

repuls^{vet}

Fallberichte



Inhaltsverzeichnis

1. VETERINÄRMEDIZINISCHE ANWENDUNGSBEOBACHTUNGEN	3
1.1. ALLGEMEINES	3
1.2. ANWENDUNGSBEOBACHTUNGEN	3
1.2.1. SEHNENERKRANKUNGEN	3
1.2.2. GELENKSERKRANKUNGEN	3
1.2.3. RÜCKEN	4
1.2.4. HALSWIRBELSÄULE	4
1.3. WEITERE EINZELANWENDUNGEN	4
1.3.1. SARKOID	4
1.3.2. ÜBERBEIN	4
1.3.3. HEADSHAKING	4
1.3.4. HINTERHANDSCHWÄCHE (NACH BERICHT ZWEIER PATIENTENBESITZER)	5
1.4. ZUSAMMENFASSUNG	5
2. VETERINÄRMEDIZINISCHE FELDSTUDIE	6
2.1. REPULS TIEFENSTRAHLER – PATENT UND WIRKPRINZIP	6
2.2. DIE ERFOLGREICHSTEN INDIKATIONEN	6
2.3. FELDSTUDIE	6
2.4. TEILNEHMER	8
2.5. ERGEBNISSE	8
2.5.1. ALLGEMEIN	8
2.5.2. ERGEBNISSE DER EINZELNEN INDIKATIONEN	8
2.5.3. TABELLE DER INDIKATIONEN	8
2.5.4. DETAILERGEBNISSE DER EINZELNEN INDIKATIONEN	9
2.6. DISKUSSION	10
2.7. SCHLUSSFOLGERUNG	11
3. FALLSTUDIE ÜBER DIE ANALGETISCHE WIRKUNG DES REPULS TIEFENSTRAHLERS BEI EINEM PFERD MIT CHRONISCHER TENDINITIS DER OBERFLÄCHLICHEN BEUGESEHNE	12
3.1. EINLEITUNG	12
3.2. ERGEBNISSE DER LAUFBANDMESSUNGEN	12
3.3. DISKUSSION	13

1. Veterinärmedizinische Anwendungsbeobachtungen

1.1. Allgemeines

Der repuls vet Tiefenstrahler sendet durch LED's kaltes, gepulstes Rotlicht aus, welches tief im Gewebe mit Entzündungsmediatoren in Resonanz tritt und diese dadurch biochemisch verändert.

Das Gerät wird in der Humanmedizin und auch begleitend zur Behandlung von Trainings(über)-belastungen im Spitzensport seit geraumer Zeit erfolgreich verwendet. Diverse Anwendungsberichte sind unter www.repuls.at verfügbar.

Der repuls vet Tiefenstrahler wurde in einem Zeitraum von vier Monaten an 65 Fällen mit insgesamt ca. 600 Einzelbestrahlungen eingesetzt. Die Bestrahlungen wurden – nach einer kurzen Einweisung – vom Patientenbesitzer selbst durchgeführt. Der repuls vet Tiefenstrahler wurde für die Behandlungsperiode – in der Regel 5 Tage mit je 2 Bestrahlungen pro Tag – vor Ort belassen.

1.2. Anwendungsbeobachtungen

1.2.1. Sehnenerkrankungen

Subakute bis chronische Sehnen und ein chronisches Fesselringbandsyndrom konnten nach durchschnittlich 10 Bestrahlungen belastet werden. Eine absolute Indikation dürften auch chronisch verdickte, immer wieder aktive Tendinitiden sein, die sowohl makroskopisch als auch sonographisch klarer und palpatorisch schmerzfrei wurden.

Bei allen Anwendungen ist eine deutliche Entzündungshemmung eingetreten. Eine auch unter voller Arbeitsbelastung anhaltende Lahmheitsfreiheit ist am schnellsten bei Sehnenentzündungen (akut oder rezidivierend) ohne wesentlichen Substanzverlust beobachtet worden: z. B. Fesselträger.

Bei akuten Sehnenverletzungen wurde eine deutlich beschleunigte Ausheilungsdauer beobachtet; initial kann es zu einer Verstärkung der Lahmheit führen. Sonographisch darstellbare Läsionen (z. B. core lesions) schienen jedoch nicht schneller zu verheilen.

1.2.2. Gelenkserkrankungen

Das betroffene Gelenk wurde mittels Anästhesie diagnostiziert. Der Röntgenbefund war kein entscheidender Faktor im Erfolg der Behandlung.

60 % der Pferde gingen nach der Bestrahlung anhaltend deutlich besser bis lahmheitsfrei

20 % – alle Patienten austherapiert – zeigten auch nach bis zu 20 Bestrahlungen keine Verbesserung

20 % – alle Patienten austherapiert – waren deutlich besser oder lahmheitsfrei, rezidierten jedoch nach sportlicher Belastung. Ein Turnierpferd mit austherapierter Hufgelenks- bzw. Hufrollentzündung konnte bei periodisch wiederholter Bestrahlung sportlich weiter genützt werden
Bei unerschwelligen, aber auch schleichend therapieresistenten Lahmheit (z. B.: „spatig“ oder „klamm“) scheint die beste Erfolgsaussicht zu bestehen

1.2.3. Rücken

Die Patienten zeigten Rittigkeitsprobleme, schmerzhafte Palpation und eingeschränkte Mobilität. Bei ca. 50 % der Pferde war ein Kissing Spine Syndrom zu befunden. Schon nach der Erstbestrahlung der myalgischen Regionen kam es bei allen Patienten zu einer deutlichen Verbesserung der klinischen Symptome (Palpation, Mobilität): Die Pferde wurden weitergearbeitet und blieben auch nach Behandlungsende wesentlich besser oder schmerzfrei. Auch die Rittigkeit der chronischen Rückenpatienten wurde durchwegs als verbessert bis einwandfrei beurteilt.

1.2.4. Halswirbelsäule

Die Symptome reichten von Rittigkeitsproblemen, Bewegungseinschränkungen, über Schmerzen bei Palpation und segmentaler Mobilisierung der HWS, bis zur Lahmheit (positives Facettengelenk) und Ataxie. Bei ca. der Hälfte der Patienten gab es röntgenologische Befunde. Bei allen Patienten konnte eine deutliche Verbesserung bis hin zur Symptomfreiheit festgestellt werden. Myalgische Regionen (v. a. Nackenband) wurden schmerzfrei, eingeschränkt bewegliche Wirbelsegmente wurden spontan mobil bzw. konnten mobilisiert werden.

Ein chronischer Patient mit Ataxie und schmerzhafter starker Bewegungseinschränkung der HWS war nach einer Behandlungsserie hinsichtlich Beweglichkeit wesentlich verbessert, die Ataxie verschlechterte sich jedoch deutlich.

1.3. Weitere Einzelanwendungen

1.3.1. Sarkoid

Ein Pferd zeigte nach 5x2 Bestrahlungen eine völlige Abheilung (haarlose Stelle). Das Sarkoid eines anderen Patienten hörte nach 6x2 Bestrahlungen auf zu bluten, die krustöse Oberfläche begann sich zu schälen und verringerte sich im Umfang

1.3.2. Überbein

Verkleinerung des Überbeines nach 14 Bestrahlungen.

1.3.3. Headshaking

Nach Bestrahlung des schmerzhaften Nackenbandansatzes zeigte sich eine Verbesserung von ca.90 %.

1.3.4. Hinterhandschwäche (nach Bericht zweier Patientenbesitzer)

Nach Bericht zweier Patientenbesitzer: Deutliche Verbesserung - Stiegen steigen wieder möglich.

1.4. Zusammenfassung

Der meist schon nach einer Sitzung wahrnehmbare Erfolg bei Sehnenentzündungen und Muskelverspannungen ist einmalig. Der repuls vet Tiefenstrahler ist vor allem bei Indikationen ohne sonographischem Befund in der Praxis mittlerweile Therapie der Wahl, beschleunigt aber auch die Heilung bei schwereren Verletzungen.

Der Erfolg bei Gelenkbeschwerden deckt die Bandbreite von Ausheilung therapieresistenter Patienten bis zu keiner Verbesserung ab. Die Pathologie von Beschwerden in und um Gelenke ist differenzierter zu betrachten, um die Indikation zur Bestrahlung zu stellen.

Bemerkenswert ist die Reaktion von Hauttumoren, die ja eine ursprüngliche Indikation des repuls vet Tiefenstrahlers sind und vielleicht Hoffnung auf eine Behandlungsalternative bei Neoplasien macht – z. B. equines Sarkoid.

Die Akzeptanz des Gerätes war trotz des starken und pulsierenden Lichtes ausgezeichnet. Die Tiere entspannten sich sogar während der Behandlung. Die Ergebnisse hinsichtlich der Schmerzreduktion und Entzündungshemmung scheinen mehr als vielversprechend zu sein und entsprechen den Studien beim Menschen.

Auch einige zuvor therapieresistente Patienten konnten geheilt oder zumindest wesentlich verbessert werden: z.B. Hufrolle, Fesselträger, Rücken, HWS. Bei 92 % der Anwendungen konnte ein wesentlicher therapeutischer Effekt erzielt werden – Bsp.: Humanstudie von Dr. Wobig: 95 %.

Angelaufene Studien werden die hier aufgetretenen Fragen vom Therapieversager bis hin zu extrem nachhaltigen Heilergebnissen bearbeiten. In den wenigen Monaten dieser vorliegenden Anwendungsbeobachtung wollten wir vor allem die Sinnhaftigkeit der Bestrahlung bei verschiedenen Indikationen beurteilen. Hier ist das Ergebnis auf jeden Fall hoch positiv und entspricht der Resonanz von anderen Anwendern.

2. Veterinärmedizinische Feldstudie

Verfasser: Pferdepraxis Dr. med. vet. Matthias Keller
Pötzleinsdorferstrasse 82
A-1180 Wien

2.1. Repuls Tiefenstrahler – Patent und Wirkprinzip

Der repuls vet Tiefenstrahler ist eine Entwicklung der Technischen Universität Wien mit Repuls Lichtmedizintechnik GmbH und durch das österreichische Patent Nummer 505280 geschützt.

Wirkprinzip: Das Wirkprinzip beruht auf einer völlig neuen medizinischen Technologie: 4 Leuchtdioden – LEDs – senden kaltes gepulstes Rotlicht aus, welches durch die Frequenz und Stärke tief ins Gewebe eindringen kann. Nach Berechnung von Prof. Paschke können Entzündungsmediatoren in Resonanz treten und dadurch biochemisch verändert werden. Es kann in der Folge zu einer Schmerz- und Entzündungshemmung und schließlich zu einer wesentlich beschleunigten Regeneration kommen.

Der repuls Tiefenstrahler – ein Medizinprodukt der Klasse IIb – wird seit Ende 2009 in der Humanmedizin und begleitend im Spitzensport erfolgreich verwendet. Seit April 2010 wird ein für die Veterinärmedizin optimierter Tiefenstrahler entwickelt.

Eine an 65 Fällen beim Pferd durchgeführte Anwendungsbeobachtung (Dr. Matthias Keller, 2010) erbrachte eine 92 %ige Erfolgsquote. Die Behandlung wurde von den Pferden äußerst gut akzeptiert und die Besitzercompliance war ausgezeichnet.

2.2. Die erfolgreichsten Indikationen

Die bisher erfolgreichsten Indikationen beim Pferd: Gelenkentzündung, periartikuläre Veränderungen, Sesamoidosen, Sehnenverletzungen (akut und chronisch), Insertionesdesmopathien.

Biomechanische, knöchernerne und muskuläre Pathologien der Wirbelsäule und in der Trainingsbegleitung für das (über)trainierte Pferd bei unterschwelligem Entzündungen des Stütz- und Bewegungsapparates.

2.3. Feldstudie

Diese Feldstudie unter Tierärzten sollte die Praxistauglichkeit des Tiefenstrahlers vor dessen Markteinführung evaluieren. Es wurde bewusst auf unterschiedliche Praxisstruktur geachtet: Klinikbetrieb, Sportpferdebetreuung und extensive Pferdepraxis.

Die Tierärzte wurden außer durch Beigabe der Bedienungsanleitung und der Anwendungsbeobachtung nicht gesondert instruiert.

Die Beurteilung der Indikationsstellung wurde den Tierärzten selbst überlassen. Die Patientenerhebung und die Therapiebeurteilung erfolgte durch ein Befundblatt (siehe Abb. 1).

Abb.1:

Protokoll	
Auswertung der Behandlung mit dem REPULS [®] VET Tiefenstrahler	
Tierarzt	Datum
Tierart	Geschlecht <input type="checkbox"/> m. <input type="checkbox"/> w. <input type="checkbox"/> mk.
Rasse	Alter
Verwendungszweck	
Dagnose	
Symptome seit	
Vorbehandlung	
Behandlung	<input type="checkbox"/> An Besitzer vermietet <input type="checkbox"/> Tierarzt <input type="checkbox"/> Andere Person: <input type="checkbox"/> 1 x täglich <input type="checkbox"/> 2 x täglich Dauer (Min/Bestrahlung): Anzahl der Tage:
Eindruck der Compliance des Besitzers	
Akzeptanz des Patienten	
Ergebnis	<input type="checkbox"/> keine Veränderung <input type="checkbox"/> Verschlechterung <input type="checkbox"/> Besserung in %:
Anmerkungen	
Würden Sie den Strahler für diese Indikation nochmals einsetzen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

2.4. Teilnehmer

- Dr. Ursula Barth
- Dr. Georg Hladik
- Dr. Peter Küber
- Dr. Clemens Mahringer
- Dr. Eduard Schindele
- Dr. Xaver Sterrer
- Mag. Eva Spallinger

2.5. Ergebnisse

2.5.1. Allgemein

- Von den teilnehmenden Tierärzten wurden 49 Patienten in die Studie aufgenommen.
- Bei vier Patienten wurde die Behandlung abgebrochen, 94 % ließen sich problemlos behandeln.
- Die Compliance der Pferde und der Besitzer wurde in 88 % der Fälle als gut bis sehr gut bezeichnet.
- Durchschnittlich wurde 7 Tage je 15 Minuten lang und in 61 % zweimal täglich bestrahlt.
- In zwei Drittel der Fälle wurde die Bestrahlung durch den Patientenbesitzer selbst durchgeführt.
- Bei den 45 vollständig behandelten Patienten trat bei einem eine Verschlechterung ein (Bestrahlung einer Kontraindikation – Abszess).
- 10 Patienten zeigten keine Veränderung der bestrahlten Indikation und bei 80 % der Patienten verbesserte sich das klinische Bild.
- Wurde die positive Veränderung prozentuell beurteilt, so ergab sich durchschnittlich eine Besserung um 64 %.

2.5.2. Ergebnisse der einzelnen Indikationen

Der Anteil der erfolgreich behandelten Patienten der einzelnen Indikationsgruppen wird in Tabelle 1 aufgeschlüsselt; daneben wird der durchschnittlich in Prozent bewertete Erfolg der positiv beurteilten Patienten angegeben.

Nicht alle Therapieerfolge wurden durch die Tierärzte prozentuell bewertet. Es wurden nur behandelbare Patienten (3 Patienten: Abbruch) in die Analyse aufgenommen.

2.5.3. Tabelle der Indikationen

<i>Indikation</i>	<i>Anzahl der Patienten</i>	<i>Besserung bei</i>	<i>Durchschnittl. Besserung</i>
Haut	3 (+2)	100 %	65,0 %
Sehnenverletzungen	18	94 %	66,0 %
Wirbelsäule und Muskulatur	10	80 %	61,0 %
Gelenke	5 (+1)	80 %	67,5 %
Bandverletzungen	4	50 %	30,0 %
Infektionen	6	17 %	80,0 %

2.5.4. Detaillierergebnisse der einzelnen Indikationen

	<i>Indikation</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ergebnis</i>
Sehne	Fesselträger	5	5 erfolgreich
	OBS	6	6 erfolgreich
	TBS	1	1 erfolgreich
	UbandTBS	1	1 erfolgreich
	Fesselträgerschenkel	2	2 erfolgreich
	Kurbengalle	1	1 keine Besserung
	Fesselringband	2	2 erfolgreich
Wirbelsäule Muskulatur	Kissing Spine	1	1 keine Besserung
	Schmerz Widerrist	2	2 erfolgreich
	Verspannung LWS	2	2 erfolgreich
	ISG	1	1 erfolgreich
	Hüftbereich	1	1 erfolgreich
	akutes Muskeltrauma	2	2 erfolgreich
	HWS	1	1 keine Besserung
	Genickbeule	1	1 keine Besserung

Gelenke	Podotrochlose	2	1 erfolgreich, 1 Abbruch
	Spat	1	1 erfolgreich
	Kniearthrose	2	1 keine Besserung, 1 erfolgreich
	palmar foot syndrome	1	1 erfolgreich
Bänder	Lig. Plantare	1	1 erfolgreich
	Lig. impar	1	1 keine Besserung
	med. Kniescheibenband	1	1 keine Besserung
	Kronbeinband	1	1 erfolgreich
Haut	Urtikaria	1	1 erfolgreich
	Nahtdehiszenz	1	1 erfolgreich
	Schwellung Subkutis	1	1 Abbruch
Infektionen	Abszess	1	1 Verschlechterung
	Fesselgelenkinfektion	1	1 begleitend Ödemverminderung
	Pleuritis	1	1 keine Besserung
	Nasenhöhle	1	1 keine Besserung
	n. Stauungsantibiose	1	1 erfolgreich

2.6. Diskussion

Eine sehr gute Wirksamkeit darf bei der Sehne und muskulären Affektionen erwartet werden. In Einzelfällen war eine bis zu 100 %ige Wirkung bei hoch akuten Sehnenverletzungen (z. B. Dr. Kübber – TBS – 100 % Besserung in 5 Tagen), aber auch eine gute Wirksamkeit bei chronischen Tendinitiden (z. B. Dr. Hladik – Fesselträgerschenkel – keine Prozentangabe, Dr. Mahringer – FTU 50 % nach 5 Tagen) beschrieben worden.

Fallweise wurde ein Rezidiv der Lahmheit berichtet. Es wurde jedoch keine Überbelastung oder weitere Verletzung der Sehnen durch Schmerzausschaltung befundet.

Die Ausheilungszeit und volle Belastbarkeit hängt nach wie vor vom individuellen Befund ab, und muss sonographisch kontrolliert werden.

Dass Hauterkrankungen auf therapeutisches Licht gut ansprechen, wurde schon früher belegt. Die geringe Fallzahl lässt keine spezifischen Rückschlüsse zu.

Gelenke und Bandverletzungen müssen fallspezifisch beurteilt werden; der Strahler hat auch hier großes Potential.

An der Wirbelsäule und insbesondere beim Muskeltrauma kann ein sehr guter Erfolg erwartet werden. Das Versagen eines Erfolges an der HWS wird nach Einschätzung

des Verfassers als Ausreißer interpretiert, da in dieser Region normalerweise ein sehr guter Erfolg zu erwarten ist.

Das Behandlungsregime mit dem REPULS VET Tiefenstrahler muss auf die jeweilige Indikation abgestimmt werden. Es sollte daher immer ein Tierarzt involviert werden. Insbesondere bei der Sehne (Core Lesion, Tendinitis, Peritendinitis, Tendovaginitis, etc.) und bei der Gelenkpathologie (Arthritis, Arthrose, periartikulär, etc.) hängt das Behandlungsprogramm und vor allem die Prognose vom Befund ab.

Die Beurteilung der Indikationsgruppen als Basis einer Empfehlung oder Prognostik lassen die teilweise geringen Fallzahlen in den Gruppen nicht zu. Eine Publikation dazu wird gesondert erscheinen.

2.7. Schlussfolgerung

Der repuls vet Tiefenstrahler hat sowohl beim Tierarzt als auch beim Patientenbesitzer durch die einfache, praktisch nebenwirkungsfreie und äußerst effiziente Wirksamkeit überzeugt. Der Betrieb und die Anwendung ist selbsterklärend und führte schon in dieser Erstanwendungsstudie zu einem klinischen Erfolg in 80 % der Fälle. Die Erfolgsrate lässt sich durch Präzision der Indikationsstellung weiter erhöhen: siehe Veterinärstudie Dr. Keller 92 %, Humanstudie Dr. Wobig 95 %.

Kombiniert mit einer Patienten- und Kundenzufriedenheit von 88 %, kann die patentierte Therapieinnovation mit kaltem Rotlicht das Behandlungsinstrumentarium des Tierarztes erweitern und die therapeutischen Erfolgsaussichten wesentlich verbessern.

3. Fallstudie über die analgetische Wirkung des Repuls Tiefenstrahlers bei einem Pferd mit chronischer Tendinitis der oberflächlichen Beugesehne

Edinger J.; Zsoldos R.

3.1. Einleitung

In der vorliegenden Fallstudie wurde an einem Pferd mit chronischen Schmerzen infolge einer Tendinitis der oberflächlichen Beugesehne die schmerz linderte Wirkung des Repuls-Tiefenstrahlers untersucht. Eine siebeneinhalbjährige Araber Vollblutstute wurde im Oktober 2010 erneut an der Pferdeklinik, Abteilung Chirurgie und Orthopädie, zur Untersuchung und Behandlung vorgestellt. Das Pferd zeigte im Trab auf gerader Bahn eine Stützbeinlahmheit 3. Grad (nach 5-gradiger Lahmheitsbeurteilung). Monate zuvor wurde eine chronische Tendinitis der oberflächlichen Beugesehne vorne rechts diagnostiziert.

Zum Zeitpunkt der erneuten Klinikaufnahme war die oberflächliche Beugesehne vorne rechts geringgradig schmerzhaft und deutlich verdickt. Die sonographische Untersuchung zeigte deutliche Läsionen in der oberflächlichen Beugesehne (Abb. 1). Die Leitungsanästhesien bestätigten eindeutig die Tendinitis als Ursache der Lahmheit.

Die oberflächliche Beugesehne vorne rechts wurde in der geschädigten Zone (1B bis 2A) erneut mit PRP behandelt. Bis zum siebenten Tag nach der Sehnenbehandlung erhielt das Pferd Boxenruhe und danach wurde mit einem Bewegungsprogramm (6 Tage zweimal täglich 5 min Schrittbewegung, danach zweimal täglich 10 min) begonnen. Nach acht Tagen Schrittprogramm erfolgte eine Messung der Lahmheit auf dem Pferdelaufband. In den nachfolgenden drei Tagen wurde die erkrankte Sehne mit dem Repuls Tiefenstrahler zweimal täglich 30 min bestrahlt. Nach einem Tag Pause erfolgte weitere drei Tage eine Bestrahlung wie die Tage davor. Einen Tag nach Abschluss der Behandlung mit dem Repuls Tiefenstrahler wurde die Lahmheit erneut auf dem Pferdelaufband gemessen. Nachfolgend wurde das Schrittprogramm wie die Tage zuvor fortgesetzt aber keine weitere Bestrahlung durchgeführt. Sieben Tage nach Ende der Bestrahlung erfolgte die dritte Lahmheitsmessung am Pferdelaufband.

3.2. Ergebnisse der Laufbandmessungen

Bei der ersten Messung war eine Asymmetrie im Kurvenverlauf zwischen linker und rechter Vorderextremität feststellbar. Bei der subjektiven Beurteilung auf gerader Bahn wurde die Lahmheit als Grad 2-3/5 eingestuft. Nach der Bestrahlung mit dem Repuls Tiefenstrahler konnte eine deutliche Reduktion der Asymmetrie im Kurvenverlauf festgestellt werden. Die statistische Auswertung der Messung ergab eine signifikante Verbesserung der Lahmheit auf dem Pferdelaufband. Bei der subjektiven Beurteilung wurde die Lahmheit als Grad 1-2/5 eingestuft. Die dritte Laufbandmessung eine Woche nach Ende der Bestrahlung zeigte wieder eine geringgradige Erhöhung der Lahmheit. Die Messergebnisse der dritten Messung waren wieder signifikant schlechter als jene der zweiten Messung aber auch signifikant besser als bei der ersten Messung (Tab. 1).

3.3. Diskussion

Die Untersuchung am Pferdelaufband wurde nicht unmittelbar nach der Sehnenbehandlung durchgeführt, um eine stärkere Belastung der Sehne in diesem frühen Stadium zu vermeiden. Das Bewegungsprogramm ist eine bewährte Rehabilitation nach Sehnen Schäden und führt auch zur Reduktion der Lahmheit. Um die Wirkung des Repuls Tiefenstrahlers von der Wirkung des Bewegungsprogramms zu differenzieren, erfolgte eine Kontrollmessung eine Woche nach Ende der Bestrahlung. Diese Messung zeigte wieder eine Verschlechterung der Lahmheit, womit die signifikante Verbesserung bei der zweiten Messung ein klarer Hinweis auf die schmerzreduzierende Wirkung des Repuls Tiefenstrahlers ist.

Diese Fallstudie ist somit ein deutlicher Hinweis, dass die Bestrahlung zu einer raschen Reduzierung der Schmerzen in der betroffenen Sehnenregion geführt hat, da nach Absetzen der Bestrahlung die Lahmheit wieder deutlicher wurde, jedoch nicht in der Stärke wie sie vor der Bestrahlung war. Das Pferd blieb bei der Bestrahlung ruhig stehen, was deshalb bemerkenswert ist, da das Pferd ein aufgeregtes Allgemeinverhalten zeigte, die Bestrahlung jedoch sehr gut akzeptierte.

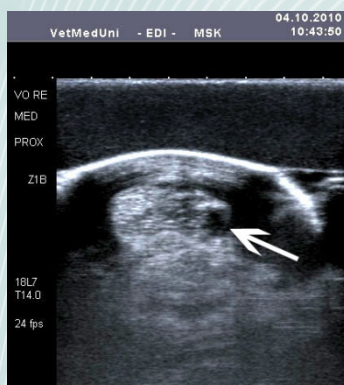


Abb. 1A

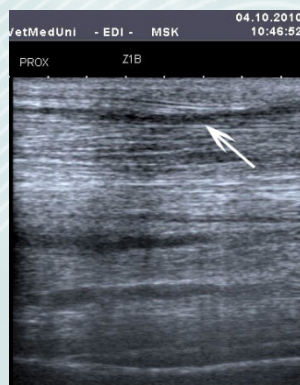


Abb 1B

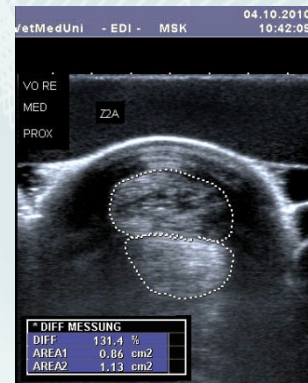


Abb 1C

Abbildung 1: A Transversales Sonogramm der Zone 2 A; Im Querschnitt ist die deutliche Hypoechogenität der oberflächlichen Beugesehne mit einem akuten Schaden am lateralen Rand der Sehne sichtbar (Pfeil). B longitudinales Sonogramm im Bereich des akuten Sehnen Schadens (Pfeil). C Transversales Sonogramm der Zone 2A mit vergleichender Messung der Querschnittsflächen der oberflächlichen und tiefen Beugesehne.

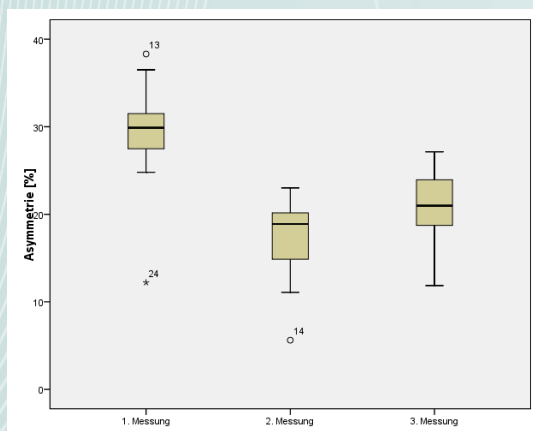


Tabelle 1: Graphik der Mittelwerte und Streuung der Asymmetrie zwischen linker und rechter Vorderextremität der drei Laufbandmessungen.