

## 5. Zusammenfassung

Die Grundlage dieser Untersuchung bilden die Sektionstagebücher des Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsamtes in Neumünster.

Die von 1991 bis 1995 durchgeführten Sektionen an 3062 Schweinen und 458 Abortmaterialien werden nach Anzahl, Jahr, Monat, Alter, Geschlecht und Diagnosen aufgliedert.

Zudem werden die Ergebnisse von 3902 Resistenzprüfungen ausgewertet. Es wird besonders auf die von 1991 bis 1995 am häufigsten geprüften bakteriellen Infektionserreger, die aus Untersuchungsmaterial von Schweinen stammten, Escherichia coli (2129/ 54,56%), Pasteurella spp. (851/ 21,81%), Staphylococcus spp. (228/ 5,84%), Actinobacillus pleuropneumoniae (193/ 4,95%), Haemophilus parasuis (101/ 2,59%), Salmonella (99/ 2,54%) und Bordetella bronchiseptica (77/ 1,97%) eingegangen.

Die Anzahl der Einsendungen zur Sektion nehmen im Beobachtungszeitraum 1991 (909) bis 1995 (557) kontinuierlich ab. Im März (11,92%) werden durchschnittlich die meisten Tierkörper und Abortmaterialien angeliefert. Die niedrigste Einsendequote weist der Juli mit 6,10% auf.

Die Einteilung in Alters- bzw. Nutzungsklassen erbringt folgende Verteilung:

Saugferkel:	40,00%	(1404)
Absatzferkel:	18,33%	(639)
Läuferschweine:	18,53%	(662)
Mast- und Zuchtschweine:	10,56%	(357)
Abortmaterialien:	12,57%	(458)

Das Verhältnis von weiblichen Tieren (48,01%) zu männlichen und kastrierten Tieren (51,99%) ist nahezu ausgeglichen

Im Diagnosekomplex „Bakterielle Infektionen“ werden Infektionen mit obligat und fakultativ pathogenen Erregern zusammengefaßt, die keinem anderen Komplex zugeordnet werden konnten. Der Diagnosekomplex „Bakterielle Infektionen“ enthält den größten Anteil der Diagnosen (37,58%), gefolgt von Erkrankungen des Digestionstraktes (26,07%) und des Respirationstraktes (12,97%). Der Anteil der Aborte und Geburtsstörungen beträgt 13,64%.

Aujeszky'sche Krankheit und Europäische Schweinepest nehmen einen Prozentanteil von 2,12% aller Diagnosen ein. Es werden im Untersuchungszeitraum 1991 bis 1995 immer weniger Ausbrüche registriert.

Saugferkel sind am häufigsten von Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes betroffen (38%). Es folgen Absatzferkel (36%), Läuferschweine (17%) sowie Mast- und Zuchtschweine (9%). Die Colienterotoxaemie nimmt mit 38,80% den ersten Rang innerhalb dieses Komplexes ein. Insgesamt werden 43,90% dieser Krankheiten von *Escherichia coli* verursacht.

Erkrankungen des Atmungsapparates betreffen in erster Linie Läuferschweine (45%), Mast- und Zuchtschweine (22%) sowie Absatzferkel (20%). Saugferkel erkranken seltener (13%). In 37,71% der Fälle wird Enzootische Pneumonie, in 19,53% eine *Actinobacillus pleuropneumoniae*-Pneumonie, in 11,53% Influenza und in 1,68% eine *Bordetella bronchiseptica*-Pneumonie festgestellt. Rhinitis atrophicans hat einen Anteil von 2,19% an den Respirationserkrankungen.

Im Vergleich mit der von HARDERS (1987) von 1983 bis 1985 durchgeführten Erhebung im gleichen Einzugsbereich werden keine wesentliche Unterschiede in der Reihenfolge der Todesursachen festgestellt werden. Erkrankungen des Digestions- und Respirationstraktes stellen ein erhebliches Problem in der Schweineproduktion dar.

Als häufigster bakterieller Infektionserreger wird *Escherichia coli* (47,64%) aus dem Sektronsgut isoliert. Es folgen *Pasteurella* spp. (12,26%), Streptokokken (11,41%) und Serpulinen (6,19%).

Bei den Viren hat das EVD – Virus (35,81%) vor den Rotaviren (17,03%), dem Aujeszky – Virus (14,26%), dem Parvovirus (10,92%) und dem Influenza-A-Virus (9,90%) den größten Anteil an der Anzahl der nachgewiesenen viralen Erreger.

Die Resistenzsituation der geprüften bakteriellen Infektionserreger im Untersuchungszeitraum 1991 bis 1995 wird dargestellt und mit Ergebnissen anderer Autoren verglichen.

Es ist eine Tendenz zur Resistenzzunahme bei den Erregerstämmen innerhalb des Beobachtungszeitraumes zu beobachten.

*E. coli* weist bereits durchschnittliche Resistenzraten von über 30% gegenüber Kanamycin, Streptomycin, Chloramphenicol, Sulfonamiden und Sulfonamid/Trimethoprimpräparaten auf. Unter 10% resistente Stämme wurden für Cephalosporine, Amoxicillin+Clavulansäure, Polymyxin B, Enrofloxacin, Gentamicin, Nitrofurantoin und Neomycin beobachtet. Die Resistenzrate nahm im Untersuchungszeitraum für Enrofloxacin von 0% auf 4% zu.

Eine deutliche Zunahme der resistenten *Pasteurella* spp.-Stämme wird bei Lincomycin, Erythromycin sowie den Aminoglycosid-Antibiotika festgestellt.

Bei *Actinobacillus pleuropneumoniae* nahm die Resistenz gegen Gentamicin von 1991 bis 1995 von 0,5% auf 14% zu. Für Enrofloxacin (0,0%), Polymyxin B (0,0%), Tetracyclin (8,38%) und Neomycin (8,28%) liegen die Resistenzraten niedriger.

*Haemophilus parasuis* zeigte keine Resistenzen gegenüber Amoxicillin+Clavulansäure, Polymyxin B und Enrofloxacin. Gegen Sulfonamide und Sulfonamid/Trimethoprim-Präparate waren mehr als 20% der Stämme unempfindlich.

Die getesteten *Staphylococcus*-Stämme waren zu über 95% gegenüber Penicillin G, Oxacillin, Ampicillin/Amoxicillin, Amoxicillin+Clavulansäure und Enrofloxacin empfindlich. Tetracyclin hat mit über 30% eine deutlich höhere Resistenzrate.

Über 30% der Salmonellen sind tetracyclin- und sulfonamidresistent.

Die geprüften *Bordetella bronchiseptica*-Stämme weisen eine Empfindlichkeit von 100% gegenüber Enrofloxacin auf. Hingegen sind mehr als 50% der Erregerisolate sulfonamid- und sulfonamid/ trimethoprimresistent.

Georg Ackermann

Evaluation of the autopsy of pigs at the Food and Veterinary examination institute of the federal state Schleswig-Holstein during the years 1991 to 1995.

## 6. Summary

This investigation based upon the autoptic records of the Food and Veterinary examination office at Neumünster.

The 3520 from 1991 to 1995 investigated cases had been classified according to their quantify, year, month, age, sex and diagnosis.

The results of 3902 microbial sensitivity tests from bacteria isolated from pigs are evaluated. Especially the results of the most often isolated bacteria *Escherichia coli* (2129/ 54,56%), *Pasteurella* spp. (851/ 21,81%), *Staphylococcus* sp. (228/ 5,84%), *Actinobacillus pleuropneumoniae* (193/ 4,95%), *Haemophilus parasuis* (101/ 2,59%), *Salmonella* (99/ 2,54%) and *Bordetella bronchiseptica* (77/ 1,97%) are described and discussed.

The number of pigs submitted for autopsy decreased from 1991 (909) to 1995 (557). The investigated material contained 3062 bodies of pigs and 458 materials from abortions.

The most pigs submitted for autopsy arrived in march (11,92%), the less in july (6,10%).

The classification, according to the age or the domestic class, produced the following distribution:

suckling pigs:	40,00% (1404)
weaning pigs:	18,33% (639)
stores:	18,53% (662)
fattening pigs and stud animals:	10,56% (357)
abortions:	12,57% (458)

The relation between female animals (48,01%) and male and getting animals (51,99%) is well-balanced.

The group of diagnosis „bacterial infections“ includes the infections with obligate and facultative pathogen agents which could not be classified into another group.

„bacterial infections“ (36,41) are on the top of the diagnosis, followed by the gastrointestinal (25,98%) and the respiratory diseases (12,88%). The part of Aujeszky disease and European swine fever takes 2,12%. The cases decrease from 41 (1991) to 1 (1995).

38% of the gastrointestinal diseases concerning suckling piglets. Weaning piglets are following with 36%, stores with 17% and fattening pigs and stud animals with 9%. The colienterotoxaemia takes with 38,80% the first position in this group. 43,90% of the gastrointestinal diseases are caused by *Escherichia coli*.

The diseases of the respiratory tract are prevalent amongst the group of the stores (45%), then fattening pigs (22%), weaning piglets (20%) and suckling piglets (13%).

In 37,71% of the cases enzootic pneumonia, in 19,53% *actinobacillus pleuropneumoniae*-pneumonia, in 11,53% influenza and in 1,68% *bordetella bronchiseptica*-pneumonia are recorded. 2,19% are cases of rhinitis atrophicans.

In comparison with the evaluation of HARDERS (1987) from 1983 to 1985 in the same catchment area there are no substantial differences in the order of causes of death. The respiratory and gastrointestinal diseases are still the most important problems in pig production.

The most frequent agent of bacterial infections was *Escherichia coli* (45,31%). Further important bacterial were *Pasteurella* spp. (11,66%), *Streptococcus* spp. (10,85%) and *Serpulina* spp. (5,89%).

The most important viruses were the EVD-Virus (35,81%), followed by the Rotaviruses (17,03%), the virus of the Aujeszky disease (14,28%), the porcine Parvovirus (10,92%) and the Influenza-A-Virus (9,90%).

The resistance patterns of the most frequent examined bacterials are investigated and discussed with the results of other authors

The resistance of the bacterial strains increase during the time of study period. More than 30% of *E. coli* were resistant for kanamycin, streptomycin, chloramphenicol, sulfonamid and sulfonamid/ trimethoprim. Less than 10% of the strain were resistant for cephalosporine, amoxicillin+clavulanic, polymyxin b, enrofloxacin, gentamicin, nitrofurantoin and neomycin. Resistance for enrofloxacin increase from 0% to 4%. The highest sensivity of *Pasteurella* spp. were for amoxicillin+clavulanacid, polymyxin b/ colistin and nitrofurantoin (resistance lower than 1%). Less than 10% of strains were resistance for ampicillin/ amoxicillin, penicillin g, cephalosporin, chloramphenicol, neomycin, kanamycin, tetracyclin and enrofloxacin.

Resistance of *Actinobacillus pleuropneumoniae* against gentamicin increase during 1991 to 1995 from 0,5% to 14%. The resistance against enrofloxacin (0.0%), polymyxin b (0.0%), tetracyclin (8,38%) and neomycin (8.28%) were lower.

*Haemophilus parasuis* were sensitive to aminoglycosid-antibiotica, ampicillin/ amoxicillin and tetracyclin. The resistance were lower than 10%. There were no resistance against amoxicillin+clavulanic, polymyxin b and enrofloxacin. More than 20% of the strains were not sensitive to sulfonamid and sulfonamid/ trimethoprim. The tested *Staphylococcus* spp. were in more than 95% of the cases sensitive to penicillin g, oxacillin; ampicillin/ amoxicillin, amoxicillin+clavulanic and enrofloxacin. Resistance against tetracyclin is higher than 30%. In vitro efficacy of neomycin, apramycin, gentamicin, enrofloxacin, sulfonamid/ trimethoprim and polymyxin b against *Salmonella* was good (resistance less than 10%). More than 30% of *Salmonella* was resistant against tetracyclin and sulfonamid.

100% of the tested *Bordetella bronchiseptica* were sensitive to enrofloxacin. gentamicin, tetracyclin and polymyxin b/ colistin were with resistance less than 10% eficacious. More than 50% of the strains were resistant against sulfonamid and sulfonamid/ trimethoprim.