

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	10
2. Literaturübersicht.....	12
2.1 Das angeborene Immunsystem	12
2.1.1 Neutrophile extrazelluläre Traps (NETs).....	14
2.1.1.1 NETs-Bildung und NADPH-oxidase (NOX)-Abhängigkeit /Unabhängigkeit.....	14
2.1.1.2 Suizidale vs. vitale NETose	17
2.1.1.3 Bedeutung der (N)ETose.....	19
2.1.1.4 NET-Phänotypen	26
2.1.1.5 (N)ETose-assoziierte Evasionsmechanismen	27
2.2 Immunreaktionen bei der Insemination und physiologische Selektionsmechanismen der Spermien.....	30
2.2.1 Leukozyten-Einwanderung	30
2.2.2 Phagozytose	31
2.2.3 „Spermien-Neutrophilen-Bindung“ und NETose	32
2.2.4 Anatomische Selektion von Spermien	33
2.3 Instrumentelle Insemination	34
2.3.1 Konservierung von Besamungsportionen und deren Auswirkung auf die Spermienfunktion.....	34
2.3.2 Einsatz von Verdünnern und deren Einfluss auf die Spermienfunktion .	37
2.3.3 Einfluss des Sex-Sortings auf die Spermienfunktion	38

2.3.4 Einfluss des Seminalplasmas auf Immunreaktionen.....	39
3. Veröffentlichungen.....	43
3.1 Bovine sperm samples induce different NET phenotypes in a NADPH oxidase-, PAD4-, and Ca ⁺⁺ -dependent process	43
3.2 Semen extender and seminal plasma alter the extent of neutrophil extracellular traps (NET) formation in cattle	57
3.3 Zusätzliche Veröffentlichungen und Tagungen in denen Daten der Arbeit bereits vorgestellt wurden	67
4. Übergreifende Diskussion.....	68
4.1 Methodische Aspekte.....	68
4.2 Mikroskopische Darstellung der NETs	71
4.3 Untersuchungen zur Bedeutung relevanter Effektormoleküle und Signalwege	72
4.4 Untersuchungen zur Kinetik und Dosisabhängigkeit.....	75
4.5 Verläuft die Spermien-induzierte NETose suizidal oder vital?.....	75
4.6 Einfluss des Tiefgefrierens von Besamungsportionen auf die NETose.....	76
4.7 Weitergehende Untersuchungen zu NET-auslösenden Bestandteilen der Besamungsportion	77
4.7.1 Seminalplasma	77
4.7.2 Verdünner.....	79
4.7.3 Spermien suspension und spermienfreier Überstand	83
4.8 Einfluss der Spermienmotilität.....	84
4.9 Einfluss des Sex-Sortings	84

4.10 Zusammenhang von NETose und Fertilität.....	85
5. Summary	87
6. Zusammenfassung.....	89
7. Literaturverzeichnis	91
8. Materialien	120
9. Deklaration.....	122
10. Danksagung.....	123