

# Impfungen für Hunde

1. Impfstoffe für Hunde
2. Impfstofftypen
3. Immunsystem
4. Dauer des Immunschutzes
5. Unterschiede Impfstoffe USA – Europa?
6. Impfnebenwirkungen, adverse Reaktionen
7. Welpenimpfung
8. Neue US-Impfempfehlungen
9. Tollwutimpfung
10. Impfstoffe von schlechter Wirksamkeit

## 1. Impfstoffe:

S, H, P, Pi, L, T, CCV = Staupe, Hepatitis, Parvo, Parainfluenza, Leptospirose, Tollwut, canines Coronavirus  
B. b. = Bordetella bronchiseptica (Zwingerhustenerreger, B.b.-Impfstoffe liegen vor als Einzelimpfstoff oder in Kombination mit Pi)

Borreliose

canines Herpesvirus (CHV)

Impfstoffe/Impfstoffkombinationen: P, L, T, LT, SP, SHP, SH/L, SH/LT, SHP/L, SHPPi, SHP/LT, SHPPi/L, SHPPi/LT; B. b. einzeln, Pi + B. b. als Zweierkombi. Borreliose und CHV sind bis dato immer Einzelimpfstoffe.

## 2. Impfstoff-Typen:

**Lebendimpfstoff:** enthält abgeschwächte lebende Viren (SHPPi) oder Bakterien (B. b.) Lebendimpfstoffe schützen grundsätzlich länger als Totimpfstoffe. EINE Impfung genügt, um Impfschutz herzustellen, wenn sie nicht zu früh gegeben wird (dh, wenn keine maternalen Antikörper mehr vorhanden sind)

**Totimpfstoff, inaktivierter Impfstoff:** enthält chemisch abgetötete Viren (T) oder Bakterien (L, Borreliose). In der Regel mindestens zwei Impfungen für den Impfschutz erforderlich. Enthält oft Thiomersal als Konservierungsmittel (= hochgiftige Quecksilberverbindung) und Adjuvantien (Aluminiumhydroxid, Paraffin u. a.)

Bakterielle Totimpfstoffe aus ganzen Bakterien (= „Ganzkeim-Bakterine“) haben mehr Nebenwirkungen als alle anderen Hundeimpfstoffe zusammen. Daher Vorsicht mit Lepto- und Borreliose-Impfungen. Ganzkeim-Bakterine in der Humanmedizin nicht mehr üblich („dirty vaccines“).

Subunit-Impfstoff: derzeit für Hunde nur einer am Markt: Herpesimpfstoff; gentechnisch hergestellt; Subunit-Impfstoffe enthalten immer starke Adjuvantien, da ohne Adj. nur schwach wirksam. Im Herpesimpfstoff Paraffin als Adjuvans.

## 3. Antigen, Antikörper, Immungedächtniszellen

Als Antigen bezeichnet man die Erreger, bzw. diejenigen Teile davon, auf die das Immunsystem reagiert. Und zwar durch: Bildung von Antikörpern, durch Bildung der zellulären Immunabwehr (spezielle T-Lymphozyten) UND durch Entstehung von langlebigen Immungedächtniszellen. Antikörper sind spezielle Moleküle, die u. a. Toxine unschädlich machen oder sich an die jeweiligen Erreger heften, wodurch diese zum Ziel für andere Immunzellen werden und beseitigt werden können.

Je nach Erreger kommt es für die erfolgreiche Abwehr von Erregern mehr auf die humorale (= Antikörper-) oder die zelluläre (= „zytolytische“ T-Zellen) Immunantwort an.

„Anamnestic“ Immunantwort (= Antwort des Immungedächtnisses): schnelle Reaktion der Abwehr auf einen Erreger, mit dem sie schon mal zu tun hatte (entweder durch Infektion oder Impfung). Erfolgt i. d. R. *wesentlich schneller* als beim ersten Erregerkontakt. Wenn keine Antikörper, zB gegen Staupe, mehr vorhanden sind, werden sie sehr schnell neu gebildet (gesteuert von den Immungedächtniszellen).

## 4. DOI = duration of immunity = Dauer des Immunschutzes

Durch Studien ermittelte DOI von Hundeimpfstoffen:

SHP = mindestens sieben Jahre

Pi = mindestens drei Jahre

T = mindestens sieben Jahre

Coronavirus = unbekannt

L = vier bis max. zwölf Monate, wenn überhaupt

Borreliose = max. 1 Jahr, wenn überhaupt

B. b. = max. 1 Jahr, wenn überhaupt

Herpes = unbekannt

Methoden zur Ermittlung der DOI: Titermessungen an Hunden in Privathaltung und an Laborhunden sowie Challenge-Tests (= Testinfektionen) an Laborhunden. Große Titer-Studien aus USA, England usw. zeigen, daß auch beim Hund die Impftiter nicht nach einem Jahr verschwunden sind.

## 5. Unterschiede Impfstoffe USA – Europa?

Wird oft behauptet, ist aber unwahr. Haustierimpfstoffe werden weltweit auf praktisch identische Art und Weise hergestellt: mit denselben Impfvirus- oder Impfbakterienstämmen; mit denselben Zusatzstoffen; und sie enthalten dieselbe Menge Impf-Antigen und Zusatzstoffe.

## 6. Impfnebenwirkungen

schwere allergische Reaktionen (anaphylaktischer Schock; Gesichtssödem; Durchfall, Erbrechen, auch blutig)  
Hirnentzündungen; immunbedingte Entzündungen der Blutgefäße (Vaskulitis);  
Autoimmunerkrankungen: autoimmunhämolytische Anämie; immunbedingte Schilddrüsenstörungen (?); Arthritis u. v. a. m.

Impfsarkom: beim Hund extrem selten; bei der Katze deutlich häufiger; seriöse Schätzung Katzenimpfsarkom für Deutschland: bis zu 3000 pro Jahr; fast immer tödlich

Immunsuppression: auf eine Impfung folgende, mehr oder weniger lang anhaltende Störung der Feinabstimmung des Immunsystems (Verhältnis TH1- zu TH2-Zellen; verändertes Zytokinprofil usw.), erhöhte Empfänglichkeit für (bakterielle) Infektionen, zB Otitis (Ohr) oder Zystitis/Urethritis (Harnwege); schlimmstenfalls auch Impferkrankung, dh Erkrankung zum Beispiel durch die Staupeimpfviren in den Kombinationsimpfstoffen.

## 7. Welpenimpfung

Welpen bis mindestens 6., in manchen Fällen bis 16. Woche durch maternale Antikörper geschützt (= fertige Antikörper von der Mutter). Impfung sinnlos, solange noch zu viele mütterliche AK vorhanden sind. Bestimmung des optimalen Impfzeitpunkts möglich durch Titermessung (nur P oder S und P) bei einem Welpen des Wurfs. Hohe Übereinstimmung der Geschwistertiter, aber wenig Übereinstimmung Titer Mutter – Welpen.

Halbwertszeiten, innerhalb deren sich die maternalen Titer abbauen, sind für S und P bekannt. Impfung, wenn Titer genügend abgesunken sind. EINE Impfung mit Lebendimpfstoffen (SHP) genügt. (Wiederholte Impfung beim Welpen wird nur gemacht, weil man oft mit der ersten oder zweiten Impfung in noch zu hohe Muttertiter reinimpft.) Abschließend Kontrolle des Erfolgs der punktgenauen Welpenimpfung durch erneute Titermessung. Oder: Impfung nach Herstellerangaben, 14 Tage nach der zweiten Impfung Titerkontrolle

## 8. Neue US-Impfempfehlungen

SHP(Pi) alle drei Jahre. (Tollwut sowieso nur alle drei Jahre.)

*Das ist aber auch nur ein fauler Kompromiß, da SHP-Impfungen viel länger halten.*

Impfungen gegen L, Zwingerhusten (Pi, B. b.) und Borreliose sind keine „Core“-Impfungen, werden also NICHT für alle Hunde empfohlen, sondern nur bei nachweislichem Ansteckungsrisiko.

Impfstoffhersteller in den USA (Fort Dodge, Intervet, Merial, Pfizer) haben schon längst SHP-Produkte mit ausdrücklicher Drei-Jahres-Empfehlung an den Markt gebracht. Intervet hat das auch in England getan (April 2004). Dafür wurden KEINE neuen Impfstoffe erfunden: Es handelt sich um dieselben Impfstoffe, die zuvor jahrzehntelang als Ein-Jahres-Impfstoffe verkauft wurden. In Deutschland ist derzeit ein „Dreijahres“-Impfstoff am Markt.

## 9. Tollwutimpfung

Durch die Änderung der deutschen Tollwutverordnung vom 20. Dezember 2005 ist es nun auch in Deutschland möglich, Hunde für mehrere Jahre gegen Tollwut impfen zu lassen. Derzeit (Mai 2006) sind mindestens zwei Tollwutimpfstoffe mit ausgewiesenem Dreijahresschutz zugelassen.

## 10. Impfstoffe von schlechter Wirksamkeit

(und teilweise hohem Nebenwirkungspotential)

Lepto: Ganzkeim-Bakterin; nur zwei Lepto-Arten beimpfbar, aber viele weitere Arten vorhanden und für den Hund pathogen (= krankmachend); Lepto-Infektionen meist mild bis klinisch inapparent (= unbemerkt) verlaufend; Lepto-Infektionen an geimpften Hunden eher die Regel als die Ausnahme; hohe Nebenwirkungsrate, da „dirty vaccine“; vor allem bei Jungtieren häufig schwere anaphylaktische Reaktionen; auch Immunsuppression

Borreliose: ebenfalls Ganzkeim-Bakterin; kein Schutz gegen die in Mitteleuropa vorherrschenden Borrelienarten; Hunde für Borrelien wenig empfänglich (max. 5 Prozent der infizierten Hunde erkranken; Fehldiagnosen häufig); Nebenwirkungsrate hoch („dirty vaccine“), Nebenwirkungen: von Anaphylaxie über Arthritis bis hin zu epileptischen Anfällen

Zwingerhusten (Pi und B. b.): sehr begrenzte Wirksamkeit, geimpfte Hunde erkranken, während ungeimpfte gesund bleiben; Impfung versagt gerade dort, wo sie sinnvoll wäre (Tierheim mit hoher Besatzdichte etc.); bei Hunden in normaler Haltung verzichtbar; Zwingerhusten gut behandelbar mit Hausmitteln, notfalls mit Antibiotika.

---

*Die wichtigsten Aussagen aus dem Vortrag von Professor Ron Schultz (Universität von Wisconsin) auf dem Gesunde-Hunde-Treffen in Neuhaus bei Saarbrücken, Juli 2005:*

1. Wenn ein Hund als Welpen auf seine Impfungen gegen Parvo, Staupe, Hepatitis gut reagiert hat, dann ist er für den Rest seines Lebens geschützt. Aus, fertig, basta. Das ist nicht abhängig vom Impfstoff-Produkt, dh nicht abhängig davon, von welchem Hersteller der SHP-Impfstoff ist. Wenn ein SHP-Impfstoff ein Jahr lang schützt, dann schützt er auch viele Jahre darüber hinaus.
2. Titermessungen sind überflüssig, außer beim Welpen zur Kontrolle des Impferfolgs.
3. Wenn man keine Titerkontrolle des Impferfolgs machen will, dann sollte der Welpen seine letzte Impfung im Alter von 14 bis 16 Wochen erhalten. In dem Alter sind mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit keine Antikörper von der Mutter mehr da, die Impfung schlägt also an.
4. Ron impft nicht gegen Zwingerhusten. Es ist wurscht, ob ein Hund gegen Zh geimpft ist oder nicht. Es erkranken geimpfte Hunde an Zh, es erkranken ungeimpfte Hunde an Zh, es bleiben ungeimpfte Hunde von Zh verschont, es bleiben geimpfte Hunde von Zh verschont. Entscheidend für den Schutz vor Zh ist nicht die Impfung, sondern die Art der Haltung. Wenn Hunde dichtgedrängt unter Streß in schlechten hygienischen Verhältnissen leben, dann wird sie auch die Impfung nicht vor Zh bewahren.
5. Ron impft nicht gegen Lepto, obwohl er in einem Bundesstaat lebt, wo Lepto aufgrund der Niederschlagsmengen auftritt (Lepto kommt in regenreichen Gebieten viel häufiger vor als in trockenen). Grund: relativ schlechte Wirksamkeit der Impfstoffe, kurze Dauer des Immunschutzes, hohe Nebenwirkungsrate, relativ geringe Erkrankungswahrscheinlichkeit (Infektion ist nicht gleichbedeutend mit Erkrankung!).
6. Ron impft nicht gegen Borreliose, obwohl er in einem Borreliose-Risikogebiet lebt. Gründe ähnlich wie bei Lepto.
7. Die meisten Hunde haben über viele Jahre so hohe Impftiter für Parvo, Staupe, Hep, daß sie vor einer Infektion geschützt sind (= "sterile Immunität"). Es gibt auch Hunde, deren Titer niedriger sind. Sie können sich infizieren, doch bei ihnen tritt schnell die anamnestiche Immunantwort auf den Plan, dh sie bilden neue Antikörper, und sie erkranken nicht.
8. Wenn ein Hund ein low responder ist, dh auf seine Impfung nur einen sehr niedrigen Titer gebildet hat, kann es sein, daß er von einer weiteren Impfung profitiert. Wenn ein Hund ein non-responder ist, dann nützen ihm weitere Impfungen nichts, er wird keinen Titer bilden. Ein Hund, der ein non-responder zB für Staupeimpfungen ist, kann für andere Impfungen, zB Parvo, eine gute Immunantwort ausbilden.
9. Impfstoffe ("Biologika") haben ein anderes Nebenwirkungspotential als "normale" Arzneimittel. Das Immunsystem ist vielfältig mit dem Nervensystem und dem endokrinen System verbunden, daher sind Erkrankungen des Nervensystems oder des endokrinen Systems aufgrund von Impfungen biologisch absolut plausibel. Beispiel: Hirnschäden, Autoimmunerkrankungen wie zB autoimmunhämolytische Anämie.

Links in Deutsch:

[www.mopeichl.de](http://www.mopeichl.de)

[www.haustierimpfung.de](http://www.haustierimpfung.de)

[www.mueller-heinsberg.de/html/impfkodex\\_d.html](http://www.mueller-heinsberg.de/html/impfkodex_d.html) (Dt.Impfkodex)

Links in Englisch:

[www.critteradvocacy.org](http://www.critteradvocacy.org)

= Impfinformationen (Katze + Hund) von Dr. Bob Rogers, Tierarzt in Texas

[www.dvmvac.com](http://www.dvmvac.com)