

Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationshilfe, für deren Richtigkeit die Organe der Union keine Gewähr übernehmen

► **B** ► **M1** VERORDNUNG (EG) Nr. 1950/2006 DER KOMMISSION

vom 13. Dezember 2006

zur Erstellung eines Verzeichnisses von für die Behandlung von Equiden wesentlichen Stoffen und von Stoffen mit zusätzlichem klinischem Nutzen gemäß der Richtlinie 2001/82/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel ◀

(Text von Bedeutung für den EWR)

(ABl. L 367 vom 22.12.2006, S. 33)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
► <u>M1</u>	Verordnung (EU) Nr. 122/2013 der Kommission vom 12. Februar 2013	L 42	1	13.2.2013

▼ B▼ M1**VERORDNUNG (EG) Nr. 1950/2006 DER KOMMISSION****vom 13. Dezember 2006**

zur Erstellung eines Verzeichnisses von für die Behandlung von Equiden wesentlichen Stoffen und von Stoffen mit zusätzlichem klinischem Nutzen gemäß der Richtlinie 2001/82/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel

▼ B**(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 2001/82/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. November 2001 zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel ⁽¹⁾, insbesondere auf Artikel 10 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Ein Tierarzneimittel darf in einem Mitgliedstaat nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn die zuständigen Behörden des jeweiligen Mitgliedstaates eine Genehmigung für das Inverkehrbringen gemäß Richtlinie 2001/82/EG oder gemäß Verordnung (EG) Nr. 726/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 zur Festlegung von Gemeinschaftsverfahren für die Genehmigung und Überwachung von Human- und Tierarzneimitteln und zur Errichtung einer Europäischen Arzneimittel-Agentur ⁽²⁾ ausgestellt haben.
- (2) Tierarzneimittel, die für zur Nahrungsmittelerzeugung genutzte Tiere einschließlich Equiden bestimmt sind, dürfen nur zugelassen werden, wenn gewährleistet ist, dass die daraus erzeugten Nahrungsmittel hinsichtlich der Rückstände derartiger Arzneimittel gemäß Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 des Rates vom 26. Juni 1990 zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs ⁽³⁾ für die Verbraucher unbedenklich sind.
- (3) In der Mitteilung der Kommission an den Rat und an das Europäische Parlament über die „Verfügbarkeit von Tierarzneimitteln“ ⁽⁴⁾ werden die Gründe dafür dargelegt, dass es — insbesondere für Tiere, die zur Nahrungsmittelerzeugung genutzt werden — immer weniger zugelassene Tierarzneimittel gibt.
- (4) Daher sind Maßnahmen erforderlich, die das Angebot an therapeutischen Mitteln nachhaltig erweitern, um die Gesundheit und das Wohlergehen zur Nahrungsmittelerzeugung genutzter Tiere wie jener der Familie Equidae sicherzustellen, ohne dabei das hohe Maß an Schutz für die Verbraucher zu gefährden.

⁽¹⁾ ABl. L 311 vom 28.11.2001, S. 1. Richtlinie zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/28/EG (AbI. L 136 vom 30.4.2004, S. 58).

⁽²⁾ ABl. L 136 vom 30.4.2004, S. 1.

⁽³⁾ ABl. L 224 vom 18.8.1990, S. 1. Verordnung zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1451/2006 der Kommission (AbI. L 271 vom 30.9.2006, S. 37).

⁽⁴⁾ KOM(2000) 806 endg. vom 5.12.2000.

▼B

- (5) Aufgrund der in Richtlinie 2001/82/EG vorgesehenen Ausnahmeregelung dürfen Equiden, die zum Verzehr geschlachtet werden sollen, Stoffe verabreicht werden, die für die Behandlung von Equiden wesentlich sind (im Folgenden „wesentliche Stoffe“ genannt), falls eine Wartezeit von mindestens sechs Monaten eingehalten wird.
- (6) Das Verzeichnis der wesentlichen Stoffe sollte daher im Sinne dieser Ausnahmeregelung erstellt werden. Ein Stoff sollte in dieses Verzeichnis nur dann aufgenommen werden, wenn außergewöhnliche Umstände vorliegen, weil für eine therapeutische Indikation keine zufrieden stellende alternative Behandlung zugelassen ist und diese Erkrankung bei unterbleibender Behandlung unnötiges Leiden für das Tier mit sich bringen würde.
- (7) Für spezifische Krankheitsbilder oder tierzüchterische Zwecke kann es erforderlich sein, dass mehrere Stoffe zur Auswahl stehen, damit die je nach Alter und Nutzung von Equiden unterschiedlichen Anforderungen erfüllt werden können.
- (8) Da gemäß Richtlinie 2001/82/EG Stoffe, die in den Anhängen I, II oder III der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 aufgeführt sind und die nicht in Arzneimitteln für Equiden zugelassen sind, unter bestimmten Umständen für die Behandlung von Equiden verwendet werden dürfen, sollten derartige Stoffe nicht im Verzeichnis der wesentlichen Stoffe enthalten sein. Überdies sollten keine in Anhang IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 aufgeführten Stoffe in das Verzeichnis aufgenommen werden. Folglich sollte die Aufnahme eines Stoffes in die Anhänge I bis IV der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 dessen Verwendung als wesentlicher Stoff im Sinne dieser Verordnung ausschließen.
- (9) Es muss gewährleistet sein, dass mit wesentlichen Stoffen behandelte Equiden entsprechend überwacht werden. Daher sollten die Kontrollmechanismen zur Anwendung kommen, die zum Schutz der Gesundheit der Verbraucher in der Entscheidung 93/623/EWG der Kommission vom 20. Oktober 1993 über das Dokument zur Identifizierung eingetragener Equiden (Equidenpass) ⁽¹⁾ sowie in der Entscheidung 2000/68/EG der Kommission vom 22. Dezember 1999 zur Änderung der Entscheidung 93/623/EWG und zur Festlegung eines Verfahrens zur Identifizierung von Zucht- und Nutzequiden ⁽²⁾ festgelegt sind.
- (10) Es muss gewährleistet sein, dass bei jeder Änderung des Verzeichnisses der wesentlichen Stoffe eine einheitliche wissenschaftliche Bewertung durch die Europäische Arzneimittel-Agentur, die durch die Verordnung (EG) Nr. 726/2004 errichtet wurde, vorgenommen wird. Zusätzlich sollten die Mitgliedstaaten und die veterinärmedizinischen Berufsverbände, die um eine Änderung dieses Verzeichnisses ansuchen, ihren Antrag hinreichend begründen und zweckdienliche wissenschaftliche Daten vorlegen.
- (11) Die Maßnahmen dieser Verordnung stimmen mit der Stellungnahme des Ständigen Ausschusses für Tierarzneimittel überein —

⁽¹⁾ ABl. L 298 vom 3.12.1993, S. 45.

⁽²⁾ ABl. L 23 vom 28.1.2000, S. 72.

▼ B

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

▼ M1*Artikel 1*

Das Verzeichnis der für die Behandlung von Equiden wesentlichen Stoffe (im Folgenden „wesentliche Stoffe“) und der Stoffe, die im Vergleich zu anderen für Equiden verfügbaren Behandlungsmethoden zusätzlichen klinischen Nutzen bringen (im Folgenden „Stoffe mit zusätzlichem klinischem Nutzen“), das abweichend von Artikel 11 der Richtlinie 2001/82/EG gültig ist, wird im Anhang dieser Verordnung festgelegt.

▼ B*Artikel 2*

Wesentliche Stoffe dürfen für die spezifischen Erkrankungen, den Behandlungsbedarf oder die tierzüchterischen Zwecke gemäß diesem Anhang eingesetzt werden, wenn keine für Equiden zugelassenen Arzneimittel oder Arzneimittel gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2001/82/EG gleichermaßen zufrieden stellende Ergebnisse bringen würden, was die erfolgreiche Behandlung des Tieres, die Vermeidung unnötigen Leidens für das Tier oder die Gewährleistung der Sicherheit der das Tier behandelnden Personen anlangt.

▼ M1

Stoffe mit zusätzlichem klinischem Nutzen dürfen für die spezifischen Erkrankungen, den Behandlungsbedarf oder die tierzüchterischen Zwecke gemäß diesem Anhang eingesetzt werden, wenn sie im Vergleich zu für Equiden zugelassenen Arzneimitteln oder Arzneimitteln gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2001/82/EG einen klinisch relevanten Vorteil auf der Grundlage verbesserter Wirksamkeit oder Sicherheit bieten oder aber einen bedeutenden Beitrag zur Behandlung leisten.

Die im Anhang aufgeführten Alternativen werden für die Zwecke des ersten und des zweiten Absatzes berücksichtigt.

Artikel 3

(1) Wesentliche Stoffe und Stoffe mit zusätzlichem klinischem Nutzen dürfen nur in Einklang mit Artikel 10 Absatz 1 der Richtlinie 2001/82/EG verwendet werden.

(2) Die Einzelheiten einer Behandlung mit wesentlichen Stoffen sind entsprechend den Anweisungen in Abschnitt IX des Dokuments zur Identifizierung von Equiden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 504/2008 der Kommission ⁽¹⁾ anzugeben.

Artikel 4

Stoffe, die in eines der Verzeichnisse im Anhang der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 der Kommission ⁽²⁾ aufgenommen wurden oder deren Verwendung für Equiden durch das EU-Recht untersagt ist, dürfen nicht mehr für die Zwecke dieser Verordnung verwendet werden.

⁽¹⁾ ABl. L 149 vom 7.6.2008, S. 3.

⁽²⁾ ABl. L 15 vom 20.1.2010, S. 1.

▼ B

Artikel 5

(1) Die Europäische Arzneimittel-Agentur stellt auf Antrag der Kommission sicher, dass der Ausschuss für Tierarzneimittel für jeden Entwurf einer Änderung des im Anhang festgelegten Verzeichnisses eine wissenschaftliche Bewertung vornimmt.

Binnen 210 Tagen nach Erhalt eines derartigen Antrags teilt die Europäische Arzneimittel-Agentur der Kommission in einer Stellungnahme mit, ob die Änderung aus wissenschaftlicher Sicht angemessen ist.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit wird ebenfalls konsultiert, falls dies angebracht ist.

▼ M1

(2) Ersuchen Mitgliedstaaten oder veterinärmedizinische Berufsverbände die Kommission um eine Änderung des im Anhang festgelegten Verzeichnisses, begründen sie ihren Antrag hinreichend und fügen ihm alle verfügbaren sachdienlichen wissenschaftlichen Daten bei.

▼ B

Artikel 6

Diese Verordnung tritt am dritten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

▼ M1

ANHANG

Verzeichnis der zur Behandlung von Equiden wesentlichen Stoffe und der Stoffe, die im Vergleich zu anderen für Equiden verfügbaren Behandlungsmethoden zusätzlichen klinischen Nutzen bringen

Die Wartezeit für jeden in diesem Verzeichnis geführten Stoff beträgt sechs Monate.

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Narkotika, Analgetika und Stoffe, die in Verbindung mit Narkotika eingesetzt werden		
Sedierung und Prämedikation (sowie Antagonisten)	Acepromazin	<p>Zweck: Prämedikation einer Vollnarkose, schwache Sedierung.</p> <p>Alternativen: Detomidin, Romifidin, Xylazin, Diazepam, Midazolam.</p> <p>Spezifische Vorteile: Acepromazin verringert nachweislich die Gefahr des Narkosetodes. Die Wirkungsweise (auf das limbische System) und die einzigartige Sedierungsqualität sind mit als α-2-Agonisten wirkenden Sedativa (Detomidin, Romifidin und Xylazin) oder Benzodiazepinen (Diazepam, Midazolam) nicht erzielbar.</p>
	Atipamezol	<p>Zweck: α-2-Adrenoceptor-Antagonist zur Umkehr der Wirkung von α-2-Agonisten.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: nur zur Behandlung hypersensibler Individuen und bei Überdosierung; Notfallmedizin; spezifische Anwendung bei Atemdepression.</p>
	Diazepam	<p>Zweck: Vorbereitung und Einleitung der Narkose. Schwache Beruhigungswirkung (Benzodiazepin) mit geringen kardiovaskulären und respiratorischen Nebenwirkungen. Krampflösend; wesentlich zur Behandlung von Krämpfen.</p> <p>Alternativen: Acepromazin, Detomidin, Romifidin, Xylazin, Midazolam, Primidon, Phenytoin.</p> <p>Spezifische Vorteile: nach heutigem medizinischem Stand ein wesentlicher Bestandteil der Protokolle zur Narkoseeinleitung, insbesondere bei Pferden. Verwendung mit Ketamin bei der Anästhesieeinleitung, wodurch eine wesentliche Erschlaffung erreicht wird, die einen glatten Einleitungsverlauf samt Intubation ermöglicht. Wirkungsweise (wirkt am GABA-Rezeptor) und einzigartige Beruhigung ohne kardiorespiratorische Depression, die mit den als α-2-Agonisten wirkenden Sedativa (Detomidin, Romifidin und Xylazin) oder Acepromazin nicht erzielbar ist.</p>
	Flumazenil	<p>Zweck: intravenöser Benzodiazepin-Antagonist. Umkehrung der Wirkung von Benzodiazepin in der Erholungsphase nach intravenöser Vollnarkose.</p> <p>Alternativen: Sarmazenil.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als Sarmazenil, bietet zusätzliche Möglichkeiten der Umkehrung der Benzodiazepin-Wirkung nach intravenöser Vollnarkose. Sarmazenil wirkt als partieller Benzodiazepin-Rezeptor-Antagonist, während es sich bei Flumazenil um einen Antagonisten handelt, der die Benzodiazepin-Bindungsstelle des GABA-Rezeptors durch kompetitive Interaktion blockiert.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Midazolam	<p>Zweck: Vorbereitung und Einleitung der Narkose. Schwache Beruhigungswirkung (Benzodiazepin) mit geringen kardiovaskulären und respiratorischen Nebenwirkungen. Krampflösend; zur Behandlung von Krämpfen, besonders bei erwachsenen Pferden mit Tetanus.</p> <p>Alternativen: Acepromazin, Detomidin, Romifidin, Xylazin, Diazepam, Primidon, Phenytoin.</p> <p>Spezifische Vorteile: ähnlich dem Diazepam, jedoch wasserlöslich, deshalb für intravenöse Injektionen geeignet und wesentlich für intravenöse Infusionen zusammen mit Narkosemitteln. Kürzere Wirkungsdauer als bei Diazepam. Für Fohlen besser geeignet als Diazepam.</p> <p>Krampflösend; zur Behandlung von Krämpfen, besonders bei erwachsenen Pferden mit Tetanus wegen der Wasserlöslichkeit besser als Diazepam zur mehrtägigen Verabreichung geeignet.</p> <p>Anwendung mit Ketamin bei der Anästhesieeinleitung, wodurch eine wesentliche Erschlaffung erreicht wird, die einen glatten Einleitungsverlauf samt Intubation ermöglicht.</p> <p>Wirkungsweise (wirkt am GABA-Rezeptor) und einzigartige Beruhigung ohne kardiorespiratorische Depression, die mit den als α-2-Agonisten wirkenden Sedativa (Detomidin, Romifidin und Xylazin) oder Acepromazin nicht erzielbar ist.</p>
	Naloxon	<p>Zweck: Opioid-Gegenmittel, Notfallmedizin.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.</p>
	Propofol	<p>Zweck: intravenöses Narkotikum. Narkoseeinleitung bei Fohlen.</p> <p>Alternativen: Sevofluran oder Isofluran.</p> <p>Spezifische Vorteile: rasch ausgeschiedenes injizierbares Narkosemittel. Jüngsten Berichten zufolge hinsichtlich der kardiovaskulären Stabilität und der Qualität der Erholung den Inhalationsnarkotika weit überlegen.</p>
	Sarmazenil	<p>Zweck: Antagonist von Benzodiazepinen.</p> <p>Alternativen: Flumazenil.</p> <p>Spezifische Vorteile: erforderlich zur sauberen Umkehrung der Sedierung mit Benzodiazepinen nach Infusion bei intravenöser Vollnarkose. Verglichen mit anderen in Frage kommenden wesentlichen Stoffen ist bei Sarmazenil die klinische Erfahrung am größten.</p>
	Tiletamin	<p>Zweck: ähnlich dem Ketamin ein dissoziativ wirkendes Anästhetikum, das besonders in der Anästhesie unter Feldbedingungen eingesetzt wird. Wird in Kombination mit Zolazepam angewendet.</p> <p>Alternativen: Ketamin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Die Anwendung in Kombination mit Zolazepam ist wesentlich in Fällen, in denen der Einsatz von Inhalationsnarkotika unmöglich ist, wie etwa bei der Anästhesie unter Feldbedingungen. Eine Kombination ist auch dann wesentlich, wenn eine Anästhesie mit Ketaminkombinationen von zu kurzer Dauer wäre. Typische Anwendungen sind Kastrationen, Laryngotomien, Periost-Stripping, Exzision von Zysten oder Knoten, Behandlung von Knochenfrakturen im Kopfbereich, Anbringen von Gipsverbänden und Behandlung von Nabelbrüchen.</p>

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Zolazepam	<p>Zweck: Benzodiazepin-Beruhigungsmittel, das besonders in der Anästhesie unter Feldbedingungen in Kombination mit Tiletamin eingesetzt wird.</p> <p>Alternativen: Diazepam oder Midazolam.</p> <p>Spezifische Vorteile: Benzodiazepin-Beruhigungsmittel, das länger als Diazepam oder Midazolam wirkt. Die Anwendung mit Tiletamin ist wesentlich in Fällen, in denen der Einsatz von Inhalationsnarkotika unmöglich ist, wie etwa bei der Anästhesie unter Feldbedingungen. Eine Kombination ist auch dann wesentlich, wenn eine Anästhesie mit Ketaminkombinationen von zu kurzer Dauer wäre. Typische Anwendungen sind Kastrationen, Laryngotomien, Periost-Stripping, Exzision von Zysten oder Knoten, Behandlung von Knochenfrakturen im Kopfbereich, Anbringen von Gipsverbänden und Behandlung von Nabelbrüchen.</p>
Hypotonie oder Atmungsstimulation während Narkose	Dobutamin	<p>Zweck: Behandlung von Hypotonie während einer Narkose.</p> <p>Alternativen: Dopamin.</p> <p>Spezifische Vorteile: positive inotrope Therapie, wahrscheinlich häufiger als Dopamin eingesetzt, je nach Präferenz. In der Narkose tritt bei Pferden meist Hypotonie auf; die Erhaltung eines normalen Blutdrucks verringert nachweislich das Auftreten einer schweren postoperativen Rhabdomyolyse. Dobutamin ist bei der Narkose von Pferden mit Inhalationsnarkotika unverzichtbar.</p>
	Dopamin	<p>Zweck: Behandlung von Hypotonie während einer Narkose.</p> <p>Alternativen: Dobutamin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Dopamin wird bei Pferden, bei denen Dobutamin unwirksam ist, eingesetzt. Bei Fohlen wird Dopamin dem Dobutamin vorgezogen. Wird außerdem eingesetzt zur Behandlung von intraoperativen Bradyarrhythmien, die nicht auf Atropin ansprechen.</p>
	Ephedrin	<p>Zweck: Behandlung von Hypotonie während einer Narkose.</p> <p>Alternativen: Dopamin, Dobutamin.</p> <p>Spezifische Vorteile: wird bei Unwirksamkeit von Dopamin und Dobutamin eingesetzt. Einzigartiges sympathomimetisches Agens, dem Adrenalin strukturverwandt. Ohne Rückgriff auf verschiedene Katecholamine, die jeweils an einem bestimmten Rezeptortyp aktiv sind, kommt die nützliche Wirkung von Katecholaminen beim Pferd nicht zur Geltung. Daher wird Ephedrin, das die Ausschüttung von Noradrenalin an den Nervenendigungen bewirkt und somit die Kontraktionskraft des Herzens steigert und der Hypotonie entgegenwirkt, bei Unwirksamkeit von Dobutamin und Dopamin eingesetzt. Ephedrin wirkt minuten- bis stundenlang nach einer einzigen intravenösen Injektion, während Dobutamin und Dopamin nur während Sekunden oder Minuten wirken und durch Infusion verabreicht werden müssen.</p>
	Glycopyrrolat	<p>Zweck: Vorbeugung gegen Bradycardie. Wirkt anticholinerg. Anticholinergika sind Grundarzneimittel zur Verhinderung parasymphischer Effekte, wie etwa der Bradycardie, und gehören zur Routine bei chirurgischen Eingriffen am Auge und an den Atemwegen.</p> <p>Alternativen: Atropin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Glycopyrrolat besitzt nur eine eingeschränkte zentrale Wirkung und ist für Pferde, die bei Bewusstsein sind (vor und nach einer Narkose) besser geeignet als Atropin.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Noradrenalin (Norepinephrin)	<p>Zweck: Herz-Kreislauf-Versagen. Infusion zur Behandlung von Herz-Kreislauf-Versagen bei Fohlen.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Das Katecholamin-Rezeptorprofil des Tiers reagiert präzise auf Arzneimittel, die an verschiedenen Orten wirksam sind. Daher wird eine Reihe von Katecholaminen eingesetzt, die an verschiedenen adrenergen Rezeptoren mehr oder minder ausschließlich wirksam sind, um eine präzise Wirkung zu erzielen. Noradrenalin wirkt überwiegend auf α-1-Rezeptoren und verengt die Arteriolen, wodurch sich der Blutdruck erhöht und der zentrale Blutkreislauf aufrechterhalten bleibt. Bei Fohlen ist Noradrenalin meist das einzige Katecholamin, das bei Hypotonie wirksam ist.</p>
Analgesie	Buprenorphin	<p>Zweck: Analgetikum, das gemeinsam mit Sedativa zum Zweck der Beruhigung eingesetzt wird.</p> <p>Alternativen: Butorphanol, Fentanyl, Morphin und Pethidin.</p> <p>Spezifische Vorteile: partiell μ-agonistisch wirkendes Opioid-Analgetikum. μ-Rezeptorenaktivität ergibt eine bessere Analgesie als κ-agonistisch wirkende Opioide wie etwa Butorphanol. Analgetikum mit langer Wirkdauer. Dank der partiell agonistischen Wirksamkeit besteht nur ein beschränktes Risiko einer Sucht oder Atemdepression. Opioide mit langer oder kurzer Wirkdauer haben unterschiedliche Indikationen; daher muss mehr als ein alternativer Stoff zur Auswahl stehen.</p>
	Fentanyl	<p>Zweck: Analgesie.</p> <p>Alternativen: Butorphanol, Buprenorphin, Morphin und Pethidin.</p> <p>Spezifische Vorteile: μ-agonistisch wirkendes Opioid; μ-Rezeptorenaktivität ergibt eine bessere Analgesie als κ-agonistisch wirkende Opioide wie etwa Butorphanol. Sehr kurze Wirkdauer wegen schneller Metabolisierung und Ausscheidung. Fentanyl ist das einzige bei Pferden eingesetzte Opioid, das sich zur Infusion und für Hautpflaster eignet. Hochwirksam gegen Schmerzen.</p>
	Morphin	<p>Zweck: Analgesie.</p> <p>Alternativen: Butorphanol, Buprenorphin, Pethidin und Fentanyl.</p> <p>Spezifische Vorteile: rein μ-agonistisch wirkendes Opioid-Analgetikum. μ-Rezeptorenaktivität kennzeichnet die besten Analgetika. Einsatz gemeinsam mit Sedativa zum Zweck der Beruhigung, Einsatz als Epiduralanästhetikum. Analgetikum mit mittlerer Wirkdauer. Morphin ist das μ-agonistisch wirkende Opioid mit der besten Löslichkeit für epidurale Anwendungen. Die Analgesie hält lange an und hat in dieser Verabreichung kaum systemische Wirkungen. Wird in der modernen Tiermedizin verbreitet eingesetzt, um schwere perioperative und chronische Schmerzen zu behandeln.</p>
	Pethidin	<p>Zweck: Analgesie.</p> <p>Alternativen: Butorphanol, Buprenorphin, Morphin und Fentanyl.</p>

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
		<p>Spezifische Vorteile: μ-agonistisch wirkendes Opioid-Analgetikum, das zehnmal weniger wirksam ist als Morphin. Ein Opioid von kurzer Wirkdauer, das sich zur Behandlung spas­tischer Koliken bei Pferden als wirksam erwiesen hat. Einziges Opioid mit spasmolytischen Eigenschaften. Bewirkt bei Pferden eine stärkere Sedierung und geringere Erregung als andere Opioide.</p>
Muskelrelaxantien und Begleitstoffe	Atracurium	<p>Zweck: Muskeler­schlafung während der Narkose. Alternativen: Guaifenesin.</p> <p>Spezifische Vorteile: nicht depolarisierender neuromuskulärer Blocker. Neuromuskuläre Blocker werden insbesondere in der Augen- und tiefen Bauchchirurgie eingesetzt. Zur Wirkungs­umkehrung wird Edrophonium gebraucht. Atracurium und Edrophonium werden durch umfangreiche klinische Daten untermauert.</p>
	Edrophonium	<p>Zweck: Umkehr der Muskeler­schlafung durch Atracurium. Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Cholinesterase-Inhibitor, wesentlich zur Umkehr des neuromuskulären Blocks. Edrophonium hat von allen Cholinesterase-Inhibitoren bei Pferden die geringsten Nebenwirkungen.</p>
	Guaifenesin	<p>Zweck: Muskeler­schlafung während der Narkose. Alternativen: Atracurium.</p> <p>Spezifische Vorteile: wesentliche Alternative zur Anwendung von α-2-Agonisten/Ketamin bei Pferden, bei denen α-2-Agonisten und Ketamin kontraindiziert sind, z. B. wegen fehlender oder nachteiliger Wirkung bei einer früheren Verabreichung. Unverzichtbar in Kombination mit Ketamin und α-2-Agonisten zur besonders sicheren Anästhesie unter Feldbedingungen für den Fall, dass es keine anderen intravenösen Methoden gibt.</p>
Inhalationsnarkotika	Sevofluran	<p>Zweck: Inhalationsnarkotikum bei Gliedmaßenfrakturen und anderen orthopädischen Verletzungen beim Pferd sowie Maskeneinleitung der Narkose bei Fohlen. Alternativen: Isofluran.</p> <p>Spezifische Vorteile: Sevofluran ist ein Inhalationsnarkotikum mit geringer Metabolisierung und rascher Ausscheidung. Obwohl es in der EU eine Höchstmenge (MRL) für Isofluran gibt, ist dieser Stoff wegen seiner Erholungsmerkmale nicht für alle Narkosen beim Pferd geeignet, weil sich das Pferd bei Erregung ein Bein brechen kann. Sevofluran ist für bestimmte chirurgische Eingriffe beim Pferd wesentlich, wenn eine unproblematische Erholung erwünscht ist, da es bekanntlich eine glatter verlaufende, besser kontrollierte Erholung erzielt. Deshalb wird es bei Gliedmaßenfrakturen und anderen orthopädischen Verletzungen dem Isofluran vorgezogen. Außerdem ist Sevofluran wesentlich zur Maskeneinleitung der Narkose bei Fohlen, weil im Gegensatz zu Isofluran, das Husten und Atemanhalten auslöst, jegliche irritierende Wirkung fehlt.</p>

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Lokalanästhetika	Bupivacain	<p>Zweck: Lokalanästhesie.</p> <p>Alternativen: Lidocain.</p> <p>Spezifische Vorteile: Lokalanästhetikum mit lang anhaltender Wirkdauer. Langanhaltende Wirkdauer ist erforderlich für perioperative Analgesie und die Behandlung chronischer schwerer Schmerzen, zum Beispiel bei Laminitis. Bupivacain ist ein Lokalanästhetikum mit längerer Wirkdauer als das für gewöhnlich verwendete Lidocain. Lidocain alleine ermöglicht eine Lokalanästhesie von etwa einer Stunde Dauer. Die Zugabe von Adrenalin verlängert die Wirkung auf zwei Stunden, erhöht aber die Gefahr der Unterbrechung der örtlichen Blutversorgung, so dass diese Kombination für etliche Erkrankungen ungeeignet ist. Bupivacain ermöglicht eine 4 bis 6 Stunden anhaltende Lokalanästhesie und ist zur postoperativen Analgesie und zur Behandlung von Laminitis besser geeignet, da oft nur eine Injektion ausreicht; dies ist für das Wohlergehen des Tieres besser als stündliche Injektionen mit Lidocain. Kürzer wirkende Lokalanästhetika sind daher für den hier geschilderten Fall ungeeignet, denn sie müssen wiederholt mit Injektionen aufgefrischt werden, mit gesteigertem Risiko für Nebenwirkungen, und sind für das Wohlergehen des Tieres inakzeptabel.</p>
	Oxybuprocain	<p>Zweck: Lokalanästhetikum für Eingriffe am Auge.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Verglichen mit anderen in Frage kommenden wesentlichen Stoffen ist bei Oxybuprocain die klinische Erfahrung am größten.</p>
	Prilocain	<p>Zweck: Lokalanästhetikum zum Setzen eines intravenösen Katheters.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: in speziellen Zubereitungen (eutaktische Mischung verschiedener Lokalanästhetika) zur örtlichen Anwendung auf der Haut, wo sie in 40 Minuten intradermal absorbiert werden. Zur Erleichterung des Setzens eines intravenösen Katheters, besonders bei Fohlen.</p>

Entzündungshemmende Stoffe

Kortikosteroide	Triamcinolonacetonid	<p>Zweck: intraartikuläre Medikation bei degenerativer Arthrose und Osteoarthritis.</p> <p>Alternativen: Methylprednisolon.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere zelluläre und biosynthetische Wirkungen als bei der Alternative Methylprednisolon; Triamcinolon ist chondroprotektiv und fördert die Knorpelregeneration. Wirksamer als systemische Behandlungen (nicht steroidale entzündungshemmende Mittel und Chondroitinsulfat) und andere intraartikuläre Behandlungen (ohne Kortikosteroide) bei Gelenkentzündungen, Schmerzen und Lahmen bei akuter und chronischer Arthrose, insbesondere degenerativer Arthrose und Osteoarthritis. Einzig wirksame nicht chirurgische Behandlung bei subchondralen Knochenzysten.</p>
------------------------	----------------------	--

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Flumetason	<p>Zweck: Kurzzeitige systemische Kortikosteroid-Therapie, einschließlich Therapien gegen Prellungen, Entzündungen und Allergien.</p> <p>Alternativen: Dexamethason, Prednisolon.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere klinische Wirkungen als bei den Alternativen, mit schnellerem Wirkungseintritt, längerer Wirkungsdauer und stärkerer Wirksamkeit. Andere Wirkungsweise als bei den Alternativen (keine nennenswerte mineralkortikoide Aktivität).</p>
Anti-Endotoxine	Pentoxifyllin	<p>Zweck: systemische und orale Behandlung von Endotoxämie. Laminitis.</p> <p>Alternativen: Flunixin, Acepromazin.</p> <p>Spezifische Vorteile:</p> <p>Endotoxämie: andere Wirkungsweise (methyliertes Xanthin-Derivat, wirkt als Phosphodiesterase-Hemmer) und andere klinische Wirkungen als bei der Alternative (Flunixin). Verringert die Freisetzung entzündungsfördernder Zytokine und Leukotriene aus Makrophagen und Neutrophilen über Endotoxine, reduziert die systemische Reaktion auf Endotoxine.</p> <p>Laminitis: andere Wirkungsweise bezüglich der Verbesserung des Blutflusses zum Huf als bei der Alternative (Acepromazin); verringert die Blutviskosität und verbessert den Blutfluss zum Huf.</p>
	Polymyxin B	<p>Zweck: systemische Behandlung bei Endotoxämie in Verbindung mit schweren Koliken und anderen gastrointestinalen Krankheiten.</p> <p>Alternativen: Flunixin, basisches Bismutsalicylat.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise (endotoxinbindende Wirkung) als bei der systemischen Alternative (Flunixin), die Wirkung setzt früher in der durch die Endotoxine angestoßenen Kaskade ein. Anderer Bindungsmechanismus, anderer Verabreichungsweg und anderer Wirkungsort als bei der oralen Alternative Bismut. Unterstützt die Verhinderung der Aktivierung einer Entzündungskaskade durch die Bindung von Endotoxinen und die Inhibition der Bindung an Toll-ähnliche Rezeptoren (TLR).</p>
Kardiovaskuläre Arzneimittel		
	Amiodaron	<p>Zweck: wirkt einer Arrhythmie entgegen. Systemische und orale Behandlung bei Vorhofflimmern, supraventrikulärer und ventrikulärer Tachykardie.</p> <p>Alternativen: Chinidinsulfat, Procainamid, Propanolol.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei den Alternativen (Antiarrhythmikum der Klasse III). Neuen Erkenntnissen zufolge ist Amiodaron bei Vorhofflimmern wirksam und sicher und besser als die Alternative Chinidinsulfat; wirksam bei verschiedenen Arten von Arrhythmien einschließlich ventrikulärer Arrhythmien.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Allopurinol	<p>Zweck: Behandlung von Schäden durch Ischämie-Reperfusion bei neugeborenen Fohlen.</p> <p>Alternativen: Vitamin E.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei der Alternative zur Behandlung von Reperfusionsschäden; Allopurinol ist ein Xanthinoxidase-Hemmer, der die Produktion freier Radikale während der Reperfusion nach einer Ischämie hemmt.</p>
	Vasopressin	<p>Zweck: Behandlung eines Kreislaufkollapses bei Fohlen und adulten Tieren.</p> <p>Alternativen: Dopamin/Dobutamin Epinephrin.</p> <p>Spezifische Vorteile: spezifischer V1-Rezeptor-Agonist. Hat eine andere Wirkungsweise als die übrigen zugelassenen Stoffe, die den Blutdruck regulieren: Epinephrin (adrenergischer Rezeptoragonist) und Dopamin/Dobutamin (D1-5-Rezeptoren, die die Herzleistung und die Muskelspannung der Blutgefäßwände regulieren). Wird eingesetzt, wenn mit Dopamin/Dobutamin und Epinephrin kein Erfolg erzielt wurde und ein alternativer pharmakologischer Ansatz nötig ist.</p>
	Digoxin	<p>Zweck: Behandlung von Herzversagen.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Digoxin ist zudem das einzige Mittel zur Behandlung der Nebenwirkungen einer Chinidinbehandlung.</p>
	Chinidinsulfat und Chinidingluconat	<p>Zweck: Behandlung von Herzrhythmusstörungen.</p> <p>Alternativen: Procainamid, Propanolol.</p> <p>Spezifische Vorteile: wirkt einer Arrhythmie entgegen. Wird zwar selten eingesetzt, hat aber therapeutische Bedeutung; verschiedene Typen von Arrhythmien erfordern unterschiedliche Wirkweisen. Mittel der Wahl bei Vorhofflimmern.</p>
	Procainamid	<p>Zweck: Behandlung von Herzrhythmusstörungen.</p> <p>Alternativen: Chinidinsulfat und Chinidingluconat, Propanolol.</p> <p>Spezifische Vorteile: wirkt einer Arrhythmie entgegen. Wird zwar selten eingesetzt, hat aber therapeutische Bedeutung; verschiedene Typen von Arrhythmien erfordern unterschiedliche Wirkweisen.</p>
	Propranolol	<p>Zweck: Behandlung von Herzrhythmusstörungen.</p> <p>Alternativen: Chinidinsulfat und Chinidingluconat, Procainamid.</p> <p>Spezifische Vorteile: Anti-Hypertonie-Mittel, das verwendet wird, weil es außerdem Herzrhythmusstörungen entgegenwirkt. Wird zwar selten eingesetzt, hat aber therapeutische Bedeutung. Wegen der unterschiedlichen Pathophysiologie von Arrhythmien ist es wichtig, eine Reihe von Arzneimitteln mit unterschiedlicher Wirkungsweise zur Verfügung zu haben, um eine spezielle Störung behandeln zu können. Diese Arzneimittel werden meist nur einmal angewandt, um den normalen Rhythmus wiederherzustellen; nur selten muss die Behandlung wiederholt werden.</p>

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Krämpfe		
	Phenytoin	<p>Zweck: Krampfbehandlung bei Fohlen; Behandlung der Rhabdomyolyse; Behandlung vom Hahnentritt.</p> <p>Alternativen: Diazepam, Primidon, Dantrolennatrium (gegen Rhabdomyolyse).</p> <p>Spezifische Vorteile: wichtiges Antikrämpfmittel bei Fohlen. Phenytoin wird allgemein zur Behandlung von Krämpfen gemeinsam mit Primidon/Phenobarbital eingesetzt, wenn letztere die Krämpfe nicht beenden. Phenytoin blockiert die Calciumkanäle und ist für die Behandlung wiederkehrender Formen der Rhabdomyolyse nützlich.</p>
	Primidon	<p>Zweck: Krampfbehandlung bei Fohlen.</p> <p>Alternativen: Diazepam, Phenytoin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Primidon ist nachfolgend auf eine Diazepamtherapie oder als Alternative dazu indiziert.</p>
Gastrointestinale Agenzien		
	Bethanechol	<p>Zweck: Behandlung von Darmverschluss, Behandlung von gastroduodenalen Verengungen bei Fohlen, Behandlung wiederkehrender Verstopfungen des kleinen Kolons bei adulten Equiden.</p> <p>Alternativen: Metoclopramid, Erythromycin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Bethanechol ist ein muscarinisch-cholinerges Agonist, der durch Stimulation der Acetylcholin-Rezeptoren der glatten Darmmuskeln dazu führt, dass diese sich kontrahieren. Es erhöht nachweislich die Häufigkeit der Entleerung von Magen und Caecum. Sowohl Bethanechol als auch Metoclopramid haben sich bei der Behandlung des postoperativen Darmverschlusses als nützlich erwiesen.</p>
	Codein	<p>Zweck: Behandlung von Diarrhö.</p> <p>Alternativen: basisches Bismutsalicylat.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei basischem Bismutsalicylat. Motilitätsregulierendes Opioid, das an den mu-Rezeptoren im Darm wirkt; effektive symptomatische Behandlung nichtinfektiöser Diarrhö, insbesondere bei Fohlen. Wird häufig in Kombination mit Loperamid eingesetzt. Da die Wirkungsweise der von Loperamid ähnlich ist, wird eine synergistische Wirkung erzielt.</p>
	Loperamid	<p>Zweck: Behandlung von Diarrhö bei Fohlen.</p> <p>Alternativen: basisches Bismutsalicylat.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei basischem Bismutsalicylat. Motilitätsregulierendes Opioid, das an den mu-Rezeptoren im Darm wirkt; effektivere symptomatische Behandlung nichtinfektiöser Diarrhö bei Fohlen als mit anderen Stoffen. Wird häufig in Kombination mit Codein eingesetzt. Da die Wirkungsweise der von Codein ähnlich ist, wird eine synergistische Wirkung erzielt.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Metoclopramid	<p>Zweck: Behandlung von postoperativem Darmverschluss.</p> <p>Alternativen: Bethanechol, Erythromycin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Metoclopramid ist ein substituiertes Benzamid mit mehreren Wirkweisen: Erstens ist es ein Antagonist der Dopaminrezeptoren, zweitens erhöht es die Ausschüttung von Acetylcholin aus intrinsischen cholinergen Neuronen, und drittens blockiert es adrenerge Aktivität. Es stellt postoperativ die Magen-Darm-Koordinierung wieder her und verringert bei gastrischem Reflux dessen Umfang, Menge und Dauer. Metoclopramid ist ein prokinetisches Arzneimittel, das überwiegend auf den proximalen Teil des Magen-Darm-Trakts wirkt. Sowohl Bethanechol als auch Metoclopramid haben sich bei der Behandlung des postoperativen Darmverschlusses als nützlich erwiesen.</p>
	Phenoxybenzamin	<p>Zweck: Behandlung von Diarrhö; Kolitis.</p> <p>Alternativen: basisches Bismutsalicylat; Flunixin.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise (α-1-Antagonist und sekretionshemmend) im Vergleich zu anderen zugelassenen Behandlungen und Codein. Nützliche symptomatische Behandlung von Diarrhö und Kolitis.</p>
	Propanthelinbromid	<p>Zweck: Antiperistaltikum.</p> <p>Alternativen: Atropin, Lidocain in verdünnter intrarektaler Verabreichung als Einlauf.</p> <p>Spezifische Vorteile: Propanthelinbromid ist ein synthetisches quaternäres Ammoniumpräparat, das anticholinerg wirkt, gastrointestinale Motilität und Spasmen hemmt und die Ausschüttung von Magensäure verringert. Außerdem hemmt es die Wirkung von Acetylcholin an den postganglionären Nervenendigungen des parasympathischen Nervensystems. Die Wirkung ähnelt der von Atropin, hält jedoch länger an (6 Stunden). Propanthelinbromid ist von Bedeutung zur Verringerung der Peristaltik bei rektaler Palpation, um einen Mastdarmiss zu verhindern oder zur Untersuchung und Behandlung eines Mastdarmisses, falls ein Lidocain-Einlauf nicht richtig funktionieren kann.</p>
	Ranitidin	<p>Zweck: Prophylaxe gegen Magengeschwüre bei neugeborenen Fohlen.</p> <p>Alternativen: Omeprazol.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei Omeprazol. Der Verabreichungsweg (intravenös) bringt im Vergleich zu allen anderen Mitteln gegen Magengeschwüre zusätzlichen Nutzen, da diese oral verabreicht werden müssen. Intravenöse Ranitidinzubereitungen sind von wesentlicher Bedeutung bei Fohlen mit mangelnder gastrointestinaler Motilität, bei denen ein hohes Risiko von Magengeschwüren besteht.</p>
	Sucralfat	<p>Zweck: Prophylaxe gegen Magengeschwüre bei neugeborenen Fohlen.</p> <p>Alternativen: Omeprazol.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei Omeprazol und wertvolle Ergänzung der Prophylaxe gegen Magengeschwüre. Die einzigartige Wirkungsweise (Anhaftung an der Schleimhaut) bewirkt eine Stabilisierung im Hinblick auf physische Läsionen.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Rhabdomyolyse		
	Dantrolennatrium	Zweck: Behandlung der Rhabdomyolyse. Behandlung der malignen Hyperthermie während der Narkose. Alternativen: Phenytoin. Spezifische Vorteile: Dantrolen führt mittels direkter Einwirkung auf Muskeln zur Erschlaffung durch Verhinderung der Calciumausschüttung aus dem sarcoplasmatischen Reticulum, wodurch die Kopplung von Erregung und Kontraktion unterbunden wird. Sowohl Phenytoin als auch Dantrolennatrium haben sich zur Behandlung wiederkehrender Formen der Rhabdomyolyse als nützlich erwiesen.
Antimikrobielle Stoffe		
<i>Klebsiella</i>-spp.-Infektionen	Ticarcillin	Zweck: Behandlung von Infektionen mit <i>Klebsiella</i> spp. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: Antibiotikum, das spezifisch gegen Infektionen mit <i>Klebsiella</i> spp. wirkt.
<i>Rhodococcus equi</i>-Infektionen	Azithromycin	Zweck: Behandlung von Infektionen mit <i>Rhodococcus equi</i> . Alternativen: Erythromycin. Spezifische Vorteile: Standardbehandlung in Kombination mit Rifampicin; wird von Fohlen besser vertragen als Erythromycin.
	Rifampicin	Zweck: Behandlung von Infektionen mit <i>Rhodococcus equi</i> . Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: Behandlung von <i>Rhodococcus equi</i> in Kombination mit Erythromycin oder Azithromycin; Mittel der Wahl.
Septische Arthritis	Amikacin	Zweck: Behandlung der septischen Arthritis. Alternativen: Gentamicin oder andere Aminoglykoside. Spezifische Vorteile: wird von Fohlen besser vertragen als Gentamicin oder andere Aminoglykoside.
Arzneimittel des Atmungstrakts		
	Ambroxol	Zweck: Stimulierung der Surfactantbildung bei früh geborenen Fohlen. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.
	Budesonid	Zweck: Inhalationskortikosteroid zur Bekämpfung allergischer Lungenerkrankungen. Alternativen: Beclometason.

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
		<p>Spezifische Vorteile: Die Therapie mit einem Inhalationskortikosteroid bewirkt eine geringere Nebennierenrindensuppression mit einer schnelleren Wiederaufnahme der normalen Funktionen nach dem Abschluss der Therapie, und sie hat aufgrund einer begrenzten systemischen Absorption weniger systemische Nebenwirkungen als eine systemische Kortikosteroidtherapie. Eine Inhalation ermöglicht die Reduzierung der Dosis und den lokalen Einsatz hoher Wirkstoffkonzentrationen, wodurch die Wirksamkeit erhöht wird. Besonders nützlich bei milden bis moderaten Krankheitsverläufen und bei einer langfristigen Erhaltungstherapie. Zusätzliche Stoffe mit größerer Wirkstärke und anderer Wirkdauer als Beclometason sind zur Titrierung der Dosis basierend auf der klinischen Reaktion erforderlich und ermöglichen eine optimale Krankheitsbekämpfung. Die Wirkstärke von Budesonid liegt zwischen Beclometason und Fluticason.</p>
	Fluticason	<p>Zweck: Inhalationskortikosteroid zur Bekämpfung allergischer Lungenerkrankungen.</p> <p>Alternativen: Beclometason.</p> <p>Spezifische Vorteile: Die Therapie mit einem Inhalationskortikosteroid bewirkt eine geringere Nebennierenrindensuppression mit einer schnellen Wiederaufnahme der normalen Funktionen nach dem Abschluss der Therapie, und sie hat aufgrund einer begrenzten systemischen Absorption weniger systemische Nebenwirkungen als eine systemische Kortikosteroidtherapie. Eine Inhalation ermöglicht den lokalen Einsatz hoher Wirkstoffkonzentrationen, wodurch die Wirksamkeit erhöht wird. Besonders nützlich bei milden bis moderaten Krankheitsverläufen und bei einer langfristigen Erhaltungstherapie. Zusätzliche Stoffe mit größerer Wirkstärke und anderer Wirkdauer als Beclometason sind zur Titrierung der Dosis basierend auf der klinischen Reaktion erforderlich und ermöglichen eine optimale Krankheitsbekämpfung. Fluticason hat eine um 50 % höhere Wirkstärke als Beclometason und eine längere Halbwertszeit (6 Stunden gegenüber 2,8 Stunden), was in schwereren oder hartnäckigen Fällen von zusätzlichem Nutzen ist.</p>
	Ipratropiumbromid	<p>Zweck: Bronchodilation.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: anticholinerge Wirkung. Als therapeutische Wahl benötigt, da es in manchen Fällen wirksamer ist als β-Agonisten.</p>
	Oxymetazolin	<p>Zweck: Behandlung von Nasenödemen.</p> <p>Alternativen: Phenylephrin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Agonist der α-Adrenoceptoren mit starker blutgefäßverengender Wirkung; wird wegen der längeren Wirkdauer dem Phenylephrin vorgezogen.</p>

Antiprotozoika

	Isometamidium	<p>Zweck: Behandlung der equinen protozoären Myeloenzephalitis (EPM).</p> <p>Alternativen: Pyrimethamin.</p> <p>Spezifische Vorteile: Die Krankheit spricht manchmal auf die Behandlung mit Pyrimethamin nicht an, deswegen wird eine Alternative benötigt.</p>
--	---------------	---

▼ **M1**

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Ponazuril	Zweck: Behandlung der equinen protozoären Myelitis (<i>Sarcocystis neurona</i>). Alternativen: Isometamidium, Pyrimethamin. Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise als bei anderen zugelassenen Stoffen, nützlich als alternative Therapie, wenn andere Behandlungen nicht anschlagen. Geringere Inzidenz von Nebenwirkungen (Diarrhö) im Vergleich zur Behandlung mit Pyrimethamin/Sulfonamiden; höhere klinische Wirksamkeit im Vergleich zu Isometamidium und Pyrimethamin.
	Pyrimethamin	Zweck: Behandlung der equinen protozoären Myeloenzephalitis (EPM). Alternativen: Isometamidium. Spezifische Vorteile: Behandlung bei Verwendung zusammen mit Sulfadiazin-Sulfonamid mindestens zu 75 % erfolgreich.

Ophthalmika

Augengeschwüre	Acyclovir	Zweck: Behandlung von Augengeschwüren (antivirales Arzneimittel). Örtliche Anwendung. Alternativen: Idoxuridin. Spezifische Vorteile: Sowohl Acyclovir als auch Idoxuridin haben sich als gleichermaßen wirksam bei der Behandlung der ulzerierenden Herpes-Keratitis erwiesen.
	Idoxuridin	Zweck: Behandlung von Augengeschwüren (antivirales Arzneimittel). Örtliche Anwendung. Alternativen: Acyclovir. Spezifische Vorteile: Sowohl Acyclovir als auch Idoxuridin haben sich als gleichermaßen wirksam bei der Behandlung der ulzerierenden Herpes-Keratitis erwiesen.
Glaukom	Phenylephrin	Zweck: Behandlung von Glaukom, Epiphora, Nasenödem und Einklemmung der Milz. Alternativen: Tropicamid (bei Glaukom), sonst keine bekannt. Spezifische Vorteile: Sowohl Phenylephrin als auch Tropicamid haben sich als gleichermaßen wirksam bei der Behandlung von Glaukom erwiesen.
	Tropicamid	Zweck: Behandlung von Glaukom. Örtliche Anwendung. Alternativen: Phenylephrin. Spezifische Vorteile: Sowohl Phenylephrin als auch Tropicamid haben sich als gleichermaßen wirksam bei der Behandlung von Glaukom erwiesen.
	Dorzolamid	Zweck: Behandlung von Glaukom. Örtliche Anwendung. Alternativen: Latanoprost, Timololmaleat. Spezifische Vorteile: wirkt spezifisch als Hemmer der Carboanhydrase. Große therapeutische Bedeutung.

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Latanoprost	<p>Zweck: Behandlung von Glaukom. Örtliche Anwendung.</p> <p>Alternativen: Dorzolamid, Timololmaleat.</p> <p>Spezifische Vorteile: wirkt spezifisch als Analogon von Prostaglandin-F2α. Große therapeutische Bedeutung.</p>
	Timololmaleat	<p>Zweck: Behandlung von Glaukom. Örtliche Anwendung.</p> <p>Alternativen: Dorzolamid, Latanoprost.</p> <p>Spezifische Vorteile: Die spezifische Wirkungsweise als unselektiver Blocker β-adrenerger Rezeptoren führt zu Gefäßverengungen, wodurch das Augenammerwasser abnimmt. Große therapeutische Bedeutung.</p>
	Cyclosporin A	<p>Zweck: Immunsuppressivum, das zur Behandlung von Autoimmunkrankheiten des Auges verwendet wird.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.</p>
	Ketorolac	<p>Zweck: Behandlung von Augenschmerzen und -entzündungen; nicht steroider Entzündungshemmer; Augentropfen; örtliche Anwendung.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Verglichen mit anderen in Frage kommenden wesentlichen Stoffen ist bei Ketorolac die klinische Erfahrung am größten.</p>
	Ofloxacin	<p>Zweck: Behandlung von Augeninfektionen, die gegen die üblichen ophthalmischen Antibiotika resistent sind.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Verglichen mit anderen in Frage kommenden wesentlichen Stoffen ist bei Ofloxacin die klinische Erfahrung am größten. Verglichen mit den üblichen ophthalmischen Antibiotika sollte Ofloxacin nur als Reserveantibiotikum in Einzelfällen eingesetzt werden.</p>
	Fluorescein	<p>Zweck: Diagnostikum für Hornhautgeschwüre; örtliche Anwendung.</p> <p>Alternativen: Bengalrosa.</p> <p>Spezifische Vorteile: Bengalrosa wirkt leicht antiviral, während Fluorescein keine signifikante Wirkung auf die Virusreplikation hat. Daher ist es möglich, dass die Verwendung von Bengalrosa zu diagnostischen Zwecken im Vorfeld einer Virenkultur einen positiven Befund ausschließt. Somit ist Fluorescein das diagnostische Mittel der Wahl, wenn eine Virenkultur geplant ist.</p>
	Bengalrosa	<p>Zweck: Diagnostikum zur Früherkennung von Hornhautschäden; örtliche Anwendung.</p> <p>Alternativen: Fluorescein.</p> <p>Spezifische Vorteile: Bengalrosa ist das diagnostische Mittel der Wahl zur Feststellung einer beginnenden Hornhautschädigung.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Hyperlipämie		
	Insulin	Zweck: Behandlung von Hyperlipämie, in Kombination mit einer Glucosetherapie; Diagnose von Stoffwechselstörungen. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.
Pilzinfektionen		
	Griseofulvin	Zweck: systemisches antimykotisches Mittel. Behandlung von Borken-, Glatzflechte. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: oral verabreichtes Griseofulvin wirkt gut gegen Trichophyton, Microsporum und Epidermophyton.
	Ketoconazol	Zweck: systemisches antimykotisches Mittel. Behandlung der Pilzpneumonie und der Luftsackmykose. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: verglichen mit anderen in Frage kommenden wesentlichen Stoffen ist bei Ketoconazol die klinische Erfahrung am größten.
	Miconazol	Zweck: Behandlung von Pilzinfektionen des Auges. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: örtliche Anwendung am betroffenen Auge, breitere antimykotische Aktivität und/oder weniger irritierend als andere Antimykotika.
	Nystatin	Zweck: Behandlung von Hefeinfektionen an Augen und Genitaltrakt. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: spezifische Wirkung gegen Hefeinfektionen.
Diagnostische Bildgebung		
	Radiopharmakon Tc99m	Zweck: Szintigraphie. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: Schonendstes diagnostisches Bildgebungsverfahren zur frühzeitigen Feststellung von Knochenverletzungen und -brüchen — schonender als radiographische Verfahren. Ermöglicht eine Quantifizierung und die Bildgebung von Körperregionen, die bei der Radiographie nicht zugänglich sind. Wesentliches Bildgebungsverfahren, welches das Wohlergehen von Leistungspferden gewährleistet, da es die frühzeitige Feststellung von Verletzungen und die Vermeidung schwerer Knochenbrüche ermöglicht. Die kurze Halbwertszeit (6,01 Stunden) von Tc99m bewirkt, dass das Pferd schnell wieder frei von nachweisbarer Radioaktivität ist (< 72 Stunden).

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
Verschiedenes		
	Carbamazepin	<p>Zweck: Headshaking-Syndrom.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Carbamazepin wirkt krampflösend und blockiert die Natriumkanäle. Wird hauptsächlich zur Behandlung und diagnostischen Bestätigung der Trigeminusneuralgie (Headshaking-Syndrom) eingesetzt.</p>
	Cyproheptadin	<p>Zweck: Headshaking-Syndrom.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Pferde mit Anzeichen von photischem Headshaking sprechen gut auf eine Behandlung mit dem Antihistaminikum Cyproheptadin an. Neben seiner antihistaminischen Wirkung hat Cyproheptadin auch anticholinerge Wirkung und ist ein 5-Hydroxytryptamin-(Serotonin-)Antagonist. Die Symptome bessern sich in der Regel innerhalb von 24 Stunden nach Beginn der Therapie mit Cyproheptadin, treten aber häufig innerhalb von 24 Stunden nach dem Ende der Therapie wieder auf. Andere Antihistaminika zeigen bei der Behandlung des Headshaking-Syndroms keine Wirkung.</p>
	Domperidon	<p>Zweck: Milchmangel bei Stuten.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: Dopaminantagonist; fördert die Produktion von Prolactin.</p> <p>Oxytocin ist keine brauchbare Alternative, da es im Gegensatz zu der mit Domperidon bezweckten Erhöhung der Milchproduktion zu einer Verringerung führt. Außerdem können hochdosierte Gaben von Oxytocin zu Koliken führen.</p>
	Gabapentin	<p>Zweck: neuropathische Schmerzen.</p> <p>Alternativen: Buprenorphin, Fentanyl, Morphin, Pethidin.</p> <p>Spezifische Vorteile: andere Wirkungsweise und anderer Wirkungsort als bei alternativen zugelassenen Stoffen. GABA-ähnlicher Stoff, der die Calciumkanäle blockiert und die Bildung neuer Synapsen hemmt. Neuartige Behandlung bei neuropathischen Schmerzen; die Erkenntnisse legen einen zusätzlichen klinischen Nutzen bei der Behandlung solcher Schmerzen nahe, z. B. bei Beinschmerzen, Laminitis und Bauchschmerzen.</p>
	Hydroxyethylstärke	<p>Zweck: kolloidaler Volumenersatz.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: praktische und überall erhältliche Alternative zu Blut oder Plasma.</p>
	Imipramin	<p>Zweck: mit Pharmaka herbeigeführte Ejakulation bei Hengsten mit einer Dysfunktion.</p> <p>Alternativen: keine bekannt.</p> <p>Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.</p>

▼ M1

Indikation	Stoff	Begründung und Erläuterung des Gebrauchs
	Thyreotropin-Releasing-Hormon (Thyreoliberin)	Zweck: Diagnostikum zur Bestätigung von Störungen der Schilddrüse und der Hypophyse. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.
	Bariumsulfat	Zweck: Röntgen-Kontrastmittel für Kontrastuntersuchungen von Ösophagus und Magen-Darm-Trakt. Alternativen: keine bekannt. Spezifische Vorteile: keine Alternativen vorhanden.
	Iohexol	Zweck: Röntgen-Kontrastmittel für Untersuchungen der abführenden Harnwege, Arthrographie, Myelographie, Sino- oder Fistulographie und Dacryocystographie. Alternativen: Iopamidol. Spezifische Vorteile: nichtionisches Kontrastmittel mit niedriger Osmolarität. Iohexol und Iopamidol sind gleichermaßen brauchbar.
	Iopamidol	Zweck: Röntgen-Kontrastmittel für Untersuchungen der abführenden Harnwege, Arthrographie, Myelographie, Sino- oder Fistulographie und Dacryocystographie. Alternativen: Iohexol. Spezifische Vorteile: nichtionisches Kontrastmittel mit niedriger Osmolarität. Iohexol und Iopamidol sind gleichermaßen brauchbar.