibiotika, Nitroderivate (Furazolidin, Nitrofurazon) und Sulfonamide verwendet. Die Vorteile der Medikation über das Futter sind besonders arbeitstechnischer, aber auch wirtschaftlicher Art und wirken sich erst in größeren Beständen aus. Die Methode eignet sich zur Behandlung subklinischer oder klinisch faßbarer Erkrankungen sowie als präventivmedizinische Maßnahme während Zeiten erhöhter Belastung und Infektionsgefahr. Wichtigste Voraussetzung für den Medizinalfuttereinsatz ist, daß die Tiere noch gleichmäßig Futter bzw. Wasser aufnehmen. Andernfalls ist die gewünschte Dosierung und somit die Wirkung nicht gewährleistet.

Der Drang nach Fortschritt und konkurrenzbedingte Schlaumeierei ließen bis anhin gewisse Vertreter oder Firmen sowie auch vereinzelte Apotheken und Drogerien ihre Kompetenzen durch Abgabe nicht bewilligter Medikamente als Futtermittelzusätze oder auch durch Verkauf rezeptpflichtiger, injizierbarer Präparate weit überschreiten. Die Fehlbaren wurden durch das Ungenügen entsprechender gesetzlicher Bestimmungen kaum an ihrer oft lukrativen Tätigkeit gehindert. Bei auftretenden Schwierigkeiten im Bestand wurden dem Futter wahllos unter hohen Kosten für den Besitzer unkontrollierbare Mengen Antibiotika beigemischt. Die nachteiligen Folgen für Mensch und Tier, wie unsichere Wirkung, Verwischung des Krankheitsbildes, Auftreten von resistenten Erregern und Antibiotikarückstände im Fleisch, die zu Allergien beim Konsumenten führen können, wurden erst in jüngster Zeit in ihrer ganzen Tragweite erfaßt. Die Probleme, welche sich der Medizin durch das auftretende Phänomen der extrachromosomalen Resistenz stellen, rechtfertigen allein eine kompromißlose Haltung im Einsatz von Antibiotika bei Tieren. Es wäre äußerst tragisch, wenn infolge unnötig provozierter Resistenzbildung von Bakterienstämmen die besten Trümpfe der Medizin ausgespielt würden.

Es geht heute darum, Ordnung zu schaffen und den Einsatz der Medizinalfutter ausschließlich der Veterinärmedizin zu reservieren, welche auch in der Lage ist, die Verantwortung hierfür zu übernehmen. Dies gereicht allen Beteiligten, besonders der menschlichen und tierischen Gesundheit, aber auch dem Tierhalter zum Vorteil. Um eine wirkliche Verbesserung im Vergleich zu den früheren Zuständen zu erzielen, sind große Selbstdisziplin und das strenge Einhalten folgender Regeln und Grundsätze durch die Tierärzte Voraussetzung:

a) Das Ziel der Veterinärmedizin soll nicht eine Ausweitung, sondern eine Einschränkung des Medizinalfuttereinsatzes, insbesondere gewisser Antibiotika, sein. Der Tierarzt hat von Fall zu Fall zu entscheiden, ob eine klare Indikation für Medizinalfutter vorliegt und ob Aussicht auf therapeutischen und wirtschaftlichen Erfolg besteht.

b) Medizinalfutter darf vom Tierarzt nur in Beständen eingesetzt werden, die er vorgängig persönlich untersucht hat (nicht am Telefon!, von Vertretern vorgelegte Rezepte nicht unterschreiben!). Die genaue Diagnose, wenn

immer möglich untermauert durch eine bakteriologische Untersuchung mit Resistenzprüfung, verleiht erst die nötige Sicherheit. Um ein unverfälschtes Bild zu erhalten, sind Probeentnahmen wenn möglich vor der einsetzenden Therapie zu veranlassen.

Auch in der Präventivmedizin soll das Medizinalfutter nur gezielt, zeitlich beschränkt und nicht unterdosiert eingesetzt werden. Die Bestandeskontrolle kann hier auch bei einer sich später bietenden Gelegenheit erfolgen. Viele Besitzer haben die Vorteile einer regelmäßigen Kontrolle durch den Bestandestierarzt bereits schätzen gelernt.

c) Bei schweren Erkrankungen werden die Möglichkeiten des Medizinalfuttereinsatzes nicht selten überschätzt, wie überhaupt der Umfang dieser Behandlungsart von gewissen Kreisen gerne überbewertet wird. Tiere in schlechtem Allgemeinzustand sind zusätzlich immer parenteral zu behandeln.

d) Medizinalfuttereinsatz darf nicht Ersatz für Hygiene sein. Erst gleichzeitige Sanierung der hygienischen Verhältnisse sowie Überprüfung und Verbesserung der Fütterung führen zu Dauererfolgen. Medizinalfutter soll möglichst leichtes Alleinfutter sein, das frei von anderen Zusätzen ist. Abfallfutter sind für Medizinalfutterbeigaben ungeeignet.

e) Um schädliche Rückstände im Fleisch zu vermeiden, sind vor der vorgesehenen Schlachtung jegliche Medizinalfuttergaben nach Möglichkeit einzustellen.

f) Medizinalfuttereinsatz muß auch in wirtschaftlicher Hinsicht wohlüberlegt sein. Die oft bedeutende finanzielle Mehrbelastung durch Medikamente sollte in der Folge durch Mehrerträge wettgemacht werden können, so daß schlußendlich die Rentabilität des Bestandes verbessert wird.

Die durch den Tierarzt häufig praktizierte Medikamentenabgabe, in der Regel handelt es sich um eine Spezialität zur Verabreichung durch den Besitzer im Futter für kleinere erkrankte Tiergruppen, fällt unseres Erachtens unter den Begriff *orale Therapie* und nicht unter Medizinalfutter. Für den eigentlichen Medizinalfuttereinsatz stehen dem Tierarzt zwei Möglichkeiten offen:

1. *Abgabe von Konzentraten* zum Beimischen in einer geeigneten Mischanlage. Diese Art dürfte in vielen Fällen als jederzeit verfügbare Sofortlösung in Frage kommen. Sie stützt sich auf das Dispensierrecht des Tierarztes und verlangt von ihm die Lagerhaltung oder rasche Beschaffung einiger von den Tierarzneimittel-Grossisten angebotenen Konzentraten. Die Verkaufspreise sollten zweckmäßigerweise festgelegt werden, zum Beispiel je nach Menge 20–40% auf dem Einstandspreis. Der Tierarzt muß die Dosierung entsprechend den täglichen Futterrationen genau errechnen. Letztere betragen 35–45 g Trockenfutter je kg Lebendgewicht für Schweine unter 60 kg, 30 bis 35 g pro kg für schwerere Schweine und 5–6 kg gesamthaft für Mutter Schweine. Die Behandlungsdauer soll 4–6 Tage nicht unterschreiten. Auf eine Bestandeskontrolle nach 3–4 Tagen soll in keinem Falle verzichtet werden.

2. *Rezeptierung* durch den Bestandestierarzt nach genauer klinischer und bakteriologischer Untersuchung. Das Rezept hat nur für den betreffenden Fall Gültigkeit und ist handschriftlich auszustellen. Die Herstellung von Konzentraten oder Vormischungen erfolgt durch konzessionierte Betriebe, welche den strengen Bestimmungen pharmazeutischer Anlagen unterliegen. Die Mischung und Ablieferung des *Medizinalfertigfutters* besorgen die regionalen Mischbetriebe der betreffenden Organisation, zum Beispiel UFA, oder Unternehmungen, die dem Verband schweizerischer Futtermittelfabrikanten (VSF) angeschlossen sind. Mischbetriebe sind ebenfalls konzessionspflichtig. Die Ablieferung erfolgt in speziell gekennzeichneten Säcken. Über Eingang und Verwendung der Konzentrate muß genau Buch geführt werden. Firmen, welche sich nicht an die festgelegten Bestimmungen halten, kann die Konzession entzogen werden. Der Bestandestierarzt bespricht den Krankheitsfall nach Bedarf mit dem spezialisierten Kollegen der betreffenden Unternehmung. Im gegenseitigen Einvernehmen kann auf diese Weise für jeden Fall das geeignete Medizinalfutter konzipiert werden. Der Spezialist weiß auch, welche Futtermittel sich als Träger von Medikamenten besonders eignen und welche Substanzgemenge zu einer medikamentösen Synergie führen und nicht etwa zu einem Antagonismus oder welche Zusätze, zum Beispiel Vitamine, Spurenelemente, Milchsäurebakterien, Aminosäuren, Elektrolyte usw., die Heilung unterstützen.

Die weitere Kontrolle, die Verantwortung sowie auch seine Honorierung übernimmt der Bestandestierarzt selbst. Durch Akzeptierung von Provisionszahlungen, wie sie heute zum Teil bereits eingeführt worden sind, gerät der Tierarzt in ein Abhängigkeitsverhältnis zu den Futtermittelfirmen. Es widerspricht unserer Standespolitik, wenn die Tierärzte sich mit den kommerziellen Anstrengungen des Futtermittelhandels identifizieren und damit am übermäßigen Medizinalfuttermittelverbrauch direkt interessiert werden. Die GST setzt sich deshalb mit Nachdruck dafür ein, daß der Tierarzt für Diagnosestellung, Beratung, Rezeptierung und Kontrolle dem Besitzer selbst Rechnung stellt und nicht von der das Medizinalfutter liefernden Firma bezahlt wird.

Folgende Tarifvorschläge für tierärztliche Bemühungen werden zur Diskussion gestellt:

Fr. 50.— pro Stunde Zeitaufwand, zusätzlich Wegentschädigung oder eine Grundtaxe von Fr. 20.— pro Fall, zusätzlich 20 Rappen pro behandeltes Schwein. Je nach Verhältnissen kann die eine oder andere Honorierungsart angewendet werden.

Es sollte immer diejenige Firmengruppe berücksichtigt werden, bei welcher der im Bestand angestammte Futtermittellieferant angeschlossen ist, damit durch die Rezeptierung nicht Anlaß zu einem Wechsel des Lieferanten gegeben wird. Es muß berücksichtigt werden, daß im Krankheitsfall jeder Futterwechsel einen zusätzlichen Streß bedeutet.

Der Rezeptierung dürfte in Großbetrieben besonders bei präventivmedizinischen Maßnahmen der Vorzug gegeben werden.

Je nach seiner Erfahrung kann der Tierarzt eine *Spezialität*, das heißt ein Standardpräparat, das unter eigenem Namen IKS-anmelde- und bewilligungspflichtig ist, rezeptieren oder eine *Hausspezialität*, das heißt eine vom Hersteller erprobte Zusammenstellung, die vom Tierarzt, zum Beispiel je nach Antibiogramm, etwas variiert werden kann. Die Hausspezialität ist ebenfalls IKS-meldepflichtig. Ferner kann der Tierarzt seine *Originalrezeptur* verlangen, was aber komplizierter und teurer ist.

Vereinbarungen betreffend Einsatz und Rezeptierung von Medizinalfutter sind gegenwärtig Gegenstand eingehender Verhandlungen zwischen der GST und Vertretern des Futtermittelhandels. Sofern die aufgestellten Spielregeln allseitig eingehalten werden, lassen sich dadurch Mißbräuche weitgehend ausschalten. Die bisherigen Verhandlungsergebnisse rechtfertigen einen vorsichtigen Optimismus.

Zum Schlusse dieser Ausführungen sei noch kurz auf einige bereits bestehende, gesetzliche Bestimmungen sowie auf die weiteren Anstrengungen zu einer Verbesserung der Verhältnisse auf dem Gebiete des Antibiotika- beziehungsweise des Medizinalfutterwesens hingewiesen.

*Futtermittel*, selbst wenn sie medikamentöse Zusätze in festgesetzten unterschwelligen, sogenannten nutritiven Dosen enthalten, unterliegen der Kontrolle des Bundes (Eidg. Landwirtschaftsgesetzgebung, Abteilung für Landwirtschaft des EVD, eidg. Agrikulturchemische Anstalt Liebefeld).

*Arzneimittel* und somit auch Medizinalfutter zu prophylaktischen und therapeutischen Zwecken sind der Gesetzgebung und Kontrolle der Kantone bzw. der IKS unterstellt. Die Kontrolle im Medizinalfutterwesen gestaltet sich deshalb nicht einfach.

Als neues Kontrollorgan wurde nun das erweiterte Veterinärkollegium innerhalb der IKS geschaffen, welches beratende Funktionen sowohl für die Eidg. Versuchsanstalt (Bund) im Bereiche der nutritiven Dosen als auch für die IKS (Kantone) im Bereiche der therapeutischen Dosen übernimmt.

Während man lange Zeit auf taube Ohren stieß, ist das Verhandlungsklima heute günstig. Die Gefahren des in erheblichem Ausmaße praktizierten unkontrollierten Arzneimittleinsatzes in der Tiermedizin sind heute selbst der allmächtigen Konsumentenschaft nicht mehr unbekannt. Alle einsichtigen Kreise, welche an der tierischen Produktion und an der menschlichen und tierischen Gesundheit interessiert sind, wie Behörden, Landwirtschaft, Futtermittelindustrie, Medizin und Veterinärmedizin, sind an einer Lösung dieser Fragen interessiert.

Die zeitraubende und nicht immer leichte Arbeit geschieht auf verschiedenen Ebenen:

Einmal befaßt sich die *Eidg. Ernährungskommission* in verschiedenen Arbeitsgruppen mit dem Problemkreis, dann die *IKS*, unterstützt durch das

erweiterte Veterinärkollegium, ferner die Antibiotikakommission als Subkommission der GST und die *Futtermittelindustrie* zusammen mit der GST in der Kommission für die praktische Durchführung des Medizinalfuttereinsatzes. Das Zusammenfinden von Tierärzten und Futtermittelfabrikanten am selben Tisch hat sich bis jetzt als sehr nützlich erwiesen. Das durch frühere Vorkommnisse geschürte gegenseitige Mißtrauen wird dadurch beseitigt und die Gemeinsamkeit vieler Interessen und Aufgaben unterstrichen.

Ziele der genannten Fachgremien sind unter anderem, die Aktivierung der IKS auf veterinärmedizinischem Gebiet, die Kontrolle und Erfassung der pharmazeutischen Rohstoffe, die sofortige Ergänzung und Anpassung der kantonalen Heilmittelgesetzgebungen und auf lange Sicht die Schaffung eines eidg. Rahmengesetzes, in welchem Einsatz und Kontrolle der Tierheilmittel neu geregelt werden. Futterzusätze zu nutritiven Zwecken sollen mit der Zeit auf Antibiotika, welche nicht als Heilmittel Verwendung finden, zum Beispiel Bazitracin oder Flavomycin, beschränkt werden. Selbstverständlich wird auch die Abgabe injizierbarer Präparate durch Unbefugte bekämpft. In einem Kreisschreiben der GST sind die Tierärzte aufgefordert worden, beweisbare Vergehen dieser Art den zuständigen Kantonstierärzten zur gerichtlichen Weiterverfolgung zu melden. Zurzeit sind bereits mehrere Verfahren hängig.

Wir sind überzeugt, daß – obwohl fünf Minuten vor zwölf – die Tierärzteschaft durch aktive und energische Einflußnahme, in vertrauensvoller Zusammenarbeit mit allen am Problemkreis beteiligten Gruppen, die gegenwärtig höchst unbefriedigende Situation auf dem Gebiete des Medizinalfutter- und Arzneimittelmisßbrauchs zum Guten wenden kann. Vermehrte Disziplin und Solidarität in unseren eigenen Reihen, eine Festigung unserer Standesorganisation und das Bereitstellen vermehrter finanzieller Mittel sind aber in der heutigen Situation absolut notwendig. Jeder einzelne Tierarzt an seinem Platz, die Veterinärbehörden und nicht zuletzt unsere Fakultäten sind aufgerufen, sich auf die veränderten Verhältnisse einzustellen und damit die ihnen zustehende Aufgabe in der modernen Tierproduktion zu erkennen und lösen zu helfen.

### Zusammenfassung

Es wird auf die durch die zunehmende Massentierhaltung veränderten Verhältnisse in der Schweinepraxis hingewiesen. Der Begriff Medizinalfutter wird definiert und die Bedeutung dieser neuen Behandlungsart umschrieben. Die Gefahren des unkontrollierten Medikamenteneinsatzes in der Tiermedizin durch Nichtfachleute werden erwähnt und Wege aufgezeigt, wie das Medizinalfutter wirkungsvoll, wirtschaftlich und ohne Schaden einzusetzen sei. Die bis heute bereits erreichten Resultate und die weiteren Ziele aller am Problem interessierten Fachkreise, welche den Medizinalfuttereinsatz unter tierärztliche Kontrolle bringen sollen, werden skizziert.

### Résumé

L'auteur rappelle les modifications de structure dans les productions animales intensives, en tenant particulièrement compte de la production porcine. La notion de l'aliment médicamenteux est définie et la portée de cette nouvelle méthode thérapeutique est analysée. Il signale les dangers dus à l'utilisation incontrôlée de médicaments vétérinaires par des profanes et il explique de quelle manière il faut utiliser les aliments médicamenteux pour obtenir un résultat positif et économique. Il passe en revue les résultats acquis à ce jour et il esquisse les objectifs à atteindre par les sphères intéressées à ce vaste problème, de manière à avoir les aliments médicamenteux sous contrôle vétérinaire.

Adresse des Verfassers: Dr. H. R. Schmid, Kreistierarzt, 3044 Säriswil

**Der Huf.** Von H. Ruthe. Gustav Fischer Verlag, Jena. 2. Auflage, 1969, 204 Seiten. Geb. DM 17,25.

Der emeritierte Direktor des Institutes für Veterinär-Orthopädie und der Lehrschmiede der Humboldt-Universität Berlin hat sein Lehrbuch, dessen 1. Auflage 1959 erschienen ist, neu herausgebracht. Es ist für den Hufschmied bestimmt und dementsprechend abgefaßt und ausgestattet. Ein neuer Abschnitt im Anhang ist den orthopädischen Klauenbeschlägen gewidmet.

Aus dem Abschnitt «Gesetzliche Bestimmungen über die Ausübung des Huf- und Klauenbeschlages» ist zu ersehen, daß in der DDR für die Ausübung dieses Gewerbes immer noch eine staatliche Anerkennung notwendig ist, deren Erwerb den Besuch von Kursen mit längerer Dauer erfordert. Der Lehrgang für diese Kurse ist genau umschrieben, wie früher für den Berner Kurs, der langsam abbröckelt. Da unser entsprechendes Lehrmittel vergriffen ist und voraussichtlich keine Neuauflage zustande kommt, mag der Tierarzt den Hufschmied bei Bedarf auf das deutsche Lehrbuch hinweisen.

*A. Leuthold, Bern*

**Kulturgeschichte der Tierheilkunde.** Von Reinhard Froehner, 3. Band: Geschichte des Veterinärwesens im Ausland. Konstanz, Terra-Verlag, 1968.

Der mit Spannung erwartete 3. Band der Kulturgeschichte der Tierheilkunde von Reinhard Froehner ist zu Beginn dieses Jahres erschienen. Hervorragend gestaltet und ansprechend illustriert hat der Terra-Verlag den Abschlußband des Lebenswerkes von Reinhard Froehner herausgebracht. Bedauerlicherweise war es weder ihm noch dem Überarbeiter seiner Manuskripte, Stadttierarzt Dr. Hans Grimm, Bad Waldsee, vergönnt, die Abschlußarbeiten vorzunehmen und das Erscheinen des Buches zu erleben. Froehner ist 1955, Grimm 1966 von uns gegangen.

Leider hat der Verlag es auch versäumt, vor der endgültigen Drucklegung weitere Fachleute, so z.B. die Dozenten für Veterinärhistorik in München, Hannover oder Wien, beizuziehen. Der Text entspricht demzufolge nicht immer der äußeren Aufmachung und ist teilweise wegen der darin enthaltenen Unrichtigkeiten (z.B. Schweiz. Militär-Veterinärwesen, S. 340) für historische Studien nur bedingt brauchbar. Wir hoffen, daß dieser Band für eine 2. Auflage gründlich überarbeitet wird, damit er seiner Bestimmung als Handbuch gerecht werden kann.

*H. Joller, Langnau*