

# Universitätsexperte

Fortgeschrittene Techniken der  
Herzpathologie bei Großen Tierarten





# Index

**Universitätsexperte**  
Fortgeschrittene Techniken  
der Herzpathologie bei  
Großen Tierarten

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

Seite 20

05

Methodik

Seite 26

06

Qualifizierung

Seite 34

01

# Präsentation

Die Veterinärkardiologie hat sich in den letzten Jahren erheblich weiterentwickelt. Komplexe therapeutische Techniken, die bei anderen Spezies und natürlich auch beim Menschen zur Verfügung stehen, wie z.B. die Herzkatheteruntersuchung und die minimalinvasive Chirurgie, zeichnen sich durch ihre Komplexität aus und erfordern ein hohes Maß an Fachwissen zur Durchführung.

Die in diesem Programm beschriebenen Techniken erfordern fortgeschrittene Kenntnisse in mehreren Bereichen: Anästhesie, Kardiologie und Chirurgie. Dieses Programm wurde durch die Zusammenführung des Fachwissens erfahrener Tierärzte in den Bereichen Kardiologie und Anästhesie entwickelt. Es vermittelt spezielle und fortgeschrittene Kenntnisse, die es dem klinischen Tierarzt ermöglichen, routinemäßige therapeutische Protokolle in der Klinik umzusetzen, sei es auf ambulanter oder stationärer Ebene.

“

*Tierärzte müssen sich weiterbilden, um sich an neue Entwicklungen in diesem Bereich anzupassen"*

Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Tieren sind von großer Bedeutung, da sie ihre Lebensqualität und Lebenserwartung beeinträchtigen können. Fortgeschrittene Kenntnisse der Kardiologie sind für den Tierarzt bei den wichtigsten Tierarten unerlässlich: Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen), Kameliden (Alpakas, Kamele und Lamas), Schweine (Schweine, Wildschweine) und Equiden (Esel und Maultiere).

Die Kardiologie bei Wiederkäuern und Suidae war lange Zeit aufgrund der begrenzten Literatur und der diagnostischen Einschränkungen, insbesondere bei fortgeschrittenen therapeutischen Verfahren, eingeschränkt.

Bei Equiden wird eine große Anzahl von Pferden zu sportlichen Zwecken eingesetzt. Herzerkrankungen schränken ihre Leistungsfähigkeit ein und zwingen die Tiere sogar dazu, sich vom Wettkampf zurückzuziehen. Dies wird umso deutlicher, je anspruchsvoller das Pferd in Bezug auf Sport und kardiovaskuläre Belastung ist. Bei Schlachttieren ist die Handhabung unterschiedlich, wirkt sich aber gleichermaßen auf ihre Produktionskapazität aus.

In den letzten Jahren gab es eine explosionsartige Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Techniken, wie z.B. intrakardiale Elektrokardiographie, elektrophysiologisches Mapping bei Herzrhythmusstörungen, Herzschrittmacherimplantation und andere intrakardiale Geräte, die bei größeren Tierarten eingesetzt werden können. Diese Fortschritte, die für einen angemessenen klinischen Ansatz notwendig sind, sind in der Literatur nicht zu finden.

Daher bietet dieser Universitätsexperte einen vollständigen und ausgearbeiteten Studienplan, der sich mit fortgeschrittenen kardiologischen Themen befasst und detaillierte Beschreibungen der verschiedenen Verfahren, die je nach Tierart durchgeführt werden, sowie einen Leitfaden für die klinische Entscheidungsfindung und die Patientenauswahl enthält.

Dieses Programm entwickelt die Grundlagen der Kardiologie und befasst sich mit den aktuellsten und fortschrittlichsten Techniken, die derzeit verfügbar sind, und bietet umfangreiche und tiefgehende Inhalte.

Der Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten vereint alle detaillierten Informationen zu den verschiedenen Bereichen der Kardiologie auf einem hohen und fortgeschrittenen Spezialisierungsniveau und wird von anerkannten Professoren auf dem Gebiet der Inneren Medizin, der Kardiologie und der minimalinvasiven Chirurgie in der Tiermedizin unterrichtet.

Dieser **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die herausragendsten Merkmale der Spezialisierung sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien die von Experten der Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- Neue Entwicklungen in der Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten
- Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten
- Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss

“*Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, diesen Universitätsexperten bei uns zu studieren. Es ist die perfekte Gelegenheit, um Ihre Karriere voranzutreiben und sich in einem Sektor mit hoher Nachfrage nach Fachkräften zu profilieren*”

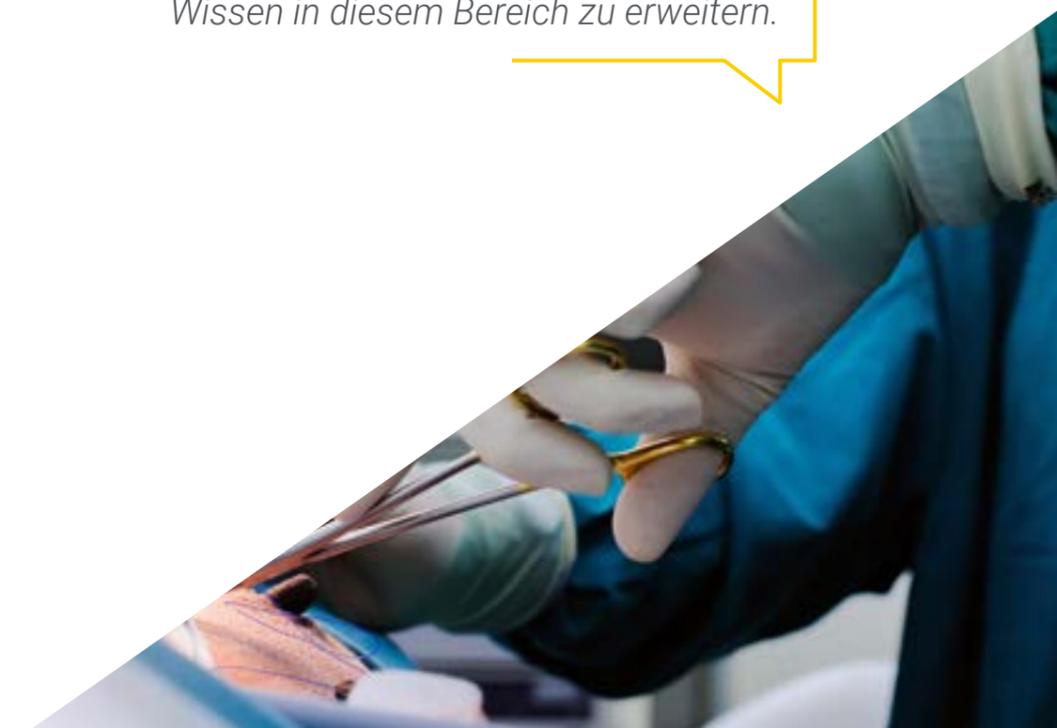
“*Dieser Universitätsexperte ist die beste Investition, die Sie bei der Auswahl eines Auffrischungsprogramms tätigen können, um Ihr veterinärmedizinisches Wissen in der Kardiologie zu aktualisieren*”

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d.h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Spezialisierung ermöglicht, die auf das Absolvieren von realen Situationen programmiert ist.

Die Konzeption dieses Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Spezialist versuchen muss, die verschiedenen Situationen der beruflichen Praxis zu lösen, die sich im Laufe des Universitätsexperten ergeben. Hierfür steht der Fachkraft ein innovatives interaktives Videosystem zur Verfügung, das von anerkannten Experten auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Techniken der Herzpathologie bei großen Tierarten und mit großer Erfahrung erstellt wurde.

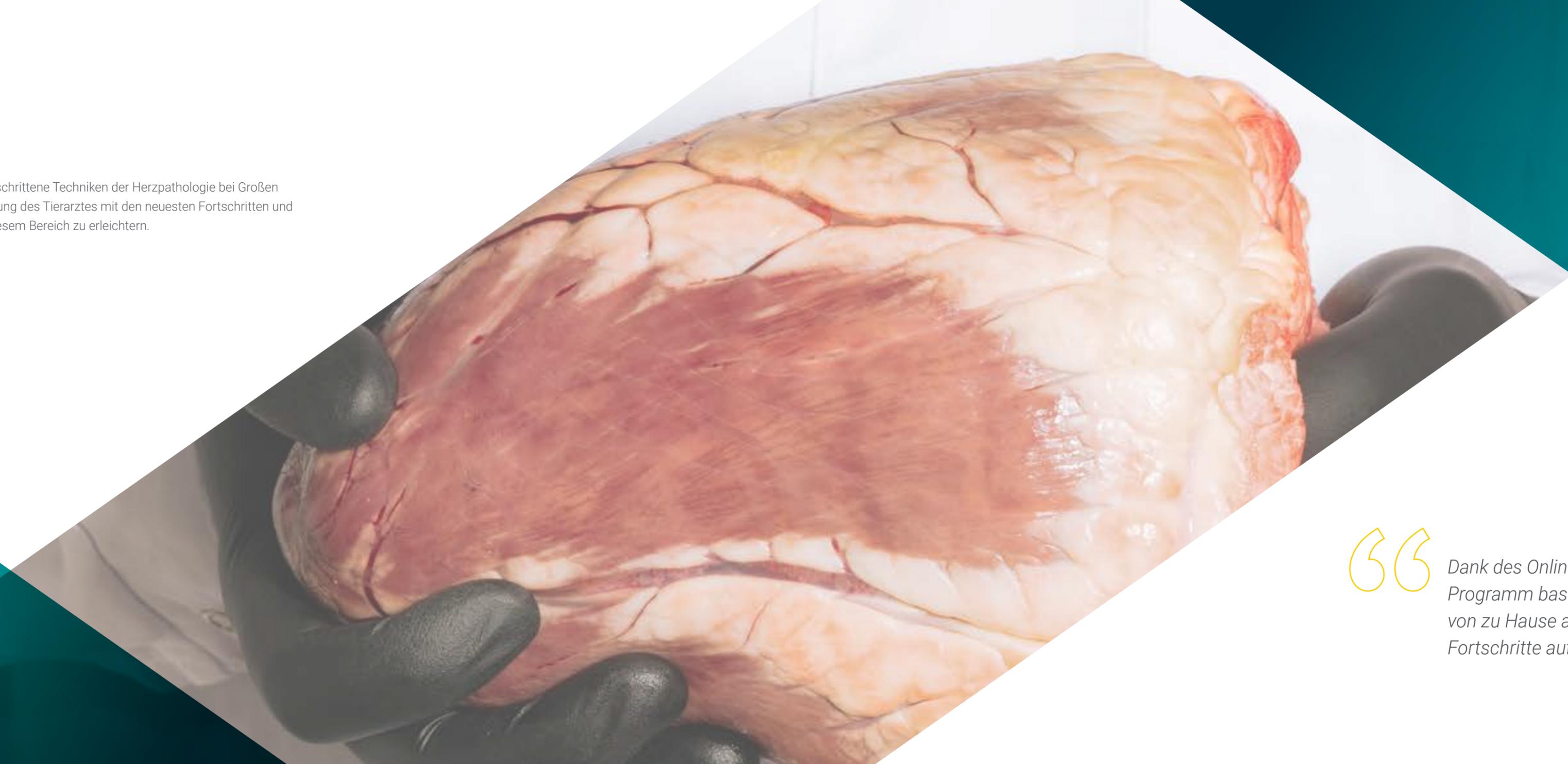
*Diese Weiterbildung verfügt über das beste didaktische Material, das Ihnen ein kontextbezogenes Studium ermöglicht, das Ihr Lernen erleichtert.*

*Dieser 100%ige Online-Universitätsexperte ermöglicht es Ihnen, Ihr Studium mit Ihrer beruflichen Tätigkeit zu verbinden und gleichzeitig Ihr Wissen in diesem Bereich zu erweitern.*



# 02 Ziele

Der Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten zielt darauf ab, die Leistung des Tierarztes mit den neuesten Fortschritten und innovativsten Behandlungen in diesem Bereich zu erleichtern.



“

*Dank des Online-Verfahrens, auf dem dieses Programm basiert, können Sie sich bequem von zu Hause aus über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet informieren"*



## Allgemeine Ziele

- Entwicklung einer geeigneten Arbeitsmethodik zur Optimierung des Einsatzes von nicht-invasiven diagnostischen Tests
- Analyse der Grundlagen des Ultraschalls, um die Instrumente zu verstehen, die bei der Beurteilung der Herzfunktion und -struktur nützlich sind
- Erstellung solider Konzepte für die Entstehung des Elektrokardiogramms
- Entwicklung eines Diagnoseprotokolls auf der Grundlage des Elektrokardiogramms
- Untersuchung der wichtigsten Aspekte, die bei der Entwicklung einer angeborenen Herzerkrankung und deren Verlauf nach der Geburt eine Rolle spielen
- Analyse der anatomisch-ökardiographischen Beziehung komplexer angeborener Herzerkrankungen, um eine einfache Diagnose zu stellen
- Entwicklung der Ätiologie, des Verlaufs und der Prognose von erworbenen strukturellen Herzstörungen
- Eine diagnostische Methodik für erworbene strukturelle Herzstörungen entwickeln und für jede dieser Störungen die geeignete therapeutische Behandlung auswählen
- Den Sinusrhythmus adäquat identifizieren
- Eine angemessene Methodik für die Interpretation von Herzrhythmusstörungen entwickeln



- Spezialwissen über Ruhe- und Belastungselektrokardiogramme generieren
- Festlegung der spezifischen klinischen Vorgehensweise bei Tieren mit Herzrhythmusstörungen
- Spezialwissen in fortgeschrittenen kardiologischen Diagnose- und Therapietechniken erwerben
- Untersuchung des Instrumentariums, das für die Durchführung von Herzkatheteruntersuchungen und minimal-invasiven Eingriffen erforderlich ist
- Festlegung der geeigneten Methodik für die Durchführung dieser fortgeschrittenen Verfahren, einschließlich des Anästhesieverfahrens
- Schaffung einer Grundlage für die Auswahl geeigneter Fälle für eine Herzkatheteruntersuchung und eine minimal-invasive Operation
- Entwicklung von Protokollen zur kardiopulmonalen Wiederbelebung



*Diese Weiterbildung ist die beste Möglichkeit, sich in der Veterinärkardiologie zu spezialisieren und genauere Diagnosen zu stellen"*



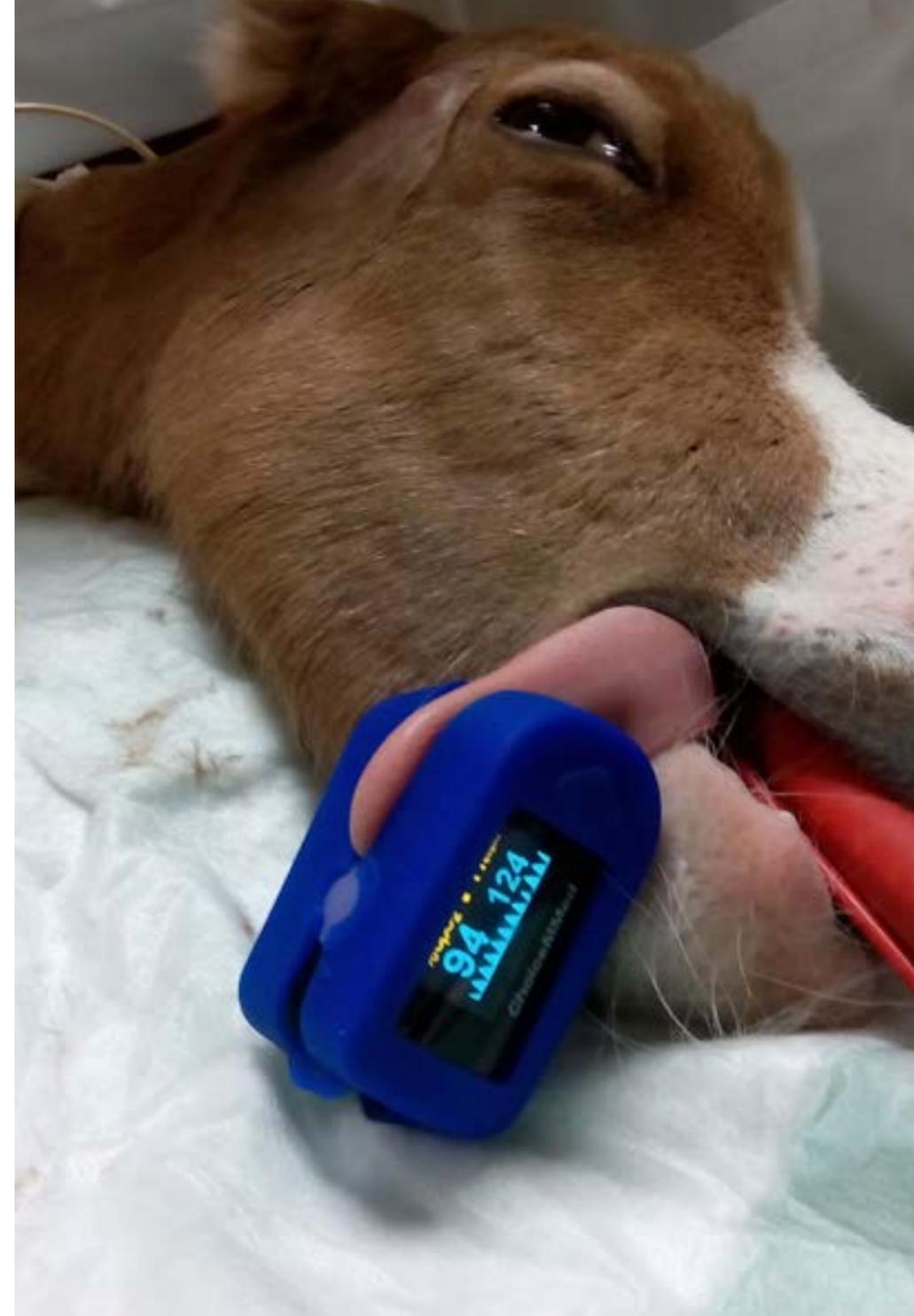
## Spezifische Ziele

### Modul 1. Ergänzende nicht-invasive kardiovaskuläre Tests bei großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer, Schweine

- Grundlagen der Ultraschallphysik und Bildgebungsprinzipien
- Unterscheidung der verschiedenen Arten der Echokardiographie und Analyse ihrer Nützlichkeit in verschiedenen klinischen Situationen
- Alle beschriebenen Ultraschallebenen z erkennen und ein standardisiertes Protokoll für die Beurteilung des Herzens vorschlagen
- Vertiefung in die Entstehung des Elektrokardiogramms, um dessen Muster, das Vorhandensein von Artefakten und morphologischen Anomalien zu analysieren
- Die verschiedenen Aufzeichnungssysteme und -methoden für die Erstellung des Elektrokardiogramms zu spezifizieren und an die klinische Situation des Patienten anzupassen
- Erstellung eines systematischen Protokolls, das das Ablesen des Elektrokardiogramms vereinfacht
- Die wichtigsten Fehler, die bei der Analyse des Elektrokardiogramms gemacht werden, identifizieren

### Modul 2. Strukturelle Herzpathologien bei den großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine

- Schaffung von spezifischem Wissen über die zugrunde liegende Pathophysiologie angeborener Herzkrankheiten
- Die Festlegung eines geeigneten diagnostischen und therapeutischen Protokolls für jeden von ihnen
- Vorschlag für ein standardisiertes Protokoll zur Untersuchung des Herzens bei Vorliegen einer angeborenen Anomalie
- Analyse der Ätiologie und Pathophysiologie von erworbenen Herzerkrankungen, um deren Entwicklung, Behandlung und Verlauf zu verstehen
- Identifizierung von klinischen, echokardiographischen und elektrokardiographischen Markern, die Informationen zur Bestimmung der klinischen Relevanz von strukturellen Pathologien liefern
- Aktualisierung des Wissens über die neuesten therapeutischen Fortschritte bei angeborenen und erworbenen Pathologien des Herzens



### Modul 3. Herzrhythmusstörungen bei den großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine

- Wissen über die Entstehung des Elektrokardiogramms generieren
- Genaues Erkennen eines Sinusrhythmus und eines pathologischen Rhythmus
- Unterscheidung aller Herzrhythmusstörungen voneinander
- Erstellung von Differentialdiagnosen für physiologische und pathologische Herzrhythmusstörungen
- Die klinische Relevanz von Herzrhythmusstörungen verstehen
- Erstellung von Therapieprotokollen für Herzrhythmusstörungen

### Modul 4. Fortgeschrittene kardiale Verfahren: interventionelle Verfahren, minimal-invasive Chirurgie und kardiopulmonale Reanimation bei großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine

- Analyse der spezifischen Risiken der Anästhesie
- Entwicklung geeigneter Anästhesieprotokolle, um eine sichere Anästhesie zu ermöglichen
- Angemessene Auswahl von Fällen für Herzkatheteruntersuchungen und minimalinvasive Eingriffe, Erstellung eines Risiko-Nutzen-Verhältnisses
- Entwicklung einer gründlichen Kenntnis der Instrumente, die bei der Herzkatheterisierung und minimal-invasiven Operationstechniken verwendet werden
- Unterscheidung der verfügbaren Typen von Herzschrittmachern und Defibrillatoren
- Integration der elektrischen Kardioversion als routinemäßige Behandlungsoption in der Pferdeklunik
- Untersuchung von Komplikationen, die bei Herzkatheteruntersuchungen und minimal-invasiven Eingriffen auftreten, und Erstellung von Protokollen für das Management dieser Komplikationen
- Erstellung von aktualisierten Protokollen für die kardiopulmonale Reanimation bei Fohlen und erwachsenen Pferden

# 03 Kursleitung

Zu den Dozenten des Programms gehören führende Experten in fortgeschrittenen Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen. Es handelt sich um weltweit anerkannte Tierärzte aus verschiedenen Ländern mit nachgewiesener theoretischer und praktischer Berufserfahrung.

“

*Unser Dozententeam, Experten auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten, wird Ihnen helfen, in Ihrem Beruf erfolgreich zu sein”*

## Internationaler gastdirektor

Dr. Brian Scansen ist Professor und Leiter der Abteilung für Kardiologie und Herzchirurgie an der Colorado State University. Er ist außerdem Mitglied des Redaktionsausschusses der Zeitschrift für Tierkardiologie und hält international Vorträge über Herzerkrankungen bei Tieren. Seine klinischen und Forschungsinteressen konzentrieren sich auf angeborene Herzerkrankungen, moderne kardiale Bildgebung und minimalinvasive Therapien.

Vor kurzem hat er auf Tierärztkonferenzen mehrere Sitzungen über Herzerkrankungen bei Hunden und Katzen geleitet. In diesen Sitzungen ging Scansen auf die Mitralklappenerkrankung bei Hunden ein und stellte neue Therapien und Strategien in der Entwicklung zur Behandlung von Herzerkrankungen und Herzinsuffizienz bei Hunden vor. Er informierte über das Fortschreiten der Krankheit und betonte, wie wichtig es ist, Hunde zu identifizieren, die ein Risiko für eine Herzinsuffizienz haben.

Was seinen akademischen Hintergrund anbelangt, ist Scansen Student der Veterinärmedizin an der Michigan State University, wo er mit einem Dokortitel in Veterinärmedizin und einem Masterstudiengang in Wissenschaft abschloss. Anschließend absolvierte er ein Stipendium für Interventionelle Radiologie und Endoskopie an der Universität von Pennsylvania und dem Tiermedizinischen Zentrum in New York. Er hat mehr als 200 Originalzeitschriftenartikel, Buchkapitel, Berichte und wissenschaftliche Zusammenfassungen zum Thema Herzerkrankungen bei Tieren veröffentlicht. Darüber hinaus ist er Mitglied des Redaktionsausschusses der Zeitschrift für Tierkardiologie und Gründungsmitglied der Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und Interventionelle Endoskopie bei Tieren.



## Dr. Brian, Scansen

- Leiter der Abteilung für Kardiologie und Herzchirurgie an der Colorado State University
- Mitglied des Redaktionsausschusses der Zeitschrift für Veterinärkardiologie
- Promotion in Medizin an der Michigan State University
- Masterstudiengang in Wissenschaft an der Michigan State University
- Autor von über 200 Originalartikeln, Buchkapiteln, Berichten und wissenschaftlichen Zusammenfassungen im Zusammenhang mit Herzerkrankungen bei Tieren

“

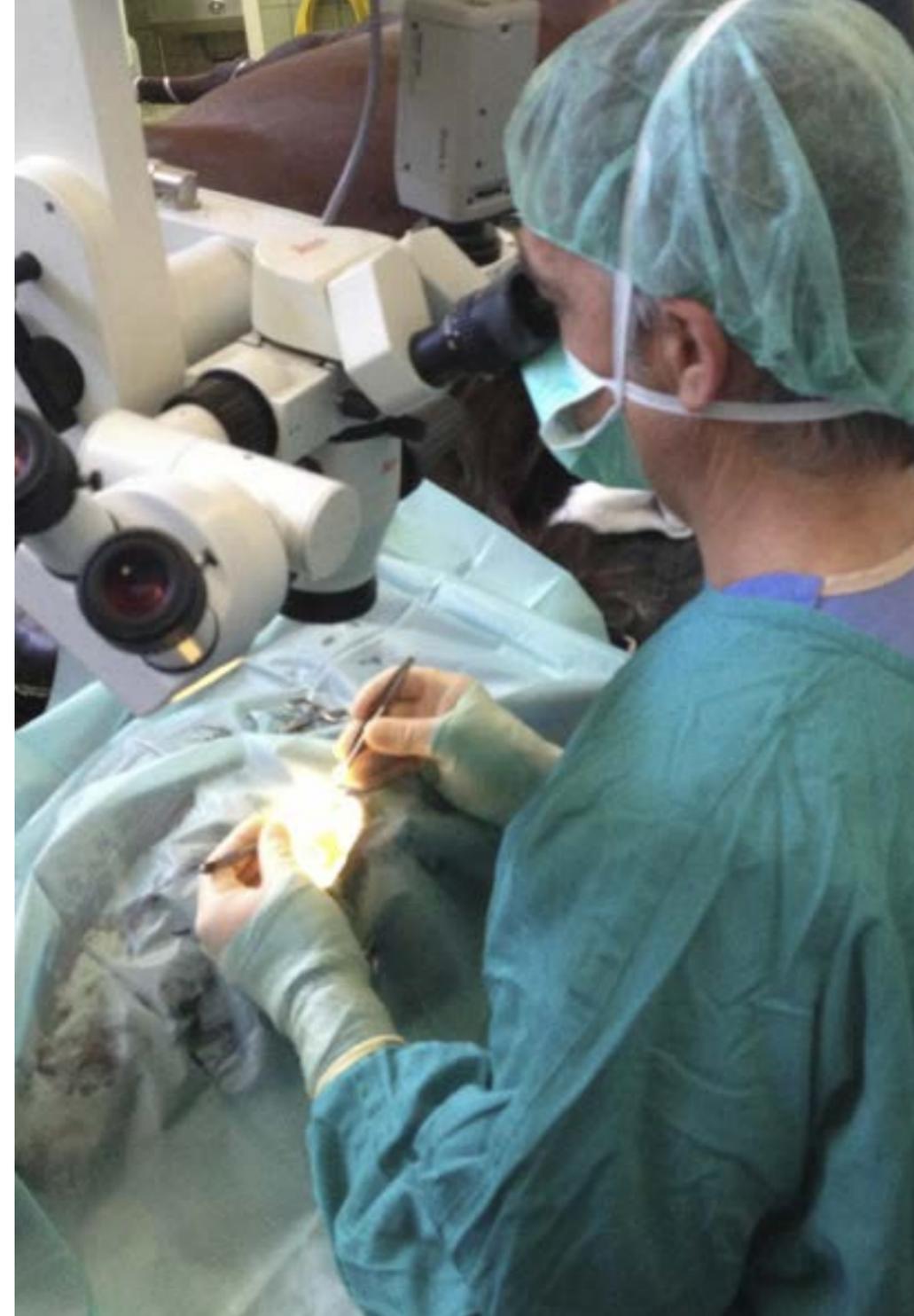
*Dank TECH können Sie mit den besten Fachleuten der Welt lernen“*

Leitung



**Dr. Villalba Orero, María**

- Promotion in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid
- Dissertation in Pferde- Anästhesie im Jahr 2014
- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid



**Professoren**

**Fr. Criado García, Guadalupe**

- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität von Extremadura (2015)
- Privater Dienst für Pferdemedizin (2020, Katalonien)

**Fr. Roquet Carne, Imma**

- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Autonomen Universität von Barcelona im Jahr 2005
- Masterstudiengang in Veterinärwissenschaft an der Universität von Saskatchewan (Kanada)
- Dozentin in mehreren klinischen Masterstudiengängen für Pferde an der Universität von Extremadura und der Autonomen Universität von Barcelona

**Dr. Troya Portillo, Lucas**

- Hochschulabschluss in Veterinärmedizin an der Universität Complutense in Madrid
- Außerordentlicher Professor in der Abteilung für Tiermedizin und -chirurgie an der Autonomen Universität von Barcelona, wo er seit 2018 Innere Medizin für Pferde unterrichtet

04

# Struktur und Inhalt

Die Struktur des Inhalts wurde von den besten Fachleuten auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Techniken der Herzpathologie bei großen Tierarten entworfen, die über eine langjährige Erfahrung und ein anerkanntes Ansehen in der Branche verfügen, das durch die Menge der besprochenen, untersuchten und diagnostizierten Fälle gestützt wird, und die über ein umfassendes Wissen über neue Technologien in der Veterinärmedizin verfügen.

“

*Dieser Universitätsexperte enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt”*



**Modul 1. Ergänzende nicht-invasive kardiovaskuläre Tests bei großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer, Schweine**

- 1.1. Allgemeine Grundsätze der Echokardiographie
  - 1.1.1. Merkmale von Ultraschall
  - 1.1.2. Ultraschall-Gewebe-Interaktion
  - 1.1.3. Bildung von Ultraschallbildern
  - 1.1.4. Merkmale der Ausrüstung
- 1.2. Basis-Ultraschall-Modi
  - 1.2.1. M-Mode-Ultraschall
  - 1.2.2. Zweidimensionaler Ultraschall
  - 1.2.3. Doppler-Technik
  - 1.2.4. *Speckle-Verfolgung*
- 1.3. Spezielle Ultraschallmodi und Herzformeln
  - 1.3.1. Kontrast-Ultraschall
  - 1.3.2. Stress-Ultraschall
  - 1.3.3. Transösophagealer Ultraschall
  - 1.3.4. Fötaler Herz-Ultraschall
  - 1.3.5. Formeln für das Herz
- 1.4. Ultraschall-Ansichten
  - 1.4.1. Ansichten des rechten Hemithorax
  - 1.4.2. Ansichten des linken Hemithorax
- 1.5. Auswertung eines Echokardiogramms
  - 1.5.1. Bewertung der Herzfunktion
  - 1.5.2. Bewertung von Struktur und Abmessungen der Kammer
- 1.6. Was ist ein Elektrokardiogramm?
  - 1.6.1. Anatomische und elektrophysiologische Grundlagen
  - 1.6.2. Was ist es und wie entsteht es?
- 1.7. Aufnahme-Techniken
  - 1.7.1. Klassisches Einthoven-System
  - 1.7.2. Basis-Apex-Systeme und Taschengeräte
  - 1.7.3. Modi zur Erfassung von Elektrokardiogrammen

- 1.8. Interpretation eines Elektrokardiogramms
  - 1.8.1. Das normale Elektrokardiogramm
  - 1.8.2. Bestimmung der Herzfrequenz
  - 1.8.3. Interpretation der Herzfrequenz
  - 1.8.4. Interpretation der Wellenformen des Elektrokardiogramms
- 1.9. Anomalien im Elektrokardiogramm
  - 1.9.1. Artefakte
  - 1.9.2. Morphologische Wellenform-Anomalien
- 1.10. Wie geht man mit einem Elektrokardiogramm um?
  - 1.10.1. Leseprotokoll
  - 1.10.2. Tricks

**Modul 2. Strukturelle Herzpathologien bei den großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine**

- 2.1. Angeborene Herzstörungen I. Interventrikulärer Septumdefekt
  - 2.1.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.1.2. Pathophysiologie
  - 2.1.3. Diagnose
  - 2.1.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.1.5. Behandlung
  - 2.1.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.2. Angeborene Herzkrankheiten II. Tetralogie/Pentalogie von Fallot
  - 2.2.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.2.2. Pathophysiologie
  - 2.2.3. Diagnose
  - 2.2.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.2.5. Behandlung
  - 2.2.6. Klinische Relevanz und Prognose

- 2.3. Angeborene Herzkrankheiten III. Patentierter Ductus arteriosus
  - 2.3.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.3.2. Pathophysiologie
  - 2.3.3. Diagnose
  - 2.3.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.3.5. Behandlung
  - 2.3.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.4. Angeborene Herzkrankheiten IV. Seltene Abweichungen
  - 2.4.1. Patentierter Ductus arteriosus
  - 2.4.2. Vorhofseptumdefekt
  - 2.4.3. Atrioventrikuläre Klappen-Dysplasie
  - 2.4.4. Pulmonale Stenose
- 2.5. Erworbene Herzkrankheiten I. Aorta-Insuffizienz
  - 2.5.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.5.2. Pathophysiologie
  - 2.5.3. Diagnose
  - 2.5.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.5.5. Behandlung
  - 2.5.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.6. Erworbene Herzkrankheiten II. Mitralklappeninsuffizienz
  - 2.6.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.6.2. Pathophysiologie
  - 2.6.3. Diagnose
  - 2.6.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.6.5. Behandlung
  - 2.6.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.7. Erworbene Herzkrankheiten III. Trikuspidalklappeninsuffizienz
  - 2.7.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.7.2. Pathophysiologie
  - 2.7.3. Diagnose
  - 2.7.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.7.5. Behandlung
  - 2.7.6. Klinische Relevanz und Prognose

- 2.8. Erworbene Herzkrankheiten IV. Pulmonale Insuffizienz und pulmonale Hypertonie
  - 2.8.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.8.2. Pathophysiologie
  - 2.8.3. Diagnose
  - 2.8.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.8.5. Behandlung
  - 2.8.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.9. Erworbene Herzkrankheiten V. Aorto-cardiale und aorto-pulmonale Fisteln
  - 2.9.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.9.2. Pathophysiologie
  - 2.9.3. Diagnose
  - 2.9.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 2.9.5. Behandlung
  - 2.9.6. Klinische Relevanz und Prognose
- 2.10. Herzversagen
  - 2.10.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 2.10.2. Pathophysiologie
  - 2.10.3. Diagnose
  - 2.10.4. Behandlung
  - 2.10.5. Klinische Relevanz und Prognose

**Modul 3. Herzrhythmusstörungen bei den großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine**

- 3.1. Sinus-Rhythmus
  - 3.1.1. Eigenschaften
  - 3.1.2. EKG-Erkennung
- 3.2. Respiratorische Sinusarrhythmie, Bradykardie und Tachykardie. Sinus-Arrhythmusstörungen
  - 3.2.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 3.2.2. Pathophysiologie
  - 3.2.3. Diagnose
  - 3.2.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 3.2.5. Behandlung
  - 3.2.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.3. Supraventrikuläre vorzeitige Komplexe und atriale Tachykardie

- 3.3.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.3.2. Pathophysiologie
- 3.3.3. Diagnose
- 3.3.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.3.5. Behandlung
- 3.3.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.4. Vorhofflimmern

- 3.4.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.4.2. Pathophysiologie
- 3.4.3. Diagnose
- 3.4.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.4.5. Behandlung
- 3.4.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.5. Ventrikuläre vorzeitige Komplexe und ventrikuläre Tachykardie

- 3.5.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.5.2. Pathophysiologie
- 3.5.3. Diagnose
- 3.5.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.5.5. Behandlung
- 3.5.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.6. Nicht-pathologische Reizleitungsstörungen

- 3.6.1. Sinusblock und atrioventrikulärer Block zweiten Grades
  - 3.6.1.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 3.6.1.2. Pathophysiologie
  - 3.6.1.3. Diagnose
  - 3.6.1.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 3.6.1.5. Behandlung
  - 3.6.1.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.7. Pathologische Reizleitungsstörungen

- 3.7.1. Fortgeschrittener atrioventrikulärer Block zweiten Grades und atrioventrikulärer Block dritten Grades
  - 3.7.1.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
  - 3.7.1.2. Pathophysiologie
  - 3.7.1.3. Diagnose
  - 3.7.1.4. Erforderliche ergänzende Tests
  - 3.7.1.5. Behandlung
  - 3.7.1.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.7.2. Krankes Sinus-Syndrom

- 3.7.2.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.7.2.2. Pathophysiologie
- 3.7.2.3. Diagnose
- 3.7.2.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.7.2.5. Behandlung
- 3.7.2.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.8. Supraventrikuläre Ausbruchsschläge und Rhythmen

- 3.8.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.8.2. Pathophysiologie
- 3.8.3. Diagnose
- 3.8.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.8.5. Behandlung
- 3.8.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.9. Ventrikuläre Schläge und Fluchtrhythmen

- 3.9.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.9.2. Pathophysiologie
- 3.9.3. Diagnose
- 3.9.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.9.5. Behandlung
- 3.9.6. Klinische Relevanz und Prognose

3.10. Beschleunigter idioventrikulärer Rhythmus und ventrikuläres Präexzitationssyndrom

- 3.10.1. Definition, Prävalenz und Ätiologie
- 3.10.2. Pathophysiologie
- 3.10.3. Diagnose
- 3.10.4. Erforderliche ergänzende Tests
- 3.10.5. Behandlung
- 3.10.6. Klinische Relevanz und Prognose

**Modul 4. Fortgeschrittene kardiale Verfahren: interventionelle Verfahren, minimal-invasive Chirurgie und kardiopulmonale Reanimation bei großen Tierarten: Equiden, Wiederkäuer und Schweine**

4.1. Anästhesie von Patienten in der interventionellen und minimalinvasiven Herzchirurgie

- 4.1.1. Überwachung
- 4.1.2. Allgemeinanästhesie bei nicht kritischen Patienten
- 4.1.3. Allgemeine Anästhesie bei kritisch kranken Patienten
- 4.1.4. Anästhesie für stationäre Eingriffe

4.2. Endomyokardiale Biopsie

- 4.2.1. Instrumentarium
- 4.2.2. Technik
- 4.2.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.2.4. Assoziierte Komplikationen

4.3. Herzschrittmacher-Implantation

- 4.3.1. Instrumentarium
- 4.3.2. Technik
- 4.3.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.3.4. Assoziierte Komplikationen

4.4. Septum-Okklusion mit Amplatzer Ventrikelseptumdefekt-Okklusionsgeräten

- 4.4.1. Instrumentarium
- 4.4.2. Technik
- 4.4.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.4.4. Assoziierte Komplikationen

4.5. Amplatzer Septalverschluss von aorto-cardialen Fisteln mit Amplatzer Geräten

- 4.5.1. Instrumentarium
- 4.5.2. Technik
- 4.5.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.5.4. Assoziierte Komplikationen

4.6. Endovenöse elektrische Kardioversion

- 4.6.1. Instrumentarium
- 4.6.1. Technik
- 4.6.2. Indikationen für die Verwendung
- 4.6.3. Assoziierte Komplikationen

4.7. Elektrophysiologisches Mapping

- 4.7.1. Instrumentarium
- 4.7.2. Technik
- 4.7.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.7.4. Assoziierte Komplikationen

4.8. Ablation von supraventrikulären Arrhythmien

- 4.8.1. Instrumentarium
- 4.8.2. Technik
- 4.8.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.8.4. Assoziierte Komplikationen

4.9. Perikardiektomie durch Thorakoskopie

- 4.9.1. Instrumentarium
- 4.9.2. Technik
- 4.9.3. Indikationen für die Verwendung
- 4.9.4. Assoziierte Komplikationen

4.10. Kardiopulmonale Wiederbelebung

- 4.10.1. In Fohlen
- 4.10.2. Bei erwachsenen Tieren

# 05 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning.**

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



“

*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

### Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden Sie mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen Sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.



Nach Dr. Gervas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der tierärztlichen Berufspraxis nachzubilden.

“

Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt”

#### Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Die Tierärzte, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten, durch Übungen, die die Bewertung realer Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studierenden ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Veterinärmedizin, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



### Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Der Tierarzt lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.*



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methodik wurden mehr als 65.000 Veterinäre mit beispiellosem Erfolg ausgebildet, und zwar in allen klinischen Fachgebieten, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



**Studienmaterial**

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



**Neueste Videotechniken und -verfahren**

TECH bringt den Studierenden die neuesten Techniken, die neuesten Ausbildungsfortschritte und die aktuellsten tiermedizinischen Verfahren und Techniken näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



**Interaktive Zusammenfassungen**

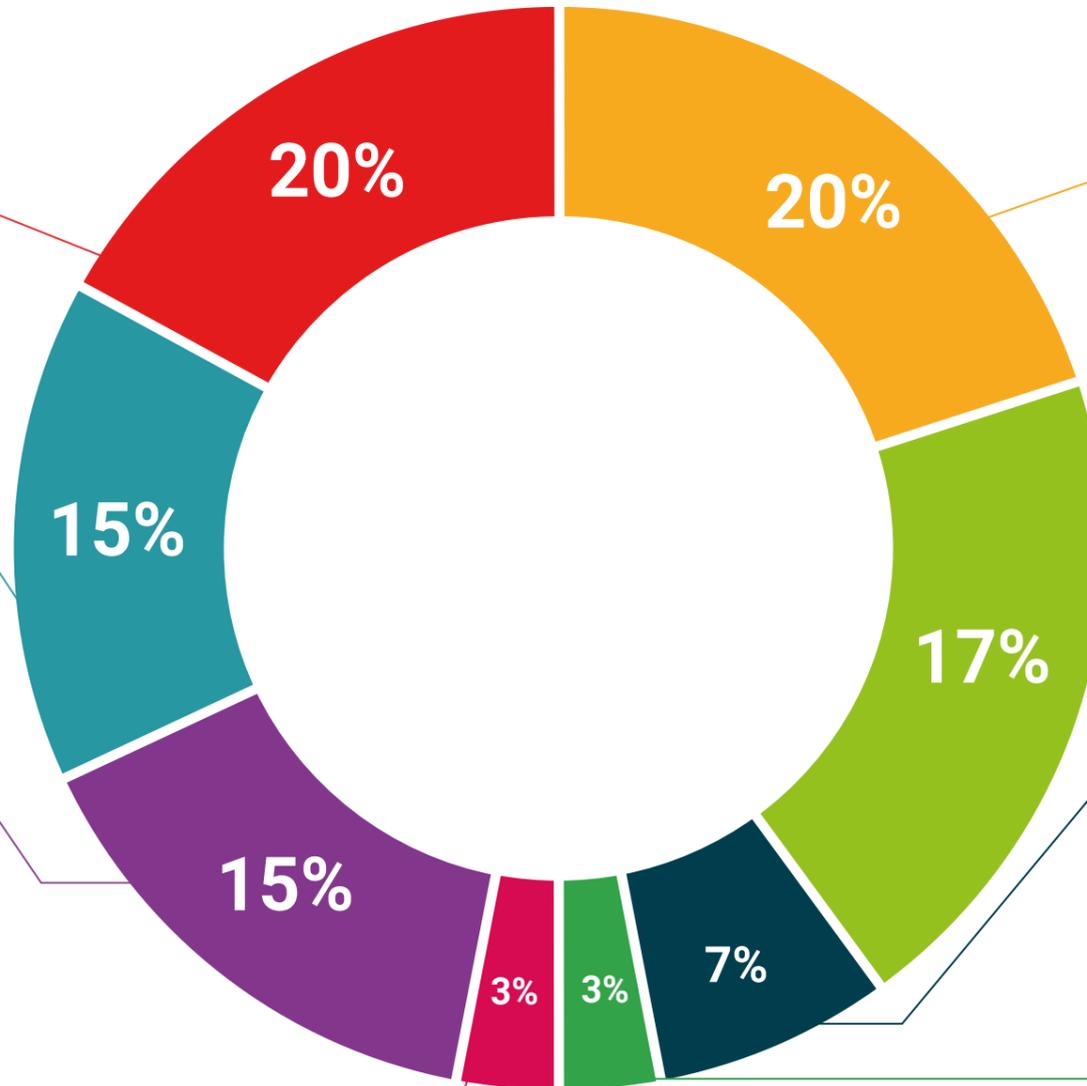
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



**Weitere Lektüren**

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.



**Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien**

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studierenden durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



**Prüfung und Nachprüfung**

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



**Meisterklassen**

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



**Leitfäden für Schnellmaßnahmen**

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um den Studierenden zu helfen, in ihrem Lernen voranzukommen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.

Qualifizierung | 35 **tech**

“

*Schließen Sie diese Spezialisierung erfolgreich ab und erhalten Sie Ihren Hochschulabschluss ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologische Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Herzpathologie bei Großen Tierarten**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft  
gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualifikation  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer studieren

**tech** technologische universität  
**Universitätsexperte**  
Fortgeschrittene Techniken  
der Herzpathologie bei  
Großen Tierarten

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Fortgeschrittene Techniken der  
Herzpathologie bei Großen Tierarten

