

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht	2
2.1 Zur Geschichte des Fixateur externe	2
2.2 Nomenklatur und Aufbau des Fixateur externe	3
2.2.1 Nomenklatur	3
2.2.2 Aufbau	7
2.3 Die Biomechanik des Fixateur externe	9
2.3.1 Kräfteübernahme	9
2.3.2 Bohrdrahtanzahl	10
2.3.3 Full Pins / Half Pins	10
2.3.4 Bohrdrahtdurchmesser	11
2.3.5 Bohrdrahtdesign	11
2.3.6 Einsatztiefe	12
2.3.7 Bohrdrahtwinkelung	12
2.3.8 Bohrdrahtsetzung	13
2.3.9 Rahmenkonfigurationen	13
2.3.10 Verbindungsstangen und Klemmen	14
2.3.11 Abstand von Haut und Verbindungsstange	15
2.3.12 Acrylverbindungen	15
2.4 Zur Indikation des Fixateur externe	15
2.4.1 Offene / Infizierte Frakturen	15
2.4.2 Splitterfrakturen	16
2.4.3 Schussverletzungen	16
2.4.4 Temporäre Versorgung	16
2.4.5 Kombination mit einer internen Versorgung	16
2.4.6 Kieferfrakturen	17
2.4.7 Pseudarthrosen	17
2.4.8 Transartikuläre Fixierung	18
2.4.9 Arthrodesen	19
2.4.10 Korrekturosteotomie	19
2.5. Applikationsprinzipien des Fixateur externe	19
2.5.1 Applikationsstelle	19
2.5.2 Reduktion	20
2.5.3 Auswahl der Fixierungsart	21
2.5.4 Applikationstechnik	22
2.6 Applikation des Fixateur externe	23
2.6.1 Generelle Applikation	23
2.6.2 Generelle Applikation mit einer Acrylbrücke	23
2.7 Postoperative Versorgung	24
2.8 Entfernung des Fixateur externe	25
2.9 Komplikationen	26
2.9.1 Nageltraktinfektionen	27
2.9.2 Komplikationen des Fixateur externes	28
2.9.3 Komplikationen des Weichteilgewebes	29
2.10 Frakturheilung mit dem Fixateur externe	29

3 Eigene Untersuchungen	32
3.1 Material und Methode	32
3.1.1 Patienten	32
3.1.2 Voruntersuchung	32
3.1.3 Röntgenaufnahmen	32
3.1.4 Operationsvorbereitung und Operation	33
3.1.5 Postoperative Versorgung	33
3.1.6 Implantatentfernung	33
3.1.7 Einteilung der Verletzungen	34
3.1.8 Auswertung	37
3.2 Ergebnisse der Hunde	39
3.2.1 Rassenverteilung	39
3.2.2 Gewichtsverteilung	39
3.2.3 Geschlechtsverteilung	40
3.2.4 Altersverteilung	40
3.2.5 Gliedmaßenverteilung	41
3.2.6 Fraktуреinteilung der langen Röhrenknochen	41
3.2.7 Verletzungen der Gelenke, des Kiefers und der Metatarsalia und -carpalia	42
3.2.8 Ursachen der Verletzungen	42
3.2.9 Fixateur externe Konfigurationen	44
3.2.10 Gewindetyp	44
3.2.11 Vorbehandlung	45
3.2.12 Komplikationen	46
3.2.12.1 Nageltraktinfektionen	46
3.2.12.2 Komplikationen des Fixateur externe	47
3.2.12.3 Komplikationen des Knochens und des Weichteilgewebes	47
3.2.12.4 Sonstige Komplikationen	48
3.2.13 Behandlung und Ergebnisse der Hunde der Gruppe A	49
3.2.13.1 Gruppe A	49
3.2.14 Behandlung und Ergebnisse der Hunde der Gruppe B und C	55
3.2.14.1 Gruppe B	55
3.2.14.2 Gruppe C	60
3.3 Ergebnisse der Katzen	64
3.3.1 Rassenverteilung	64
3.3.2 Gewichtsverteilung	64
3.3.3 Geschlechtsverteilung	64
3.3.4 Altersverteilung	65
3.3.5 Gliedmaßenverteilung	65
3.3.6 Fraktуреinteilung der langen Röhrenknochen	66
3.3.7 Verletzungen der Gelenke, der Mandibula- und Metatarsaliafrakturen	66
3.3.8 Ursachen der Verletzungen	67
3.3.9 Vorbehandlung	68
3.3.10 Gewindetyp	68
3.3.11 Fixateur externe Konfigurationen	69
3.3.12 Komplikationen	70
3.3.12.1 Nageltraktinfektionen	70
3.3.12.2 Komplikationen des Fixateur externe	70
3.3.12.3 Komplikationen des Knochens und des Weichteilgewebes	71
3.3.12.4 Sonstige Komplikationen	72

3.3.13 Behandlung und Ergebnisse der Katzen der Gruppe A.....	73
3.3.13.1 Gruppe A.....	73
3.3.14 Behandlung und Ergebnisse der Katzen der Gruppe B und C.....	79
3.3.14.1 Gruppe B.....	79
3.3.14.3 Gruppe C.....	86
4 Diskussion	91
4.1 Versorgung der langen Röhrenknochen	91
4.1.1 Humerus.....	92
4.1.2 Radius/Ulna.....	94
4.1.3 Os femoris.....	95
4.1.4 Tibia.....	97
4.2 Versorgung der Gelenke.....	98
4.2.1 Carpalgelenk.....	99
4.2.2 Tarsalgelenk.....	100
4.2.3 Kniegelenk.....	102
4.3 Versorgung der übrigen Knochen	103
4.3.1 Metatarsalia/Metacarpalia.....	103
4.3.2 Mandibula.....	103
4.4 Komplikationen	104
4.4.1 Nageltraktinfektionen.....	105
4.4.2 . Komplikationen des Fixateur externe.....	106
4.4.2.1 Montagelockerung.....	106
4.4.2.2 Bohrdrahtbruch.....	107
4.4.3 Komplikationen des Weichteilgewebes.....	108
4.4.3.1 Verzögerte Frakturheilung.....	108
4.4.3.2 Pseudarthrosenbildung.....	109
4.4.3.3 Blutungen aus Bohrdrahtlöchern.....	110
5 Zusammenfassung.....	111
6 Summary.....	113
7 Anhang.....	115
7.1 Falldarstellung Katze.....	115
7.2 Falldarstellung Hunde.....	117
8 Literaturverzeichnis.....	120
9 Abbildungsverzeichnis.....	133
10 Tabellenverzeichnis.....	135
11 Danksagung.....	137
12 Lebenslauf.....	138