

Bissverletzungen in der Tierarztpraxis

Schutzhandschuhe im Praxistest

von Ute Pohrt¹, Anne-Maren Marxen², Alexandra Morch-Röder¹

Verletzungen durch Katzen- oder Hundebisse sind in Tierarztpraxen häufig, lassen sich oft durch technische, organisatorische und persönliche Maßnahmen vermeiden. In einer Marktrecherche hat die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) potenziell geeignete Schutzhandschuhmodelle auf ihre Tauglichkeit für den Schutz vor Kleintierbissen ermittelt. Die Ergebnisse werden hier präsentiert. Außerdem werden Tipps zum Hautschutz in der veterinärmedizinischen Arbeitspraxis gegeben.

Bissverletzungen gehören bei Tierärzten und Tiermedizinischen Fachangestellten zu den häufigsten Arbeitsunfällen: Sie machen rund drei Viertel aller von Tieren verursachten Verletzungen aus, Hauptverursacher sind oft Katzen und Hunde, die häufigste Verletzungslokalisation sind die Hände [1,2,3,4,5].

Bei der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) sind etwa 43 300 Veterinäre und Angestellte aus ca. 12 500 Tierarztpraxen und -kliniken versichert. Zwischen 2010 und 2012 wurden der BGW insgesamt 3334 Arbeitsunfälle gemeldet, darunter 133 Bissverletzungen. Das entspricht einer jährlichen Inzidenz von etwa einer Bissverletzung pro 1000 Beschäftigte. 92 der Bissverletzungen waren durch Hunde oder Katzen verursacht. In 73 Prozent der Fälle war

¹ Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege,

² Tierarztpraxis an den Arkaden, Kiel

diese an der Hand, in 15 Prozent am Unterarm lokalisiert (**Tab. 1 bis 3**).

Die Ursachen, warum Hund oder Katze beißen, sind vielfältig. Selten sind die Tiere in ihrem alltäglichen Lebensumfeld aggressiv. Vielmehr lösen Angst, Schmerz, ungewohnte Annäherungsversuche, Geräusche oder Bewegungen, manchmal auch Blindheit eine Beißattacke aus. Auch in der Narkoseeinleitung und Aufwachphase kommt es häufig zu Bissen.

Klinisches Erscheinungsbild von Bissverletzungen

Eine Bissverletzung kann auf drei Ebenen zu einer Schädigung des Organismus führen:

1. Es entsteht eine mechanische Gewebsläsion, die in Abhängigkeit des verursachenden Tieres sehr unterschiedlich ausgeprägt sein kann. Hierbei können Haut, Unterhaut und alle tiefer gelegenen Strukturen wie Muskeln, Sehnen, Nerven und Blutgefäße,

Foto

selten auch Knochen oder Gelenke geschädigt werden.

2. Es besteht die Gefahr der Vergiftung mit chemisch-toxischen Substanzen aus dem Speichel oder giftproduzierenden Organen mancher Tiere.
3. Es kann zu einer Infektion kommen – die bei weitem häufigste Komplikation von Bissverletzungen [6].

Das klinische Erscheinungsbild ist stark abhängig von der Bissphysiologie der entsprechenden Verursacher. Neben der Gewebsdurchtrennung mit Perforation unterschiedlicher Strukturen kann es zu erheblichen lokalen Gewebequetschungen, zu Schürfungen, Ablösungen oder anderen Substanzdefekten bis hin zu Frakturen kommen [7].

Ob es zu einer nachfolgenden Infektion kommt, lässt sich nur schwer vorhersagen und hängt nicht nur von der Pathogenität der Keime ab. Infektionsgefährdet sind besonders

Tab. 1: Gemeldete Arbeitsunfälle nach Verletzungsursache (2010–2012)

	Anzahl	%
Tiere	170	82,5
davon Bissverletzungen	133	78,2
davon Hunde und Katzen	92	69,2
Sonstige Ursachen	36	17,5
Summe	206	100

Tab. 2: Körperteil, der durch einen Biss verletzt wurde (2010–2012)

	Anzahl	%
Hand	98	73,7
Unterarm	20	15,0
Sonstige	15	11,3
Summe	133	100

Tab. 3: Bissverletzungen nach Tierart (2010–2012)

	%
Haus- und Zuchttiere	8,4
Säugetiere (Haustiere)	7,2
Rinder	3,0
Pferde	5,4
Hunde, Katzen	66,5
Mäuse, Ratten	1,2
Sonstige Haus- und Zuchttiere	4,2
Wilde Tiere, Insekten, Schlangen	1,8
Säugetiere	2,4
Gesamt	100

tiefe oder verschmutzte Wunden, Wunden mit starken Gewebedestruktionen oder an den Händen sowie in Knochen- und Gelenknähe lokalisierte Wunden. Auch der Immunstatus des Betroffenen – abhängig von Alter, Begleiterkrankungen etc. – spielt eine nicht unerhebliche Rolle [8,9].

Lokale Infektionen treten meist relativ frühzeitig, innerhalb weniger Stunden und selten erst nach bis zu zwei Tagen auf. Typisch für eine Infektion mit *Pasteurella multocida* ist z. B. die Diskrepanz der geringen entzündlichen Reaktion und den subjektiv stark empfundenen Schmerzen. Teilweise kommt es dabei zu eitrigen Sekretionen im Wundgebiet und zur regionären Lymphadenitis. An der für Bissverletzungen besonders exponierten Hand gibt es durch den Verlauf der Sehnenscheiden anatomisch vorgegebene Ausbreitungswege für tiefe Infektionen, die dann rasch auch bissferne Regionen der Hand einbeziehen können. In Knochen- und Gelenknähe führt eine Eröffnung der Gelenkkapsel oder Punktion des Knochens zu entzündlichen Prozessen der Gelenke, der Sehnen und Sehnenscheiden mit zum Teil langwierigen chronischen Entzündungen und dauerhaften Bewegungseinschränkungen [10,11].

Als Folge metastatischer Ausbreitung bakterieller Erreger kann sich eine Sepsis, Meningitis oder Endokarditis entwickeln, ebenso wie eine septische Arthritis oder eine Osteomyelitis primär nicht beteiligter Knochen [10,12,13].

Das mögliche Erregerspektrum für Infektionen nach Bissverletzungen ist außerordentlich breit. Meist handelt es sich um Mischinfektionen, bei einer prospektiven Studie an 100 Patienten mit infizierten Katzen- oder Hundebissen ließen sich im Durchschnitt fünf Erreger pro Patient nachweisen [14], meist ein Mix aus Aerobiern und Anaerobiern [13, ausführlich bei 15].

Katzen- und Hundebisse

Katzen verursachen meist punktionsartige Verletzungen mit tiefer Inokulation von TierSpeichel. Insbesondere an den Händen können Penetrationen von Periost und Gelenken auftreten [7]. Für Katzenbisse wird eine hohe Infektionsrate von über 50 Prozent berichtet, die sich meist als lokale Zellulitis, unter Umständen aber auch als septische Arthritis oder Osteomyelitis manifestiert (**Abb. 1**). Den Hauptanteil dieser Infektionen bildet *Pasteurella multocida* mit über 50 Prozent, der Rest verteilt sich auf andere Erreger wie Streptokokken, Staphylokokken und Anaerobier in Mischinfektionen [10,14,15,16,17].

Hundebisse können zwar größere Wunden verursachen, das Infektionsrisiko ist aber wesentlich geringer als bei Katzen [18]. In der überwiegenden Zahl der Publikationen sind es Schäferhunde, die am häufigsten Hundebissverletzungen verursachen. In unterschiedlicher Häufigkeit und Reihenfolge wurden Bisse durch Rottweiler, Bernhardiner, Dackel, und ChowChow beobachtet. Sogenannte Kampf-



Abb. 1: Zustand nach Katzenbiss.

Foto: A.-M. Marxen

hunde spielen zahlenmäßig bei Hundebissverletzungen eine untergeordnete Rolle [19].

Der Hundebiss hinterlässt ein typisches Verletzungsmuster, welches als „hole and tear pattern of wounding“ bezeichnet wird. Oberflächlich bestehen eher kleine Läsionen, in der Tiefe sind aber oft ausgedehnte Gewebszerreibungen und -quetschungen vorhanden [7,11].

Für Hunde wurden Bisskräfte von bis zu 1394 N (Newton) gemessen – Minimum 13 N, Median 163 N, Mittelwert 256 N [20]. Als Folge der lokalen Kraftereinwirkung können neben der lokalen Gewebequetschung mit gegebenenfalls großen Bereichen avitalen Gewebes auch massive Schürfwunden bis zu Ablederungen mit erheblichen Substanzdefekten und Knochenverletzungen entstehen [18].

Die Haupterreger bei infizierten Bissverletzungen von Hunden sind ebenfalls Pasteurellen (hier neben *Pasteurella multocida* v.a. auch *Pasteurella canis*), Streptokokken und Staphylokokken [9,10,14,15].

Maßnahmen nach Bissverletzung: sachgerechte Wundversorgung und Dokumentation

Ist es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einer Bissverletzung gekommen, muss diese im Regelfall umgehend einem Arzt vorgestellt werden [12]. Maßgebliches Kriterium hierfür ist die Durchtrennung der Lederhaut (meistens erkennbar am Auftreten einer Blutung). Sobald dies nicht sicher ausgeschlossen werden kann, muss die Bisswunde unverzüglich vom Durchgangsarzt gesehen werden. Nach Möglichkeit sollte dabei der Impfpass vorgelegt werden [11]. Bei oberflächlichen Wunden ohne Durchtrennung der Lederhaut sind die Desinfektion mit einem Hautdesinfektionsmittel und ein keimfreier Verband ausreichend [11].

In jedem Fall muss die Verletzung im Verbandsbuch der Praxis³, das verpflichtend geführt werden muss [21], dokumentiert werden.

Wenn der betroffene Beschäftigte nach der Bissverletzung länger als drei Tage arbeitsunfähig ist, muss der Arbeitsunfall durch den Praxisinhaber bei der dafür zuständigen BGW-Bezirksverwaltung gemeldet werden. Diese übernimmt dann die Kosten für die medizinische Behandlung und – wenn notwendig – für weitere Maßnahmen der Rehabilitation. Gegebenenfalls wird die Haftpflichtversicherung des Tierhalters daran beteiligt, womit die Beitragslast für die Tierärzte reduziert werden kann.

Prävention von Bissverletzungen – das STOP-Modell

Bisse lassen sich in der tierärztlichen Praxis i. d. R. nicht komplett verhindern. Aber es gibt Maßnahmen, die das Risiko eines Hunde- oder Katzenbisses deutlich reduzieren können. Sie lassen sich nach dem im Arbeitsschutz verbreiteten STOP-Prinzip systematisieren, „STOP“ steht für **S**ubstitution, **T**echnik, **O**rganisation und **p**ersönliche Schutzmaßnahmen. Einen Überblick über die wichtigsten Maßnahmen zum Schutz vor Bissverletzungen gibt **Tabelle 4**. Die Auswahl der Maßnahmen muss entsprechend der Gefährdungsbeurteilung erfolgen und hängt von der jeweiligen Tätigkeit, der Situation sowie von der Erfahrung und dem Geschick des behandelnden Tierarztes ab. Eine gute Vorbereitung und ein geordneter und ruhiger Ablauf der Behandlung unterstützen zusätzlich ein sicheres Arbeiten.

Katzenbisse lassen sich am ehesten vermeiden, wenn man sanft, aber beherrscht mit den Tieren umgeht. Je weniger Druck auf die Katze ausgeübt wird, desto einfacher gelingt die Behandlung. Tierärzte und ihre Angestellten sind hier gefragt, denn nur wenige Katzen (meist Rassekatzen wie Abessinier oder Siamesen)

³ Das Verbandsbuch zur Dokumentation auch sogenannter „Bagatellverletzungen“ ist kostenfrei bestellbar unter www.bgw-online.de

Tab. 4: Maßnahmen zum Schutz vor Bissverletzungen: das STOP-Modell

STOP-Modell	Substitution	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung bzw. Behandlung abbrechen • Mit dem Besitzer einen neuen Termin vereinbaren
	Technik	<ul style="list-style-type: none"> • Narkose, Sedierung, Lokalanästhesie verabreichen • Geeignete Transportkörbe mit weit zu öffnenden Türen (möglichst von vorn und von oben zu öffnen) oder Taschen benutzen • Maulkorb oder Schnauzenband anlegen • Katzensack oder Kescher verwenden • Handtuch oder Ähnliches zum Abdecken oder Einwickeln benutzen
	Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Tier durch Probebesuche in der Praxis ohne tierärztliche Intervention vorbereiten • Wartezeiten kurz halten • Hunde und Katzen im Wartebereich separieren • Alle Türen, Fenster, Schranktüren in der Behandlung verschließen • Alle Beteiligten in den geplanten Ablauf einweisen • Entzwischen der Katze / Herunterspringen des Hundes vom Tisch vermeiden • So zum Tier positionieren, dass das Tier es nicht als Angriffs- oder Drohsignal versteht • Untersuchungs- und Behandlungszeiten kurz halten • Katzenkorb während der Behandlung außer Sichtweite des Tieres stellen • Besitzer einbinden, ohne dass sie den Untersuchungs- oder Behandlungsablauf stören können • Hilfe von versierter HelferIn mit genauer Kenntnis der Abläufe • Wohlschmeckende Vitaminpasten bereithalten • Pheromone einsetzen
	Persönliches	<ul style="list-style-type: none"> • Verhalten des Tieres genau beobachten • Handschuhe tragen

lassen sich von ihrem Besitzer problemlos und sicher fixieren. Auch sind Katzenbesitzer oftmals nicht in der Lage, angemessen zuzupacken oder die Katze durch kräftiges Kraulen hinter den Ohren z. B. während einer Injektion abzulenken. Manchmal zeigt eine Katze schon beim Versuch, sie aus dem Korb zu nehmen, Abwehrreaktionen. Dann sollte eine HelferIn mit Handschuhen bereitstehen, um entschlossen zuzugreifen, wenn die Katze aus dem Korb geschüttelt wird. Obacht ist auch nach Abschluss der Behandlung gefragt, denn einige Katzen schlagen nach, wenn der Katzenkorb wieder verschlossen wird.

Zur Vermeidung von Hundebissen müssen Halter und tierärztliches Personal Hand in Hand arbeiten: Die Besitzer kennen ihre Hunde meist sehr gut und können schon vorab Auskunft geben, ob ihr Tier zum Zuschnappen neigt. Die Halterhinweise müssen ernst genommen werden, auch wenn auf sie nicht immer Verlass ist. Hunde, die öfter beißen, sollten bereits außerhalb der Praxis einen Maulkorb oder ein Schnauzenband angelegt bekommen. Während der Erhebung des Vorberichts ist es ratsam, den Hund angeleint zu lassen und ihn dann direkt auf den Tisch zu heben. Knurrt der Hund, darf er auf keinen Fall „tröstenden Zuspruch“ vom Besitzer erhalten – jede beruhigende Ansprache unterstützt den Hund in seinem Fehlverhalten. Ist die Behandlung abgeschlossen, kann sich der Hund frei im Behandlungsraum bewegen und eine Belohnung erhalten [22].

Schutzhandschuhe

Die Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ist eine Maßnahme, um Bissverletzungen zu verhindern. Die PSA-Benutzungsverordnung regelt zwar die Auswahl,

Bereitstellung, Wartung, Reparatur, den Ersatz sowie die Lagerung von persönlichen Schutzausrüstungen durch den Arbeitgeber für alle Tätigkeitsbereiche ebenso wie seine Verpflichtung zur Unterweisung [23]. Sie beseitigt jedoch nicht die Schwierigkeit, geeignete Handschuhe zu finden, die den Anforderungen eines ausreichenden Schutzes gegenüber den Gefährdungen einerseits und den Tätigkeitsanforderungen (Tastgefühl, Greifvermögen, Tragekomfort, Hygiene) in der veterinärmedizinischen Praxis andererseits entsprechen.

Für seine Beschäftigten darf der Arbeitgeber nur PSA auswählen und bereitstellen, die den Anforderungen der Verordnung über die Bereitstellung von persönlichen Schutzausrüstungen auf dem Markt entsprechen. Zu erkennen ist das in der Regel an der CE-Kennzeichnung [23].

Die Normungsgremien auf europäischer und deutscher Ebene kennen jedoch den konkreten Begriff des Bisshandschuhs nicht, sondern nur

die Kategorie des Schutzhandschuhs gegen „mechanische Risiken“, wozu Bissverletzungen zweifelsfrei gehören. Für derartige Schutzhandschuhe sind in der DIN-EN 420 „Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfkriterien“ [24] die allgemeinen und in der DIN-EN 388 „Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken“ [25] die speziellen Anforderungen hinsichtlich Abrieb, Schnitt, Weiterreißen und Durchstich beschrieben.

Handschuhe, die der Norm DIN-EN 388 entsprechen, sind neben dem CE-Zeichen mit „EN 388“ und dem Symbol „Hammer“ gekennzeichnet (**Abb. 2**). Die Zahlen unter dem Piktogramm bezeichnen in dieser Reihenfolge die Leistungsstufe, die der Handschuh in den standardisierten Tests für

- Abriebfestigkeit
- Schnittfestigkeit
- Weiterreißfestigkeit und
- Durchstichfestigkeit

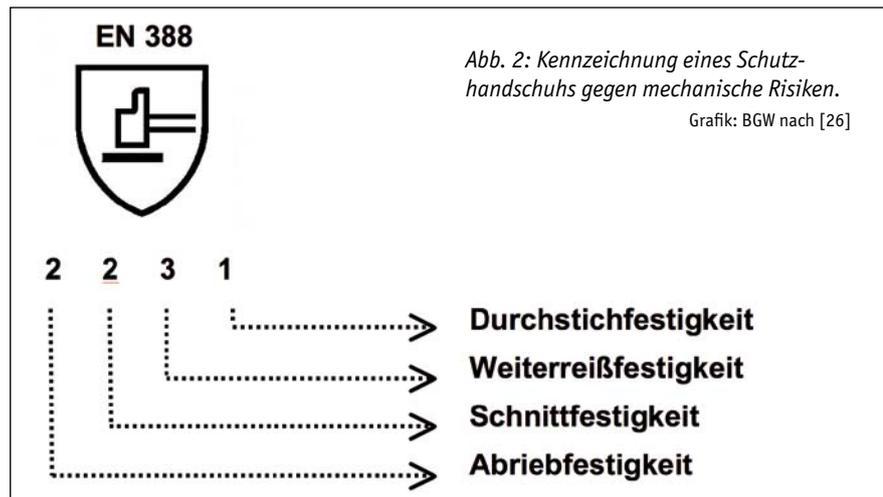


Abb. 2: Kennzeichnung eines Schutzhandschuhs gegen mechanische Risiken.

Grafik: BGW nach [26]

jeweils erreicht hat. Sie liegen zwischen 1 (niedrigster Wert) und 5 (bei Schnitffestigkeit) bzw. 4 (bei allen anderen Kategorien). Für den Schutz vor Schnitt- und Kratzverletzungen durch Kleintiere sind demzufolge insbesondere die Prüfkriterien Durchstichfestigkeit und Schnitffestigkeit, also die vierte und die zweite Ziffer, relevant.

Die Durchstichfestigkeit wird ermittelt, indem das Handschuhmaterial von einer Spitze mit ca. 1 mm Durchmesser durchstochen wird. Gemessen wird die dafür erforderliche Stoßkraft (DIN 388 [25]). Leistungsstufe 1 entspricht einer dafür mindestens notwendigen Kraft von 20 N, Leistungsstufe 2 mindestens 60 N, Leistungsstufe 3 mindestens 100 N und Leistungsstufe 4 mindestens 160 N [26]. In der Norm wird explizit darauf hingewiesen, dass dieses Prüfverfahren nicht mit dem Perforieren unter Verwendung dünner Spitzen oder Nadeln zu verwechseln ist.

Sofern Hersteller Angaben zur Beweglichkeit des Handschuhs machen, muss auch diese in einem standardisierten Test zur Fingerfertigkeit nachgewiesen worden sein. Um hier die Leistungsstufe 1 zu erreichen, muss man mit dem Handschuh problemlos einen kurzen Stahlstift mit 11 mm Durchmesser von einer glatten Fläche aufheben können. Bei Leistungsstufe 3 ist dieser Stift 8 mm, bei Leistungsstufe 5 nur noch 5 mm dick (DIN 420 [24]).

Schutzhandschuhe im Test

Im Rahmen der Erstellung ihres Händehygiene und Hautschutzplans hat die BGW im Internet, durch Nachfragen bei Schutzhandschuhherstellern und im veterinärmedizinischen Fachhandel, intensiv Schutzhandschuhe gegen Kleintierbisse recherchiert und potenziell geeignete Handschuhmodelle mit entsprechenden Produktdatenblättern angefordert. In die engere Wahl kamen 15 mechanische Schutzhandschuhe, die gemäß der DIN-Norm 388 höhere Leistungsstufen für Schnitt- und Stichfestigkeit aufweisen oder laut Hersteller/Produktbeschreibung vor Kratz- und Bissverletzungen schützen können. Diese wurden bei der BGW einer Vorprüfung unterzogen, bei dem ein Grundlevel an Durchstichfestigkeit gegenüber sehr feinen spitzen Gegenständen (vergleichbar mit Katzenzähnen) erreicht werden musste, was von drei Modellen nicht erfüllt wurde.

Anschließend testeten fünf Veterinärmediziner aus Kleintierpraxen bzw. aus einem Tierheim die restlichen 12 Handschuhmodelle in ihrem Arbeitsalltag. Sie wurden gebeten, auf der subjektiven Skala „gut – mittelmäßig – schlecht“ die folgenden Prüfkriterien zu bewerten:

- Schutz vor Bissverletzungen
- Schutz vor Kratzverletzungen
- Griffbarkeit
- Fingerbeweglichkeit
- Feuchtigkeitsbeständigkeit und Desinfizierbarkeit

und eine Beurteilung darüber abzugeben, für welche Tierarten und Tätigkeiten sie diese Handschuhe für geeignet bzw. weniger geeignet halten.

Das wichtigste Ergebnis, das der Praxistest lieferte, lautet: Es gibt keinen perfekten Handschuh, der in allen Situationen, bei jeder Tätigkeit und jedem Nutzer zuverlässig vor Tierbissen schützt. Alle getesteten Handschuhe bieten einen gewissen Widerstand gegen Bissattacken, insbesondere solche, die aus sehr festen Materialien bestehen. Jedoch leidet gerade bei grobrobusten Handschuhen die Fingerbeweglichkeit, was sie für kleine Tiere und sehr filigrane Behandlungen ungeeignet macht. Ein hoher Kratz- und Bisschutz bedeutet damit oftmals auch, dass sich die Patienten nicht mehr gut festhalten lassen. Hohe Anforderungen an die Schutzwirkung (Durchstichsicherheit) und die Fingerfertigkeit/das Greifvermögen schließen sich offensichtlich gegenseitig aus.

Insbesondere die widerstandsfähigeren Modelle sind meist erst ab Größe 8 erhältlich, Personen mit kleinen Händen können damit aber kaum gut arbeiten. Nur bei sechs der zwölf Modelle werden die Größen 6 und 7 angeboten.

Bei vielen dieser Handschuhe beschränkt sich der Schutz nur auf Handfläche und Finger und die Schaftlänge ist meist zu kurz, sodass die Bereiche Handrücken, Handgelenk und Unterarm oft nicht (ausreichend) geschützt sind.

Feuchtigkeit verträgt der Großteil der getesteten Schutzhandschuhe nicht; alle Leder-Modelle versteifen, wenn sie mit Wasser in Kontakt kommen. Dadurch sind auch nur drei der 12 Handschuhe teildesinfizierbar. Eine vollständige Desinfektion bzw. anderweitige hygienische Wiederaufbereitung, die aus Gründen des Infektionsschutzes notwendig wäre, ist damit bei keinem der Handschuhe möglich.

Schließlich unterscheiden sich die Handschuhe auch in ihrem Preis: Der günstigste Handschuh kostet 2 €, der teuerste rund 110 €.

Jedes Handschuhmodell hat Vor- und Nachteile, und je nach Person, Tierart und Tätigkeit muss geprüft und entschieden werden, welcher Schutzhandschuh am besten geeignet ist. Um praktizierenden Tierärzten die Wahl des „richtigen“ Handschuhs zu erleichtern, sind die Testergebnisse im Überblick in **Tabelle 5** zusammengefasst.

Fazit

Vor der Auswahl von Schutzhandschuhen hat der Unternehmer eine Bewertung der von ihm vorgesehenen Schutzhandschuhe vorzunehmen, um festzustellen, ob sie

1. Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bieten, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen,
2. für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind,
3. den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Beschäftigten genügen,
4. dem Träger angepasst werden können [27].

Diese theoretischen Idealanforderungen sind für Bisschutzhandschuhe in der Tierarztpraxis mit den auf dem Markt befindlichen Produkten nur kompromisshaft zu erfüllen. Die Prüfnorm für Durchstichsicherheit bildet weder das Risiko spitze Katzenzähne noch die hohe Bisskraft von Hunden ausreichend ab.

Für die Vorauswahl in Frage kommender Handschuhe geben die Ergebnisse des vorliegenden Praxistests eine Orientierung, eine wirklich gute und befriedigende Lösung bietet keines der getesteten Modelle. Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken sind offensichtlich nicht auf die speziellen Erfordernisse des tierärztlichen Alltags ausgerichtet. Hier sind die Handschuhhersteller und Normungsgremien gefordert, Abhilfe zu schaffen und diese Berufsgruppe stärker als bisher zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse verdeutlichen nochmals deutlich, dass das Tragen von Schutzhandschuhen allein keinen ausreichenden Schutz vor Bissverletzungen bietet, sondern immer mit anderen Maßnahmen auf technisch-organisatorischer Ebene kombiniert werden muss.

Anschrift der Autorin: Dr. Ute Pohrt, Fachärztin für Arbeitsmedizin, Master of Science in Epidemiology, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, Grundlagen der Prävention und Rehabilitation – Berufsdermatologie und Interventionsstrategien, Spichernstr. 2–3, 10777 Berlin, ute.pohrt@bgw-online.de

Literatur

- [1] Jeyaretnam J, Jones H et al. (2000): Disease and injury among veterinarians. *Aust Vet J.* 78(9):625–629.
- [2] Nienhaus A, Skudlik C et al. (2005): Work-related accidents and occupational diseases in veterinarians and their staff. *Int Arch Occup Environ Health.* 78(3):230–238.
- [3] Nienhaus A, Wendeler D (2010): Unfälle und Berufskrankheiten bei Tierärzthelferinnen. In: Nienhaus A (Hrsg), *Gefährdungsprofile.* Ecomed, 2. Aufl., Landsberg/Lech.
- [4] Lucas M, Day L, Shirangi A et al. (2009): Significant injuries in Australian veterinarians and use of safety precautions. *Occup Med (Lond).* 59(5):327–333.
- [5] Epp T, Waldner C (2012): Occupational health hazards in veterinary medicine: zoonoses and other biological hazards. *Can Vet J.* 53(2):144–150.
- [6] Aigner N, König S et al. (1996): Bißverletzungen und ihre besondere Stellung in der unfallchirurgischen Versorgung. *Unfallchirurg* 99:346–350.
- [7] Gawenda M, Prokop A (1997): Behandlungsstrategien bei Bissverletzungen. In: *Klinik und Forschung in der Chirurgie unter dem Aspekt von Effizienz und Ökonomie.* Langenbecks Archiv für Chirurgie: 521–527.
- [8] Callahan M (1988): Controversies in antibiotic choices for bite wounds. *Ann Emerg Med.* 17(12):1321–1330.
- [9] Morgan M, Palmer J (2007): Dog bites. *BMJ.* 334(7590):413–417.
- [10] Kuntz P, Pieringer-Müller E et al. (1996): Infektionsgefährdung durch Bißverletzungen. *Dtsch Arztebl* 1996; 93(15): A-969–972.
- [11] Rether J (2012): Bissverletzungen durch Säugetiere-Folgen, Sofortmaßnahmen und Behandlungsmöglichkeiten. Merkblatt der DGUV, Fachbereich Erste Hilfe. www.dguv.de/fb-ersthilfe/de/pdf/tierbisse.pdf
- [12] Brook I (2005): Management of human and animal bite wounds: an overview. *Adv Skin Wound Care* May 18(4):197–203.
- [13] Thomas N, Brook I. (2011): Animal bite-associated infections: microbiology and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 9(2):215–226.

Tabelle 5: Mechanische Schutzhandschuhe im Praxistest: Die Ergebnisse im Überblick

Handschuh/Hersteller	Material	EN 388				Größen	Tierart/ Tätigkeit/ Bemerkungen	Experteneinschätzung					Preis
		Abriebfest	Schnittfest	Weiterreißfest	Stichfest			Schutz vor Biss- und Kratz- verletzungen	Festhalten der Tiere/Griffigkeit	Finger- beweglichkeit	Feuchtigkeit/ Desinfizierbarkeit		
 K-Tex / KCL	Teilbeschichteter Handschuh aus Para-Aramidfaser mit Latexbeschichtung	3	4	4	4	7-10	geeignet für Primaten im Labor; Farbe ist kritisch; Beschichtung ist zu knapp	an beschichteten Abschnitten hoch	gut	gut	gut abwaschbar; desinfizierbar	ca. 16 €	
 Krynit 559 / Mapa	Dyneema-Faser mit vollbeschichtetem schwarzem Nitrilschaum	4	3	4	3	8-11	geeignet für Klauenbehandlung und für Kleintierpraxis; nicht geeignet für Katzen und Vögel	k. A.	gut	gut	k. A.	ca. 18 €	
 Helix C5 wet plus / Uvex-Profas	Gewebegemisch aus Bambus-Viskosefaser/Dyneemafaser/Glas/Polyamid mit High-Performance-Elastomer-Teilbeschichtung	4	5	4	2	7-11	geeignet für Beugeproben bei Pferden sowie für Klauenschneiden; ungeeignet für Kleintierpraxis; Farbe ist kritisch	k. A.	gut	gut	k. A.	ca. 20 €	
 PowerFlex / Ansell	Kevlarfaser mit Latex-Teilbeschichtung	k. A.	5	4	4	6-11	gut geeignet für Rinderklauenbehandlung und Messernutzung	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: mittelmäßig	mittelmäßig	mittelmäßig; etwas steif	gut abwaschbar; desinfizierbar	ca. 12 €	
 Artec / Wollschläger	Rindspaltleder; Innenhand: Rindnarbenleder	2	1	2	3	10	geeignet für Hunde	gut	mittelmäßig	mittelmäßig	Feuchtigkeit wird auf Innenseite übertragen; nicht desinfizierbar	ca. 7 €	
 Oslo 35 / Hase	Rinderleder	3	1	3	2	7-12	gut geeignet für Kleintiere; positiv: lange Stulpe	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: mittelmäßig	gut	gut	k. A.	ca. 7 €	
 Phönix / Hase	Rinderleder	4	2	4	3	8, 10	gut geeignet für Kleintiere, Vögel, Katzen; positiv: doppelte Lederschicht an Zeigefinger und Daumen sowie langer Schaft	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: mittelmäßig	gut	gut, aber nicht für filigrane Arbeiten	bei Feuchtigkeit werden Handschuhe steif; nicht zu desinfizieren	ca. 8 €	
 Driver / Hase	Rinderleder	3	1	3	3	9, 10	gut bis mittelmäßig geeignet für Sittiche, Möwen, Krähen, Leguane, Ratten, Mäuse und Hamster	Kratzverletzung: mittelmäßig; Bissverletzung: mittelmäßig	gut bis mittelmäßig	gut bis mittelmäßig	etwas Feuchtigkeit wird übertragen; nicht zu desinfizieren	ca. 5 €	

Handschuh/Hersteller	Material	EN 388				Größen	Experteneinschätzung					Preis
		Abriebfest	Schmittfest	Weiterreißfest	Stichfest		Tierart/ Tätigkeit/ Bemerkungen	Schutz vor Biss- und Kratz- verletzungen	Festhalten der Tiere/Griffigkeit	Finger- beweglichkeit	Feuchtigkeit/ Desinfizierbarkeit	
Prick / R.S. Arbeitsschutz 	Rind-Kernspaltleder	4	2	2	4	10	gut geeignet für Katzen, Hunde, große Vögel; positiv: lange Stulpe	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: gut	gut	schlecht	nach Feuchtigkeitskontakten werden Handschuhe steif; nicht zu desinfizieren	ca. 32 €
OS Nr. 183 / Pharmazeutische Handelsgesellschaft 	Rinderleder	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Einheitsgröße	gut geeignet für große Nager, Marder, Biber, Katzen und Adler sowie Möwen und Krähen	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: gut	schlecht	schlecht	Feuchtigkeit wird vertragen; nicht desinfizierbar	ca. 40 €
Bär 1 / W+R Seiz 	Rindnarbenleder mit Segeltuch	3	1	3	3	7-12	gut geeignet für Nager, Sittiche und kleine Vögel	an Lederstellen gut; Durchbiss an Segeltuchabschnitten möglich	mittelmäßig	mittelmäßig	nicht desinfizierbar	ca. 2,50 €
Bison 1 / W+R Seiz 	Rindnarbenleder mit Segeltuch	4	2	3	2	8-10	gut geeignet für Nager, Sittiche und kleine Vögel, Möwen und Krähen	an Lederstellen gut; Durchbiss an Segeltuchabschnitten möglich	mittelmäßig	mittelmäßig	etwas Feuchtigkeit wird vertragen; nicht desinfizierbar	ca. 2 €
Tiger 1 / W+R Seiz 	Rindspaltleder	4	5	4	3	8-10	gut geeignet für Hunde	Kratzverletzung: gut; Bissverletzung: mittelmäßig	schlecht; Handschuhfinger zu breit	mittelmäßig	nach Feuchtigkeitskontakten werden Handschuhe steif; nicht desinfizierbar	ca. 16 €
Terrier / W+R Seiz 	Spaltleder; Fütterung der Innenhand mit Bisseinlage auf Handrücken	4	1	4	4	9-11	gut geeignet für Hunde; langer Unterarmschaft	gut	mittelmäßig; Handschuh geht weit in die Ellenbeuge	mittelmäßig; Daumen und kleiner Finger etwas zu groß	nach Feuchtigkeitskontakten werden Handschuhe steif; nicht zu desinfizieren	ca. 110 €
Dam / W+R Seiz 	Rindnarbenleder; Fütterung mit Kevlar-Mischgewebe	3	2	4	3	8, 10	k. A.	gut	schlecht	schlecht; steife Finger	Feuchtigkeit wird auf Außenseite vertragen; nicht desinfizierbar	ca. 9,50 €

k. A.: keine Angabe

- [14] Talan DA, Citron DM et al. (1999): Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. *Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. N Engl J Med.* 340(2):85–92.
- [15] Abrahamian FM, Goldstein EJ (2011): Microbiology of animal bite wound infections. *Clin Microbiol Rev* 24(2):231–246.
- [16] Westling K, Farra A et al. (2006): Cat bite wound infections: a prospective clinical and microbiological study at three emergency wards in Stockholm, Sweden. *J Infect.* 53(6):403–407.
- [17] Nickau L (2008): Richtiger Umgang mit Hunde- und Katzenbissen ärztliche Versorgung, Komplikationen, Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung. Euro-Congress für Tierärzthelferinnen und Tiermedizinische Fachangestellte, Hohenroda 2008.
- [18] Ward MA (2013): Bite Wound Infections. *Clinical Pediatric Emergency Medicine.* 14(2):88–94.
- [19] Gawenda M (1996): Therapeutische Sofortmaßnahmen und Behandlungsstrategien bei Bißverletzungen. *Dtsch Arztebl* 93(43):2776–2780.
- [20] Lindner DL, Marretta SM et al. (1995): Measurement of bite force in dogs: a pilot study. *J Vet Dent.* 12(2):49–52.
- [21] BG-Vorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1). Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2004 (Stand 03/2013)
- [22] Damm A, Zinsen D (2006): 1.5 Handling der Tiere. In: *VetSkills: Arbeitstechniken in der Kleintierpraxis.* Schattauer, 1. Aufl., Stuttgart, 12–29.
- [23] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (1996): PSA-Benutzungsverordnung - PSA-BV.
- [24] DIN EN 420 (2003): Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren. Deutsche Fassung
- [25] DIN EN 388 (2003): Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken. Deutsche Fassung
- [26] Zuther F (2007): Korrekte Kennzeichnung von Schutzhandschuhen – Teil 2: Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken und Hitze. *sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell* 2:76–77.
- [27] BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195). Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2007

Allgemeine Tipps zu Hautschutz und Händehygiene in der Tierarztpraxis

Nicht nur durch Biss- und Kratzverletzungen sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Tierarztpraxen gefährdet. Auch Handekzeme durch häufige Feuchtigkeitskontakte stellen Gesundheitsrisiken dar. Beachten Sie folgende Tipps.

Die richtigen Handschuhe

- Schützen Sie sich vor Biss- und Kratzverletzungen durch geeignete feste Handschuhe.
- Tragen Sie Einmalhandschuhe bei möglichem Kontakt mit Sekreten, Ausscheidungen oder Arzneimitteln sowie bei zu erwartender Verschmutzung. Sie schützen Ihre Hände damit vor Infektionserregern, hautschädigenden Stoffen und hautbelastenden Reinigungsprozeduren.
- Benutzen Sie ungepuderte Handschuhe, sie sind generell hautverträglicher. Gepuderte Latexhandschuhe sind wegen der hohen Allergiegefahr verboten.
- Ziehen Sie Handschuhe nur über vollständig trockene Hände. Reste alkoholischer Desinfektionsmittel erhöhen das Perforationsrisiko der Handschuhe.
- Wechseln Sie die Handschuhe bei längeren Tragezeiten. Feuchtigkeit im Handschuh lässt die Hornschicht aufquellen und die Hautbarriere wird durchlässiger für das Eindringen schädigender Substanzen.
- Tragen Sie möglichst Baumwollhandschuhe unter den Handschuhen, wenn längere Tragezeiten absehbar sind. Damit können Sie dem Feuchtigkeitsstau entgegenwirken.
- Tragen Sie chemikalienbeständige Haushaltshandschuhe bei Feuchtreinigungs- und Desinfektionsarbeiten. Die dazu verwendeten Mittel können die Haut reizen und zu Allergien führen. Einmalhandschuhe bieten hier höchstens einen sehr kurzzeitigen Schutz. Chemikalienbeständige Haushaltshandschuhe sind mit Becherglas oder Erlenmeyerkolben gekennzeichnet.
- Verwenden Sie langstulpige Polyethylen-Handschuhe für Geburtshilfe und rektale Untersuchungen bei Großtieren. Durch einen darüber gezogenen elastischen Einmalhandschuh können Tastgefühl und mechanische Belastbarkeit verbessert werden.

Hautschutz und Hautpflege

- Benutzen Sie vor Arbeitsbeginn und vor längerem Tragen von Handschuhen Hautschutzcremes. Diese Produkte können die Barrierefunktion Ihrer Haut unterstützen. Sind Verschmutzungen, bei denen keine Handschuhe getragen werden können, absehbar, verwenden Sie Hautschutzpräparate, die eine nachfolgende Reinigung erleichtern.
- Verwenden Sie Hautpflegecremes nach dem Händewaschen, in Pausen, nach Arbeitsende und in der Freizeit. Dadurch helfen Sie Ihrer Haut, sich zu regenerieren.

- Wählen Sie Produkte ohne Duft- und möglichst ohne Konservierungsstoffe. Diese Zusatzstoffe können Ihre Haut reizen und Allergien hervorrufen

Händehygiene

- Desinfizieren Sie Ihre Hände, statt sie zu waschen. Die Händedesinfektion ist effektiver und hautschonender.
- Desinfizieren Sie die Hände vor und nach Tierkontakt sowie nach Kontakt mit Infektionserregern oder damit kontaminierten Gegenständen mit einem geprüften und als wirksam befundenem alkoholischen Händedesinfektionsmittel der VAH-Liste (VAH = Verbund für Angewandte Hygiene). Verwenden Sie keine Mischpräparate aus Waschlotion und Desinfektionsmittel. Diese führen zu Reizungen und trocknen die Haut stark aus.
- Wenden Sie das Händedesinfektionsmittel auf trockenen Händen an. Eine wirksame Desinfektion erreichen Sie nur, wenn Sie eine ausreichende Menge (eine hohle Hand voll) über sämtliche Bereiche der trockenen Hände einreiben und diese für die Dauer der vorgeschriebenen Einwirkzeit damit feucht halten.
- Achten Sie bei der Händedesinfektion auf vollständige Benetzung aller Hautareale, wie Fingerzwischenräume, Fingerseitenkanten, Nagelfalze, Fingerkuppen, Daumen und Handgelenke.
- Desinfizieren Sie die Hände nach dem Ablegen von Einmalhandschuhen, wenn Kontakt mit Krankheitserregern möglich war. Durch unerkannte Leckagen oder Kontakt beim Abstreifen der Handschuhe können Ihre Hände mit Krankheitserregern kontaminiert werden.
- Tragen Sie während der Arbeit keinen Schmuck an Händen und Unterarmen. Der Desinfektionserfolg ist sonst beeinträchtigt und Sie können sich verletzen. Durch den Feuchtigkeitsstau unter dem Schmuck können Hauterkrankungen entstehen.
- Desinfizieren Sie vor jeder Operation die Hände und Unterarme durch eine chirurgische Händedesinfektion: Durch wiederholtes Einreiben mehrerer Portionen werden auch physiologische Mikroorganismen weitgehend eliminiert.
- Fingernägel sind bei Bedarf mit einem desinfizierten Nagelreiniger zu säubern. Die Verwendung von Nagelbürsten führt zu Hautschädigungen und kann sogar zur Erhöhung der Erregerzahl auf der Hautoberfläche führen.
- Waschen Sie die Hände nur bei Verschmutzung, die sich nicht mit einem Einmaltuch entfernen lässt und bei möglichen Kontakt mit Sporenbildnern oder Parasiteneiern. Häufiges Waschen lässt die Hornschicht aufquellen, Hautfette und Feuchthaltefaktoren gehen verloren, die Haut trocknet aus.
- Verwenden Sie zum Waschen eine pH-hautneutrale, reibemittelfreie Waschlotion (pH-Wert 5,5). Sie erhält den natürlichen pH-Wert der Haut.
- Trocknen Sie Ihre Hände nach dem Waschen sorgfältig mit weichen Einmalhandtüchern ab. Achten Sie besonders auf gutes Trocknen der Fingerzwischenräume.