



**Wichtige Erinnerung**

Entzündungshemmer oder NSAID's (z. B. mit dem Wirkstoff Meloxicam) gehören nicht zu der Gruppe der Antibiotika und müssen somit auch nicht in der Antibiotika-Datenbank erfasst werden!



# Beim Impfen sauber arbeiten

Automatikspritzen können wahre Keimbomben sein. Grund genug sie nach jeder Verwendung im Stall richtig auszuwaschen. Folgender Artikel gibt Tipps, wie Sie ihr Impfbesteck schnell und einfach desinfizieren können.

**I**mpfstoffe helfen Krankheiten vorzubeugen. Damit sind sie ein wesentlicher Bestandteil der Präventivmedizin. Wenn Sie aber im Umgang mit Impfstoffen nicht sauber arbeiten, kann das Folgen haben: Die Impfung wirkt unter Umständen nicht richtig. Kommt es zu einer Kontamination kann das den Schweinen sogar schaden. Verschmutzte Spritzen und Nadeln können Keime direkt übertragen. Wird der Impfstoff zum Beispiel länger geöffnet

im Kühlschrank aufbewahrt kann auch dieser mit Keimen belastet sein. Lesen Sie dazu drei Praxisfälle auf Seite 16-17.

### Spritzen richtig reinigen

Sie können hochwertige Spritzen reinigen, desinfizieren und damit gefahrlos wiederverwenden. Die Hersteller liefern konkrete Angaben dazu. Wenn

## So desinfizieren Sie Automatikspritzen in der Mikrowelle



Füllen Sie den Zylinder der gereinigten Spritze mit etwas Wasser.



Wickeln Sie die Spritze in Küchenrollenpapier.



Das Papier sollte in zwei bis drei Lagen um die Spritze liegen.

Sie die Spritze gerade nicht verwenden, lagern Sie diese in einem sauberen verschließbaren Plastikbeutel oder Behälter staubfrei und trocken.

Reinigen Sie die Spritzen nach jedem Gebrauch gründlich mit heißem Wasser und einer milden Seifenlauge außen und auch innen. Bauen Sie die Spritze dazu auseinander. Verwenden Sie wenn nötig eine Bürste. Mit der Reinigung sollen Staub und Schmutzpartikel und die Impfstoffreste im Zylinder entfernt werden. Achten Sie darauf, dass Sie die Seifenreste gründlich mit klarem, warmem Wasser abspülen und alle Teile vollständig trocknen lassen.

### Einfach desinfizieren

Desinfizieren Sie die Spritze nach der Reinigung oder vor der nächsten Verwendung. Die Hersteller empfehlen zum Teil unterschiedliche Verfahren:

■ **Metallspritzen und Kunststoffspritzen von Henke-Sass-Wolf (HSW)** können ausgekocht werden. Das ist ein anerkanntes Verfahren zur Desinfektion. Bauen Sie die Spritze dazu auseinander und kochen Sie diese in einem Behälter mit Wasser mindestens 20 Minuten lang aus.

■ **Kunststoffspritzen der Firma Prima Tech (Neogen)** sollten nach Herstellerangaben nicht über einen längeren Zeitraum ausgekocht werden, da sich einzelne Polymerteile durch die Hitze verformen könnten. Für diese Spritzen wird eine Dampfdesinfektion mithilfe einer Mikrowelle empfohlen (siehe Anleitung).

■ Bei anderen Herstellern liefern die Beilagen notwendige Informationen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die Firma, welche die Spritzen vertreibt oder an den Hersteller selbst.

■ Wenn Sie die Spritze gleich nach dem Auskochen oder Dampf-Desinfizieren verwenden wollen, muss sie



*Manche Spritzen können Sie 20 Minuten lang auskochen und auf diesem Weg desinfizieren.*

vorher vollständig abgekühlt sein. Hohe Temperaturen können dem Injektionsgut schaden.

### Vorsicht bei Desinfektionsmitteln

Es ist auch möglich, Spritzen mit Desinfektionsmitteln zu desinfizieren. Es ist aber kein spezifisches Desinfektionsmittel für diesen Zweck geprüft. Möglicherweise erreicht das Mittel auch nicht alle kontaminierten Stellen der Spritze. Außerdem können manche Desinfektionsmittel die Materialien der Spritzen angreifen. Besonders wichtig ist, dass das Desinfektionsmittel dem Injektionsgut schaden kann und so z. B. Impfstoffe unwirksam werden. Deswegen muss die Spritze vor der erneuten Verwendung unbedingt gründlich mit steriler Flüssigkeit (z. B. steriles Wasser) gespült werden.

Wenn Sie Desinfektionsmittel verwenden, müssen Sie das Spritzbesteck vorher ebenfalls gründlich reinigen. Denn Dreck kann man nicht desinfizieren.

Um Krankheitserreger nicht über die Injektionsnadel zu übertragen, sollten Sie wiederverwendbare Kanülen ebenfalls reinigen und desinfizieren. Wechseln Sie Einmalkanülen mindestens nach jedem Wurf bzw. jeder Bucht. Vorsicht bei kranken Tieren, auch Sauen: Hier lohnt es sich, eine eigene Kanüle zu verwenden bzw. sofort nach deren Behandlung die Kanüle zu wechseln.



*Geben Sie die Spritze in einen sauberen, stabilen Plastikbeutel.*

*Befeuchten Sie die Küchenrolle mit etwas Wasser. Sie sollte gut befeuchtet sein, aber es braucht kein überflüssiges Wasser im Beutel zu stehen.*



*Geben Sie den offenen Plastikbeutel anschließend in die Mikrowelle und schalten Sie dies etwa fünf Minuten auf höchster Stufe ein. Das Wasser verdampft größtenteils. Vorsicht, der Wasserdampf ist heiß. Lassen Sie die Spritze anschließend abkühlen. Danach können Sie die Spritze trocken und staubfrei lagern.*



# Was Schmutz anrichtet

Schmutzige Spritzen können schwere Folgen haben. Drei Praxisfälle zeigen, dass Sie die Hygiene beim Impfen nicht auf die leichte Schulter nehmen dürfen. In einem Fall sind sogar 32 von 42 Ferkeln verendet.

## Fall 1 Verunreinigung von Spritze und Impfstoff

In diesem Praxisfall wurde die Impfung wenige Tage vor dem Absetzen durchgeführt. Direkt nach der Impfung zeigten einzelne Ferkel Erbrechen und eine Störung im Allgemeinbefinden. Kurz nach der Impfung verendeten mehrere Ferkel. Eine erhöhte Sterblichkeit war über mehrere Wochen zu beobachten. Im Bestand und bei der Sektion wurden bei mehreren Ferkeln lokale Abszesse an der Injektionsstelle oder an anderen Stellen festgestellt. Als Ursache konnte eine stark verunreinigte und keimbelastete Automatikspritze ausgemacht werden. Da der verwendete Impfstoff über mehrere Wochen auf die Automatikspritze aufgesteckt im Kühlschrank gelagert wurde, konnten die Keime

auch in die Impfstoffflasche einwandern und sich in der Flüssigkeit vermehren. Die Bakterien im Abszess sowie in Spritze und Flasche waren zum Großteil die gleichen (Tab. 1). Das zeigt den Zusammenhang zwischen der Verunreinigung der Impfutensilien und den Abszessen. Des Weiteren waren die Ferkel, denen diese Flüssigkeit injiziert wurde

- nicht durch den Impfstoff geschützt. Der Impfstoff verliert durch die Verunreinigung und offene Lagerung seine Wirksamkeit.
- einem bunten Erregercocktail ausgesetzt, der verschiedene akute und chronische Veränderungen bei den Tieren hervorrief.



Foto: Veterinärmedizinische Universität Wien

Bei den Ferkeln wurden Abszesse an verschiedenen Stellen festgestellt, hier im Oberkiefer.

| Tabelle 1: Erregercocktail  |            |         |                  |
|---|------------|---------|------------------|
| Nachgewiesene Keime im Abszess eines Ferkels, in der Automatikspritze und in der Impfstoffflasche |            |         |                  |
|   | Abszess    | Spritze | Impfstoffflasche |
| Escherichia coli  | ++         | +++     | ++               |
| Pantoea agglomerans   | ++         | +       | ++               |
| Enterococcus spp.   | ++         | +       | +                |
| Corynebacterium spp.  | ++         | ++      | ++               |
| anaerobe Mischflora   | ++ bis +++ |         |                  |
| Candida spp.  |            | ++      | ++               |

## Fall 2 Kontamination braucht nicht viel Zeit

Die geplante Impfung einer Ferkelgruppe wurde aus unvorhergesehenen Gründen verschoben, nachdem der Impfstoff bereits angebrochen war, aber noch nicht verwendet wurde. Der Impfstoff wurde sofort in den Kühlschrank zurückgestellt und zehn Tage später für eine Ferkelgruppe mit 42 Tieren verwendet. Innerhalb von nur eineinhalb

Stunden verendeten 32 Ferkel dieser Gruppe mit akuten Schocksymptomen. Die Sektion einzelner Tiere bestätigte ein Schockgeschehen. Im Impfbesteck und in den Resten des verwendeten Impfstoffs wurden in hochgradiger Menge Bakterien nachgewiesen. In nur zehn Tagen und sogar bei Kühlschranktemperaturen hatten sich die Bakterien rasant vermehren können.

## Wichtige Tipps zu Impfungen

Damit Impfstoffe wirksam und verträglich sind, sollten Sie folgendes beachten:

- Alle Impfstoffe sind nach Herstellerangaben innerhalb weniger Stunden nach dem Öffnen zu verbrauchen. Die genauen Angaben finden sich in der Packungsbeilage. Der Impfstoff selbst ist nach dem Öffnen verschiedenen Faktoren (z. B. Sauerstoff) ausgesetzt und die Sterilität in der Flasche geht durch das Anstechen verloren. Über die Angaben der Hersteller hinaus kann damit weder die Wirksamkeit, noch die Verträglichkeit des Impfstoffs gewährleistet werden.

- Möglichst kleine Gebinde verwenden. Bei den meisten Impfstoffen sind auch kleinere Gebinde mit fünf, zehn oder 25 Impfdosen zugelassen. Es sind aber nicht unbedingt alle Packungsgrößen im Verkehr. Die Situation lässt sich nur ändern, wenn die Hersteller mit entsprechenden Anfragen konfrontiert werden.

- Das Spritzbesteck muss sauber gehalten werden, da es in direkten Kontakt mit dem Tier und dem Impfstoff kommt. Dadurch ist es eine wichtige Kontaminationsquelle.

Tabelle 2: Welche Keime sind vorhanden?

Nachweis von Keimen in den Spritzen der 20 Betriebe unter Angabe der Erregermenge von gering- (+) bis hochgradig (+++)

| Betrieb | α-hämolyisierende Streptokokken | Candida spp. | Clostridium perfringens | Corynebacterium spp. | Enterobakterien | Enterobacter agglomerans | Enterococcus spp. | Escherichia coli | Flavobacterium spp. | Proteus mirabilis | Pseudomonas spp. | Stenotrophomonas maltophilia |
|---------|---------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------------------|
| B1      |                                 | ++ -         |                         |                      | +++             |                          | ++                |                  |                     |                   |                  |                              |
| B2      | ++                              | +++          |                         |                      |                 |                          | +                 |                  | ++                  |                   | ++               |                              |
| B3      |                                 | ++           | +                       | ++                   |                 |                          | ++                |                  |                     |                   | ++               |                              |
| B4      |                                 | ++           |                         | ++                   | +++             |                          | ++                |                  |                     |                   | +++              |                              |
| B5      |                                 |              |                         | ++                   |                 |                          | ++                |                  |                     |                   | +++              | +++                          |
| B6      |                                 |              |                         |                      |                 |                          |                   |                  |                     |                   |                  | ++ -                         |
| B7      |                                 |              |                         |                      |                 |                          |                   |                  |                     |                   |                  | +++                          |
| B8      |                                 |              |                         |                      | +++             |                          | +++               |                  |                     |                   |                  |                              |
| B9      | ++                              | +++          |                         |                      |                 | +++                      | +++               |                  |                     |                   |                  | +++                          |
| B10     |                                 | +            |                         |                      |                 | ++                       | ++                |                  |                     |                   |                  |                              |
| B11     | +++                             |              |                         |                      | +++             |                          |                   |                  |                     |                   |                  |                              |
| B12     |                                 |              |                         |                      | +++             |                          |                   |                  |                     |                   | +++              |                              |
| B13     | ++                              | +            |                         |                      | ++              |                          |                   |                  |                     |                   |                  |                              |
| B14     | +++                             |              |                         |                      |                 |                          |                   |                  |                     |                   |                  |                              |
| B15     | ++                              | +            |                         |                      |                 |                          |                   |                  | +++                 |                   |                  |                              |
| B16     | +++                             | ++           |                         |                      |                 |                          |                   | +++              |                     | ++                |                  |                              |
| B17     | +++                             | ++           |                         |                      |                 |                          |                   |                  |                     |                   |                  |                              |
| B18     |                                 |              |                         |                      |                 |                          |                   |                  | +++                 |                   |                  |                              |
| B19     | +++                             | ++           |                         |                      |                 |                          |                   | +++              |                     |                   |                  |                              |
| B20     | +++                             | ++           |                         |                      |                 |                          |                   | +++              |                     | ++                | +++              |                              |

## Fall 3 Mangelnde Impfhygiene ist häufig

Die Traunkreis Vet Clinic ist der Frage nachgegangen, in welchem Zustand sich Impfspritzen und Impfstoffe in Betrieben befinden. Zu diesem Zweck wurden auf 20 Betrieben Tupferproben aus dem Zylinder der Spritzen genommen. Diese wurden auf Bakterien und Pilze untersucht. Keiner der 20 Betriebe hatte spezifische Probleme mit Impfreaktionen, Impfversagen oder unerwarteten Nebenwirkungen. In Tab. 2 ist dargestellt, welche Keime und Pilze in diesen Spritzen nachgewiesen werden konnten.

Keine einzige dieser Spritzen war „sauber“. Zum Teil konnte eine bunte Mischung verschiedener Bakterien und Pilze nachgewiesen werden. Viele der nachgewiesenen Erreger gelten nicht als typische Krankheitserreger beim Schwein (z. B. Flavobacterium spp.). Sie können allerdings durchaus Schäden im Tier verursachen, wenn sie in den Muskel verabreicht werden. Andere sind bekannte Erreger von Schweinekrankheiten, die auch über eine Injektion den Weg in das Tier finden können, zum Beispiel Streptokokken.

In den zugehörigen Impfstoffflaschen, die auf den Spritzen aufgesteckt waren, handelte es sich um drei verschiedene zugelassene PCV2-Impfstoffe. In elf Fällen war das in den Impfstoffflaschen nachgewiesene Erregerspektrum mit dem der dazugehörigen Spritzen größtenteils identisch. In fünf Fällen waren deutlich weniger Erreger im Impfstoff selbst nachweisbar, diese

stammten allerdings aus den gleichen Erregergruppen wie in der Spritze. Nur in zwei Fällen waren vollkommen andere Erreger in der Impfstoffflasche zu finden. In zwei weiteren Fällen war der Impfstoff selbst „sauber“, was den Rückschluss zulässt, dass diese Flaschen ganz frisch angebrochen waren. Generell werden alle Impfstoffe chargenweise einer Sterilitätsprüfung unterzogen. Es kann also davon ausgegangen werden, dass ein ungeöffneter Impfstoff keimfrei ist.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass besonders eine verunreinigte Spritze eine wichtige Kontaminationsquelle für den Impfstoff nach Anbruch der Flaschen darstellt. Des Weiteren ist das Risiko einer Kontamination bei Impfstoffen verschiedener Hersteller gleichermaßen gegeben.

Im zweiten Teil des Projektes wurde untersucht, wie schnell es zu diesen Verunreinigungen kommt. In zehn Betrieben wurden fabrikneue Spritzen und neue Impfstoffflaschen ausgegeben. Beides wurde nach drei Wochen „normalem“ Gebrauch wieder mit einem Tupfer abgestrichen. Diesmal waren in 50 % der Spritzen und in 40 % der Impfstoffflaschen Keime nachweisbar.

Eine Kontamination kann also sehr schnell erfolgen, ist aber nicht zwingend. Hier spielt sicher die Sauberkeit im Umgang mit den Gerätschaften und z.B. auch die Sauberkeit des Kühlschranks eine Rolle.

Rebecca Langhoff, Georg Freymüller und Thomas Voglmayr