

● ● ● | **Impfungen dem Tierbesitzer erklären**

Impfschemata für Hunde, Katzen und Kaninchen

Christoph Pahlitzsch  
prakt. Tierarzt & prakt. Betriebswirt (KA)  
Lehrer an der BBS Pottgraben in Osnabrück

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● | **Was erwartet Sie heute?**

- Geschichte der Impfung
- Grundsätzliches zur Immunabwehr
  - Infektion
  - Begriffe
  - Impfung & Boosterung
- Impfschema
  - Grundsätzliches
  - Hund
  - Katze
  - Kaninchen

09.09.2010 2

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● | **Vakzination**



- Ewald Jenner, 1749-1823, Landarzt in England
- erste Vakzinen gegen Pocken mit Kuhpockenvirus
- Vacca (lateinisch) = Kuh

09.09.2010 3

---

---

---

---

---

---

---

---

Infektionskrankheit	Auslöser	Einführung	Anmerkungen
<u>Pocken</u>	Variola-Virus	1796	erster Großversuch bereits 1714 in Konstantinopel
<u>Tollwut</u>	Tollwut-Virus	1885	
<u>Diphtherie</u>	Bakterien	1923	passive Immunisierung ab 1890
<u>Tetanus</u>	Bakterien	1927	
<u>Kinderlähmung</u>	Polio-Viren	1955/ 1960	breite Anwendung in DDR ab 1960, BRD ab 1962, IPV seit 1998
<u>Gebärmutterhalskrebs</u>	Humane Papillomviren	2006	auch Krebsvorstufen und <u>Condylomata acuminata</u> im Anogenitalbereich („Feigwarzen“)

09.09.2010 4

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ●

## Infektion



1. Erreger dringt in den Körper ein
2. Erreger haftet an
3. Erreger gelangt zum Zielorgan
4. Erreger befallen die Wirtszelle
5. Erreger vermehrt sich und verteilt sich im Körper  
**=> Krankheitssymptome treten auf**
6. Erreger wird ausgeschieden

09.09.2010 5

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ●

## Antigen

- der Erreger einer ansteckenden Krankheit
  - „Feldvirus“
    - natürlich vorkommender Erreger
  - abgeschwächtes Antigen
    - lebender Erreger, der sich auch vermehrt, aber nicht mehr krank macht
  - abgetötetes Antigen
    - Erreger, der sich nicht mehr vermehren kann
- engl. für **Antibody generating**
  - außer Krankheitserregern gibt es noch andere Antigene, z. B. Allergene

09.09.2010 6

---

---

---

---

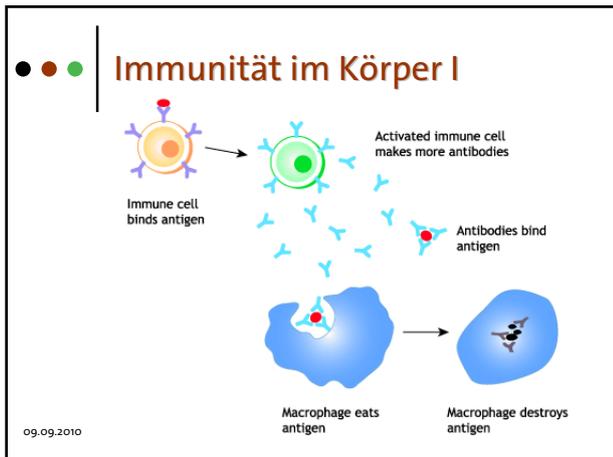
---

---

---

---





---

---

---

---

---

---

---

---

### Immunität im Körper II

Kapsid eines Adenovirus

- Lymphozyten lernen das Virus kennen (= werden geprägt) und produzieren weiter AK
- so werden weitere Krankheitsausbrüche verhindert
- Merke: Infektionen können nicht verhindert werden!!

09.09.2010

11

---

---

---

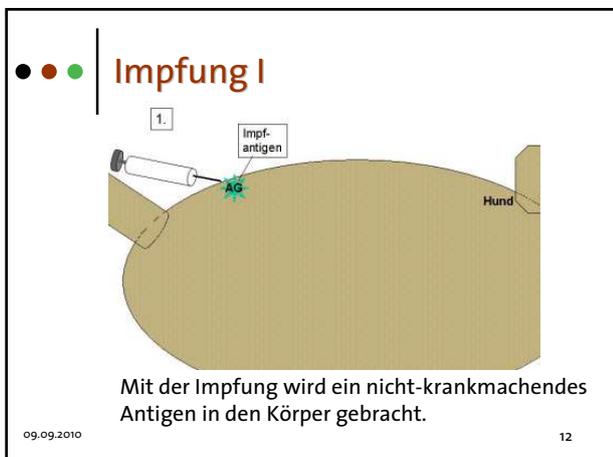
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

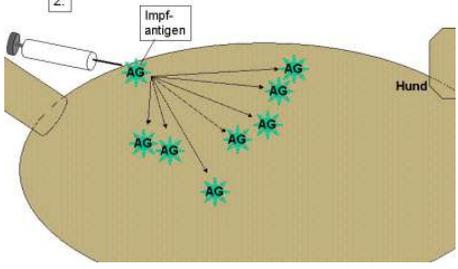
---

---

---

● ● ● **Impfung II**

2.



Hund

Beim Lebendimpfstoff vermehrt sich dieser Erreger, so dass gegen ganz viele Antigene eine Immunreaktion stattfindet.

09.09.2010 13

---

---

---

---

---

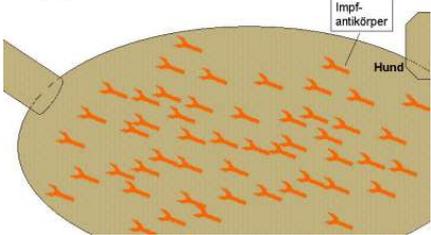
---

---

---

● ● ● **Impfung III**

3.



Hund

Das Immunsystem bildet innerhalb einer gewissen Zeit (oft bis 4 Wochen) gegen die viele Erreger reichlich Antikörper. Eine Immunität entsteht. 14

09.09.2010

---

---

---

---

---

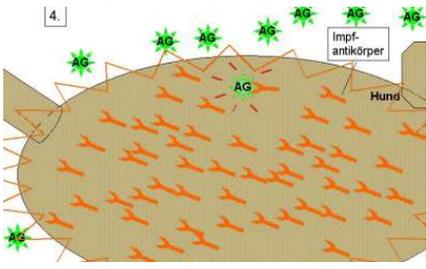
---

---

---

● ● ● **Impfung IV**

4.



Hund

Belastbare Immunität heißt, dass das Tier genug Antikörper besitzt, um die Felderreger zu inaktivieren, bevor sie krank machen können. Das geimpfte Tier bleibt gesund trotz Ansteckung. 15

09.09.2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## ● ● ● Grundimmunisierung

- Die Tiere werden anfangs häufiger geimpft, um eine gute, belastbare Immunität zu erreichen,
- die auch über einen längeren Zeitraum besteht,
  - z. B. 6 Mon. (*Hd: Borreliose*)
  - bis 3 Jahre (*Hd/Ktz: Parvovirose*).

09.09.2010 16

---

---

---

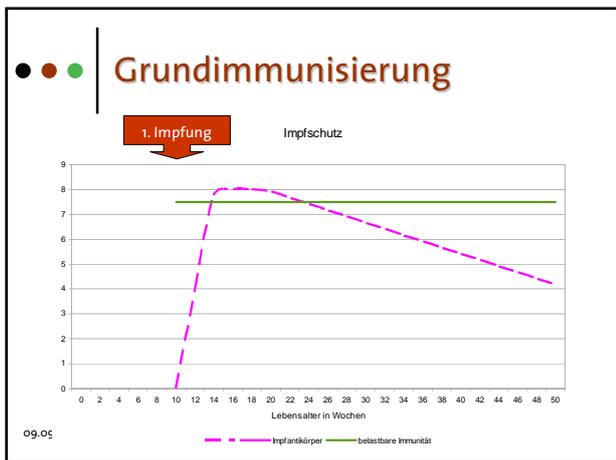
---

---

---

---

---




---

---

---

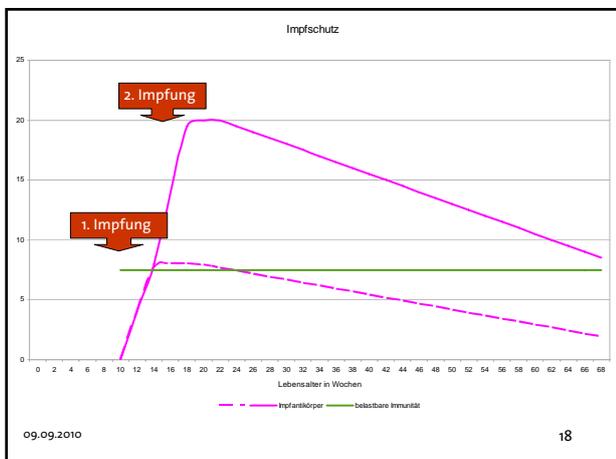
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● Grundimmunisierung

- Die Tiere werden anfangs häufiger geimpft, um eine gute, belastbare Immunität zu erreichen.
- Die zweite und weitere Impfungen potenzieren den Impfschutz, also erhöhen ihn mehr als „nur verdoppeln“.  
=> **Boosterung**

09.09.2010 19

---

---

---

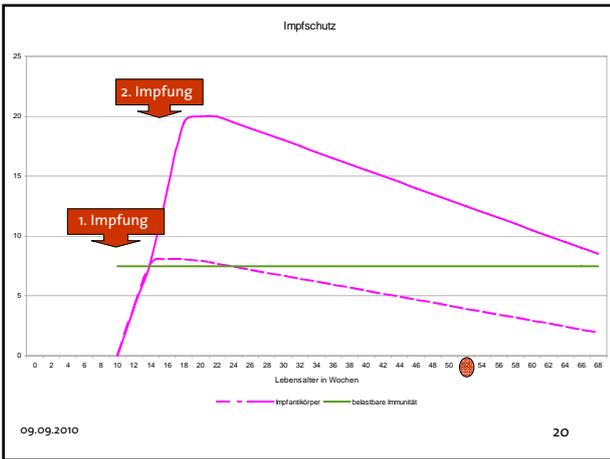
---

---

---

---

---



---

---

---

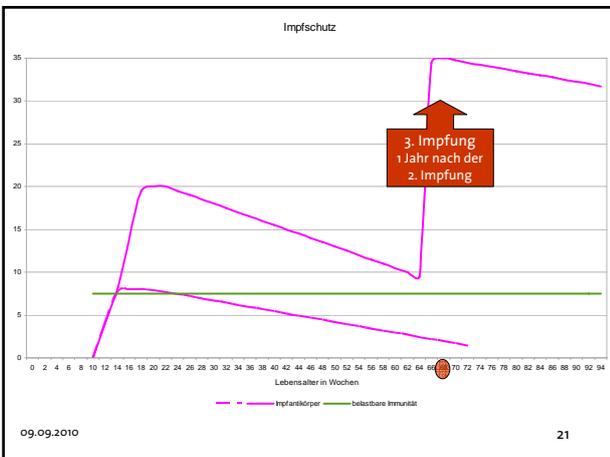
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● Grundimmunisierung

- Die Tiere werden anfangs häufiger geimpft, um eine gute belastbare Immunität zu erreichen.
- Die zweite und weitere Impfung potenzieren den Impfschutz.
- Die Grundimmunisierung sollte frühzeitig beim Jungtier begonnen werden.

09.09.2010 22

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● Maternale Antikörper

- Weil das Jungtier durch die Mutter im Mutterleib und/oder direkt nach Geburt durch die Milch (**Kolostrum**) Antikörper bekommt, kann es erst ab einem bestimmten Alter Antikörper selber bilden.
- Je besser die Mutter selber geschützt ist, desto besser (und länger) werden die Jungtiere geschützt.

09.09.2010 23

---

---

---

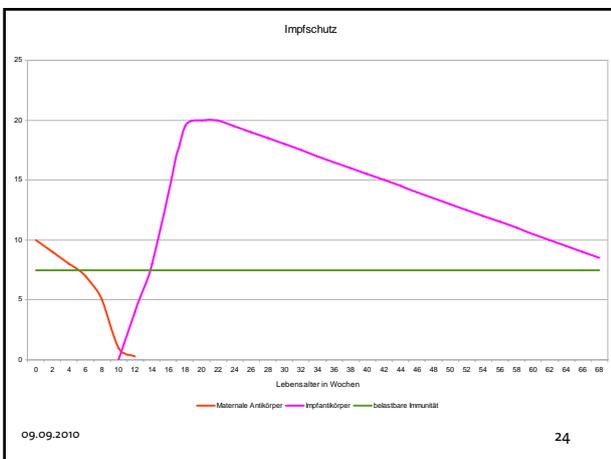
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● | **Störung durch maternale Antikörper**

- Annahme: Je 10 Welpen von vier gut geschützten Hündinnen werden **einmal** geimpft.
- Einmalige Impfung in der
  - 4. Lebenswoche
  - 8. Lebenswoche
  - 12. Lebenswoche
  - 16. Lebenswoche
- Anzahl der geschützten Welpen
  - keiner
  - 2 Welpen
  - 5 Welpen
  - alle

09.09.2010 (Stark vereinfachte Darstellung, gilt nicht für alle Impfungen!) 25

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● | **Impfschema**

- Ein Impfschema ist der zeitliche Ablauf von verschiedenen Impfmaßnahmen, die gemeinsam so wirken sollen, dass das Tier immer optimal geschützt ist.
- Der abgeschlossenen Grundimmunisierung müssen Auffrischungsimpfungen (**Wiederholungsimpfungen**) folgen.
- **CORE-Impfungen** (von engl. Kern): Erreger gegen die **jedes** Tier geimpft sein sollte.
- Non-CORE-Impfungen: Erreger gegen die nur bestimmte Tiere geimpft werden sollten.

09.09.2010 26

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● | **StIKo vet.**

- Die **Ständige Impfkommission vet.** (StIKo vet.) ist eine Expertengruppe im Bundesverband Praktizierender Tierärzte (bpt).
  - 6 Wissenschaftler von Universitäten und dem Paul-Ehrlich-Institut
  - 3 Tierärzte (Praktiker) aus Verbänden
- Die StIKo vet. gibt regelmäßig Impfeempfehlungen für **Hd, Ktz, Kaninchen & Frettchen** heraus.
  - <http://www.smile-tierliebe.de/> unter Aktuell

09.09.2010 27

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **„Mehr Tiere impfen, das einzelne Tier so häufig wie nötig!“**

1. Die Impfung ist die wichtigste Maßnahme zur Verhinderung von Infektionskrankheiten.
2. Die **jährliche Gesundheitsberatung** mit Impfgespräch dient der Ermittlung eines individuellen Impfprogramms.
3. Eine **vollständige Grundimmunisierung** ist Voraussetzung für einen optimalen Schutz des Einzeltieres.

09.09.2010 28

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **„Mehr Tiere impfen, das einzelne Tier so häufig wie nötig!“**

4. Ein höchstmöglicher **Durchimpfungsgrad (> 70 %)** ist in einer Tierpopulation anzustreben, um Epidemien zu verhindern.
5. Core-Komponenten der Vakzinen richten sich gegen Erreger, gegen die jedes Tier zu jeder Zeit geschützt sein muss.
6. Non-Core-Komponenten der Vakzinen richten sich gegen Erreger, gegen die Tiere nur unter besonderen Umständen (wahrscheinliche Expositionen) geschützt werden müssen.

09.09.2010 29

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **Hunde**

- Gegen diese Infektionen sollten Hunde **immer** geschützt sein:
  - **Ansteckende Leberentzündung (HCC), Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut**
- Impfungen gegen diese Infektionen empfiehlt der Tierarzt individuell – je nach Lebensumständen des Tieres und/oder aktueller Seuchenlage:
  - Zwingerhusten, Borreliose, Pilzinfektionen, Babesiose

09.09.2010 30

---

---

---

---

---

---

---

---

**Hundewelpen - Grundimmunisierung**

Im Alter von

- 8 Lebenswochen: SHP+L(T)
  - Parvovirose event. auch schon ab 6. LW
- 12 Lebenswochen: SHP+LT
- 16 Lebenswochen: SHP+(L)T
  - Die 2. Tollwutimpfung wird im Gesetz nicht gefordert, ist aber sehr sinnvoll!
- 15 Lebensmonaten: SHP+LT

09.09.2010 31

---

---

---

---

---

---

---

---

**Hunde nach der 12. LW - Grundimmunisierung**

- In einem höheren Alter vorgestellte Tiere** erhalten ihre Impfungen in denselben Abständen.
  - 1. Impfung SHP+LT
  - 2. Impfung SHP+LT (4 Wochen nach 1. Impf.)
  - 3. Impfung SHP+LT (12 Monate nach 2. Impf.)

09.09.2010 32

---

---

---

---

---

---

---

---

**Hunde - Wiederholungsimpfungen**

- Tollwut:** In Deutschland gelten gem. Tollwutverordnung die in den **Packungsbeilagen** der Impfstoffe genannten Wiederholungsimpftermine. (meist 3 Jahre)
- Staupe, HCC, Parvovirose:** Wiederholungsimpfungen ab dem 2. Lebensjahr in **dreijährigem Rhythmus** sind nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ausreichend.
- Leptospirose:** **Jährliche** Wiederholungsimpfungen (in Endemiegebieten **häufiger**) sind zu empfehlen.

09.09.2010 33

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **Katzen**

- Gegen diese Infektionen sollten Katzen **immer** geschützt sein:
  - **Katzenschnupfen und Katzenseuche (= RCP),**
  - **Tollwut (bei Freigängern)**
- Impfungen gegen diese Infektionen empfiehlt der Tierarzt individuell – je nach Lebensumständen des Tieres und/oder aktueller Seuchenlage:
  - Bordetella bronchiseptica, Chlamydien, Leukose (FeLV), Feline Infektiöse Peritonitis (FIP)

09.09.2010 34

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **Katzenwelpen - Grundimmunisierung**

Im Alter von

- 8 Lebenswochen: RCP
- 12 Lebenswochen: RCP, Tollwut bei Freigängern
- 16 Lebenswochen: RCP, Tollwut bei Freigängern
  - Die 2. Tollwutimpfung wird im Gesetz nicht gefordert, ist aber sehr sinnvoll!
- 15 Lebensmonaten: RCP, Tollwut bei Freigängern

09.09.2010 35

---

---

---

---

---

---

---

---

● ● ● **Katzen nach der 12. LW - Grundimmunisierung**

- **In einem höheren Alter vorgestellte Tiere** erhalten ihre Impfungen in denselben Abständen.
  - 1. Impfung RCP (+T)
  - 2. Impfung RCP (+T)  
(4 Wochen nach 1. Impf.)
  - 3. Impfung RCP (+T)  
(12 Monate nach 2. Impf.)

09.09.2010 36

---

---

---

---

---

---

---

---

**Katzen -  
Wiederholungsimpfungen**

- **Tollwut:** siehe Hunde
- **RCP:** Für die Mehrzahl der in Deutschland zugelassenen Kombinationsprodukte sind jährliche Wiederholungsimpfungen empfohlen.
  - Für die **Katzenseuche**-Komponente sind Wiederholungsimpfungen im Abstand von **3 Jahren** ausreichend.
  - Für die **Katzenschnupfen**-Komponente werden Wiederholungsimpfungen im Abstand von **1 Jahr** empfohlen.
    - Bei Katzen, die keinem hohen Infektionsdruck ausgesetzt sind (z. B. Wohnungskatzen), ist eine Wiederholungsimpfung der Katzenschnupfenkomponente im Abstand von 2 Jahren ausreichend.

09.09.2010 37

---

---

---

---

---

---

---

---

**Kaninchen**

- Gegen diese Infektionen sollten Kaninchen **immer** geschützt sein:
  - **Myxomatosevirus und Rabbit-Haemorrhagic-Disease-Virus (RHD)**
- Impfungen gegen diese Infektionen empfiehlt der Tierarzt individuell – je nach Lebensumständen des Tieres und/oder aktueller Seuchenlage:
  - Kaninchen Schnupfen: Pasteurella multocida/Bordetella bronchiseptica (*vor allem als Bestandsimpfung in Kaninchenzuchten*)

09.09.2010 38

---

---

---

---

---

---

---

---

**Kaninchen -  
Grundimmunisierung**

Im Alter von

- 4-6 Lebenswochen: Myxomatose, RHD
- 8-10 Lebenswochen: Myxomatose, RHD

Ab dem Alter von 10 LW.:

- gem. Packungsbeilage
  - Myxomatose:
    1. Impfung und 2. Impfung nach 4 Wochen
  - RHD:
    - i. d. R. ist eine Impfung ausreichend

09.09.2010 39

---

---

---

---

---

---

---

---



## Kaninchen – Wiederholungsimpfungen

- **Myxomatose:**
  - alle 6 Monate
  - in Endemiegebieten u. U. alle 4 Monate
- **RHD:**
  - alle 12 Monate
  - Häsinnen in intensiver Zuchtnutzung sollten in kürzeren Intervallen - alle 6 Monate - geimpft werden.

09.09.2010

40

---

---

---

---

---

---

---

---



## Herzlichen Dank für Ihr Interesse!

Wenn Sie später Fragen haben:

<http://bbs.pahlitzsch.de>  
[tierarzt@pahlitzsch.de](mailto:tierarzt@pahlitzsch.de)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Impfempfehlung der Ständigen Impfkommision Vet. für Kaninchen

### **Myxomatosevirus und Rabbit-Haemorrhagic-Disease-Virus (RHD)**

#### **Grundimmunisierung:**

Im Alter von 4 – 6 Wochen    Myxomatose, RHD

4 Wochen später                Myxomatose, RHD

*In einem höheren Alter vorgestellte Tiere* erhalten ihre Impfungen gemäß Packungsbeilage des Impfstoffs.

#### **Wiederholungsimpfungen:**

alle 6 Monate:                    Myxomatose (in Endemiegebieten u. U. alle 4 Monate)

alle 12 Monate:                 RHD (Häsinnen in intensiver Zuchtnutzung sollten in kürzeren Intervallen - alle 6 Monate - geimpft werden.)

---

### ***Pasteurella multocida / Bordetella bronchiseptica***

- Vor allem als Bestandsimpfung in Kaninchenzuchten.
- Durch regelmäßige Wiederholungsimpfungen soll in Verbindung mit geeigneten veterinärhygienischen Maßnahmen eine Verminderung des Infektionsdrucks im Bestand erzielt werden.
- **Grundimmunisierung:** 2 x im Abstand von 14 Tagen ab dem 28. Lebenstag
- **Wiederholungsimpfungen:** Alle 6 Monate; bei intensiv zur Zucht genutzten Häsinnen mindestens vor jeder 2. Trächtigkeit.

## Impfempfehlung der Ständigen Impfkommission Vet. für Hunde

Gegen diese Infektionen sollten Hunde **immer** geschützt sein:

### **Ansteckende Leberentzündung (HCC), Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut**

#### **Grundimmunisierung**

(Als Grundimmunisierungen von **Welpen** gelten alle Impfungen in den ersten beiden Lebensjahren<sup>1</sup>)

Im Alter von

8 Lebenswochen:	HCC, Leptospirose, Parvovirose*), Staupe
12 Lebenswochen:	HCC, Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut
16 Lebenswochen:	HCC, Parvovirose, Staupe, Tollwut **)
15 Lebensmonaten:	HCC, Leptospirose, Parvovirose, Staupe, Tollwut

**In einem höheren Alter vorgestellte Tiere** erhalten ihre Impfungen in denselben Abständen. Ab einem Alter von 12 Lebenswochen ist eine zweimalige Impfung im Abstand von 3 – 4 Wochen, gefolgt von einer weiteren Impfung nach 1 Jahr, für eine erfolgreiche Grundimmunisierung ausreichend.

---

#### **Wiederholungsimpfungen**

Wiederholungsimpfungen sind alle Impfungen, die nach abgeschlossener Grundimmunisierung erfolgen.

##### **Tollwut:**

In Deutschland gelten seit Änderung der Tollwutverordnung v. 20.12.2005 die in den Packungsbeilagen der Impfstoffe genannten Wiederholungsimpftermine.

##### **Staupe, HCC, Parvovirose:**

Wiederholungsimpfungen ab dem 2. Lebensjahr in dreijährigem Rhythmus sind nach derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ausreichend.

##### **Leptospirose:**

Jährliche Wiederholungsimpfungen (in Endemiegebieten häufiger) sind zu empfehlen.

---

#### **Impfungen gegen diese Infektionen empfiehlt der Tierarzt individuell – je nach Lebensumständen des Tieres und/oder aktueller Seuchenlage:**

- Babesiose
- Borreliose
- Pilzinfektionen
- Zwingerhusten

\*) In gefährdeten Beständen ist eine zusätzliche Impfung im Alter von 6 Wochen empfehlenswert. Die weitere Impfempfehlung wird dadurch nicht verändert.

\*\*\*) Die im Alter von 16 Lebenswochen empfohlene 2. Impfung geht über die gesetzliche Anforderung hinaus, ist aber aus immunologischen Aspekten sinnvoll.

---

<sup>1</sup> Definition im Sinne der Leitlinie für die Impfung von Kleintieren; weicht z. T. von der Produktliteratur ab.

## Impfempfehlung der Ständigen Impfkommission Vet. für Katzen

Gegen diese Infektionen sollten Katzen **immer** geschützt sein:

**Katzenschnupfen und Katzenseuche (= RCP), Tollwut** (bei Freigängern)

### Grundimmunisierung

(Als Grundimmunisierungen von **Welpen** gelten alle Impfungen in den ersten beiden Lebensjahren<sup>1</sup>)

Im Alter von

8 Lebenswochen:	RCP
12 Lebenswochen:	RCP, Tollwut bei Freigängern
16 Lebenswochen:	RCP, Tollwut bei Freigängern*)
15 Lebensmonaten:	RCP, Tollwut bei Freigängern

**In einem höheren Alter vorgestellte Tiere** erhalten ihre Impfungen in denselben Abständen. Ab einem Alter von 12 Lebenswochen ist eine zweimalige Impfung im Abstand von 3 – 4 Wochen, gefolgt von einer weiteren Impfung nach 1 Jahr, für eine erfolgreiche Grundimmunisierung ausreichend.

---

### Wiederholungsimpfungen

Wiederholungsimpfungen sind alle Impfungen, die nach abgeschlossener Grundimmunisierung erfolgen.

#### Tollwut:

In Deutschland gelten seit Änderung der Tollwutverordnung v. 20.12.2005 die in den Packungsbeilagen der Impfstoffe genannten Wiederholungsimpftermine.

#### RCP:

Für die Mehrzahl der in Deutschland zugelassenen Kombinationsprodukte sind jährliche Wiederholungsimpfungen empfohlen.

Für die Katzenseuche-Komponente sind Wiederholungsimpfungen im Abstand von 3 Jahren ausreichend. Für die Katzenschnupfen-Komponente werden Wiederholungsimpfungen im Abstand von 1 Jahr empfohlen. Bei Katzen, die keinem hohen Infektionsdruck ausgesetzt sind (z. B. Wohnungskatzen), ist eine Wiederholungsimpfung der Katzenschnupfenkomponente im Abstand von 2 Jahren ausreichend.

---

Impfungen gegen diese Infektionen empfiehlt der Tierarzt individuell – **je nach Lebensumständen des Tieres und/oder aktueller Seuchenlage:**

- Bordetella bronchiseptica
- Chlamydien
- Feline Infektiöse Peritonitis (FIP)
- Leukose

\*) Die im Alter von 16 Lebenswochen empfohlene 2. Impfung geht über die gesetzliche Anforderung hinaus, ist aber aus immunologischen Aspekten sinnvoll.

---

<sup>1</sup> Definition im Sinne der Leitlinie für die Impfung von Kleintieren; weicht z. T. von der Produktliteratur ab.