



CADMED PACHATZ  
Medizinische Simulation und  
Visualisierung  
Pachatz Peter  
Badstrasse 1  
AUSTRIA  
phone: +43 / 664 / 433 7 600  
E- mail: [office@cadmed.at](mailto:office@cadmed.at)  
Homepage: <http://www.cadmed.at>

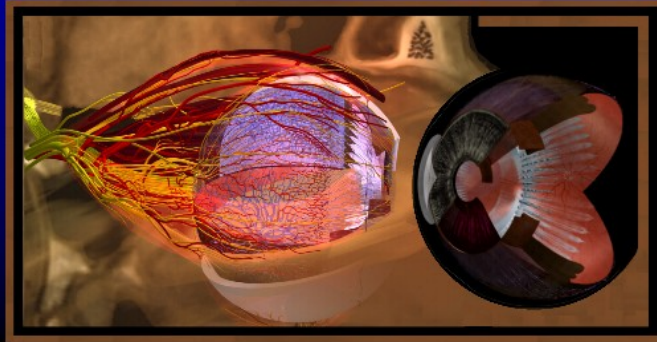
Dies ist die Beschreibung des Produktes:

**3 DIMENSIONALER DIGITALER BILDATLAS MIT  
3D DARSTELLUNGEN BIS  
FULL HD TOP QUALITÄT MIT DEM INHALT  
DAS SINNESORGAN AUGE**

# CADMED

## PACHATZ PETER

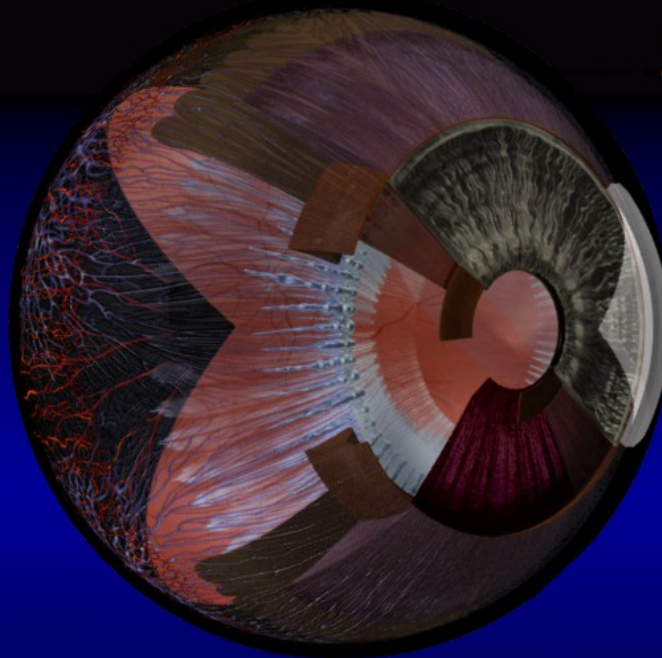
MEDICAL SIMULATION AND VISUALISATION



# DIGITALER 3 DIMENSIONALER ATLAS

# DAS

# AUGE



**Die wesentlichen Vorteile in der Verwendung von Produkten der Unternehmung CADMED PACHATZ sind nachfolgend angeführt:**

- a. CADMED PACHATZ bietet **sofort einsetzbare** und benutzerfreundliche Komplettlösungen an.
- b. Es sind **keine zusätzlichen Hardwareanschaffungen** nötig, ein durchschnittliches marktverfügbares PC System mit DVD Player ist ausreichend.
- c. Das Produkt ist **sofort verfügbar, verwendbar** und einsetzbar.
- d. **CADMED PACHATZ bietet Interessenten für hochwertige medizinische Visualisierungsprodukte eine kostengünstige Alternative an.**

- e. Der Benutzer erfährt mit **CADMED PACHATZ Produkten visuelle Eindrücke die sonst nur bei sehr kostenintensiven interaktiven visuellen Echtzeitsimulationssystemen vermittelt werden.**

Zum einen durch die **Qualität der dargebotenen 3D Animationen:**

Full High Definition – Filme mit einer Bildpunktauflösung von 1920x1080 Bildpunkten , gestochen scharf durch geometrisches Rendering .

Zum anderen durch die **Quantität** der präsentierten Inhalte, welche in einer Animationsdatenbank verwirklicht sind. So gibt es zahlreiche verschiedene Kameraeinstellungen, Positionen und Zoomfaktoren, - dies zusätzlich noch in Kombination mit unterschiedlichen Objekt Aus. - und Einblendungen sowie Farben und Oberflächenmaterialien.

Dies ergibt eine multiple Variabilität der 3D Animationen.

- f. Zu weiteren in Ausarbeitung befindlichen Modulen besteht volle **Kompatibilität,**

wie in etwa das **Modul visuelle Kognition :**

Die Darstellung der Gesichtsfelder auf der Retina mit sämtlichen Teil- und durch die unterschiedlichen Rezeptorspezies vorgegebenen Subareale. Die Weiterleitung selbiger im Nervus Optikus bis zum Chiasma Optikum mit corticalen Projektionen mit subarealen Darstellungen nach neurophysiologischen und neuropsychologischen Kriterien.

Oder aber auch das **Modul Motion:** Beginnend mit einfachem Inhalten bis zu reflexgesteuerten Bewegungen der Augenmuskel unter Einbindung der Occulomotoriuskerngruppe, auch mit dem Fasciculus longitudinalis medialis sowie weiters auch die Bewegungen der Muskulatur des Corpus ciliare, in ähnlicher Art.

**Alle das Produkt betreffende nachfolgenden Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.**

**Beschreibung des Produktes:**

**3 DIMENSIONALER DIGITALER BILDATLAS 3D DARSTELLUNGEN BIS**

**FULL HD TOP QUALITÄT MIT DEM INHALT -**

**DAS SINNESORGAN AUGE**

**Zusammenfassung:**

Neuartiges dimensionsüberschreitendes proportionales räumliches Visualisierungssystem, mit allen Details der dargestellten Strukturen Makro - bis Histoarchitektur in höchst präzisen 3 dimensional Umgebungen wissensbasierend rekonstruiert und dargestellt.

**Produktdefinition:**

Die Grundlage für die, mit Hilfe von modernsten computergestützten Simulations- und Visualisierungstechnologien zur Ansicht gebrachten Strukturen sind wissensbasierende Inhalte, welche in einer der Häufigkeit entsprechenden Durchschnittlichkeit, zur Darstellung gebracht worden sind.

Eine für den Benutzer interaktive 3 dimensionale Umgebung, welche die rekonstruierte 3 D Morphologie des Sinnesorgan Auge wiedergibt, ist der Inhalt und das Thema dieses Produktes.

Die Produktlinien unterscheiden sich durch die Anzahl und die Länge der Filme welche die räumlichen Ansichten der Strukturen wiedergeben, sowie durch den Grad der wiedergegebenen Genauigkeit der Morphologie, wie sie in den Zoom Serien dargestellt worden sind, sowie durch die Art und den Inhalt der Strukturen selbst. So ist das Corpus ciliare nur in den preislich aufwendigeren Produkten beinhaltet, da sich auch die Produktion dessen entsprechend so gestaltet hat.

**Anmerkungen, allgemeine Hinweise, technischer Hintergrund**

Bei diesem digitalen 3 - dimensional Bildatlas, sind wissensbasierende, auf bestimmten gesetzmäßigen Häufigkeitsverteilungen beruhende metrische Grundlagen ermittelt und berechnet worden, welche die Basis zur Generierung von Raumdatenmodellen sind, die in ihrer Gesamtheit rekonstruiert und dargestellt die systematische und topographische Morphologie des Sinnesorganes Auge zum Inhalt hat.

**Ausgangsbasis** der computergestützten Visualisierungs und Simulationstechnik kann und darf es nur sein, eine wahrheitsgetreue Rekonstruktion von der Morphologie in einer Art und Weise anzustreben, wie sie von der Natur vorgegeben ist.

Das **Ziel** kann es nur sein, eine computergenerierte Rekonstruktion – eine digitale 3D Morphologie - zu gestalten, welche einer Kombination von verschiedenen anatomischen und histologischen Gewebsfixierungstechniken, virtuell im Computer vereint entspricht.

Es ist nur mit Hilfe von speziellen Visualisierungstechnologien möglich, die Gesamtheit aller Strukturen in dieser Art wiederzugeben, in allen Dimensionen von Makroskopie - Mikroskopie.

### **Genauigkeitskriterien:**

Jegliche Art von Fehler ist quantifizierbar, somit meßbar und verifizierbar, dies gilt auch für computerbasierende 3D Rekonstruktionen.

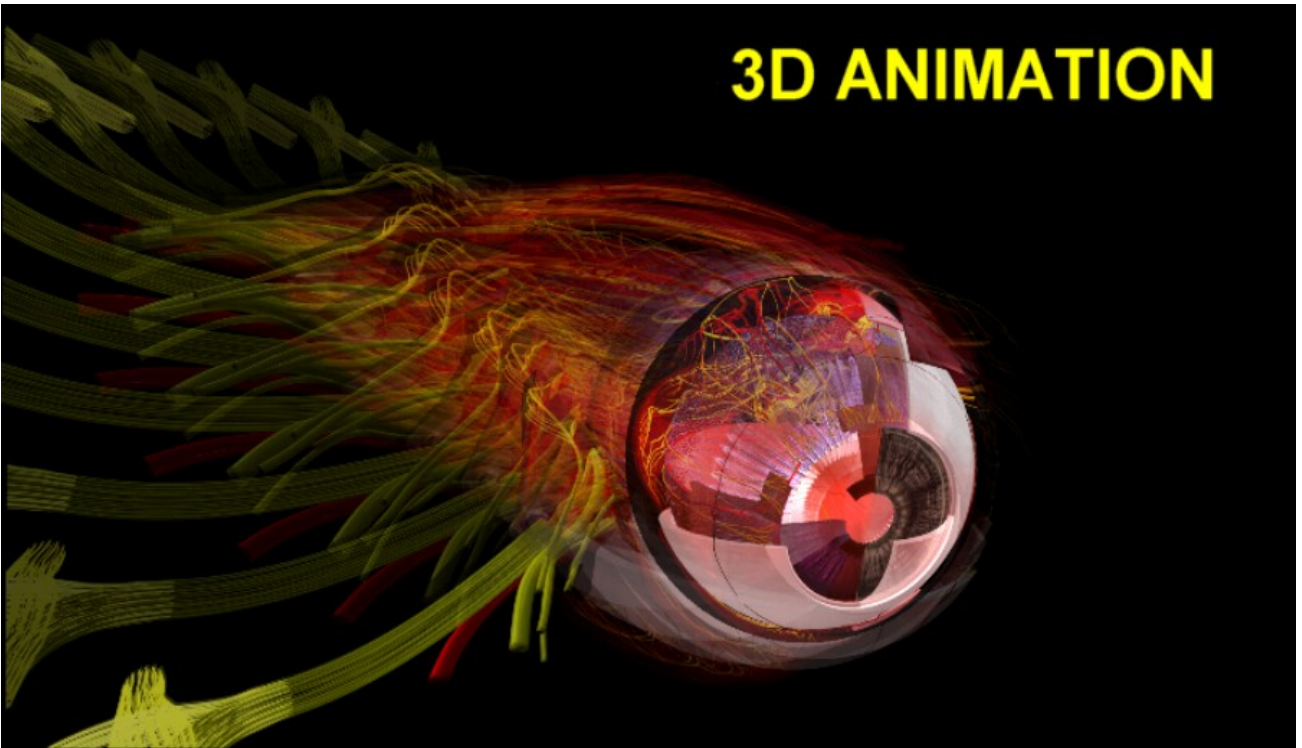
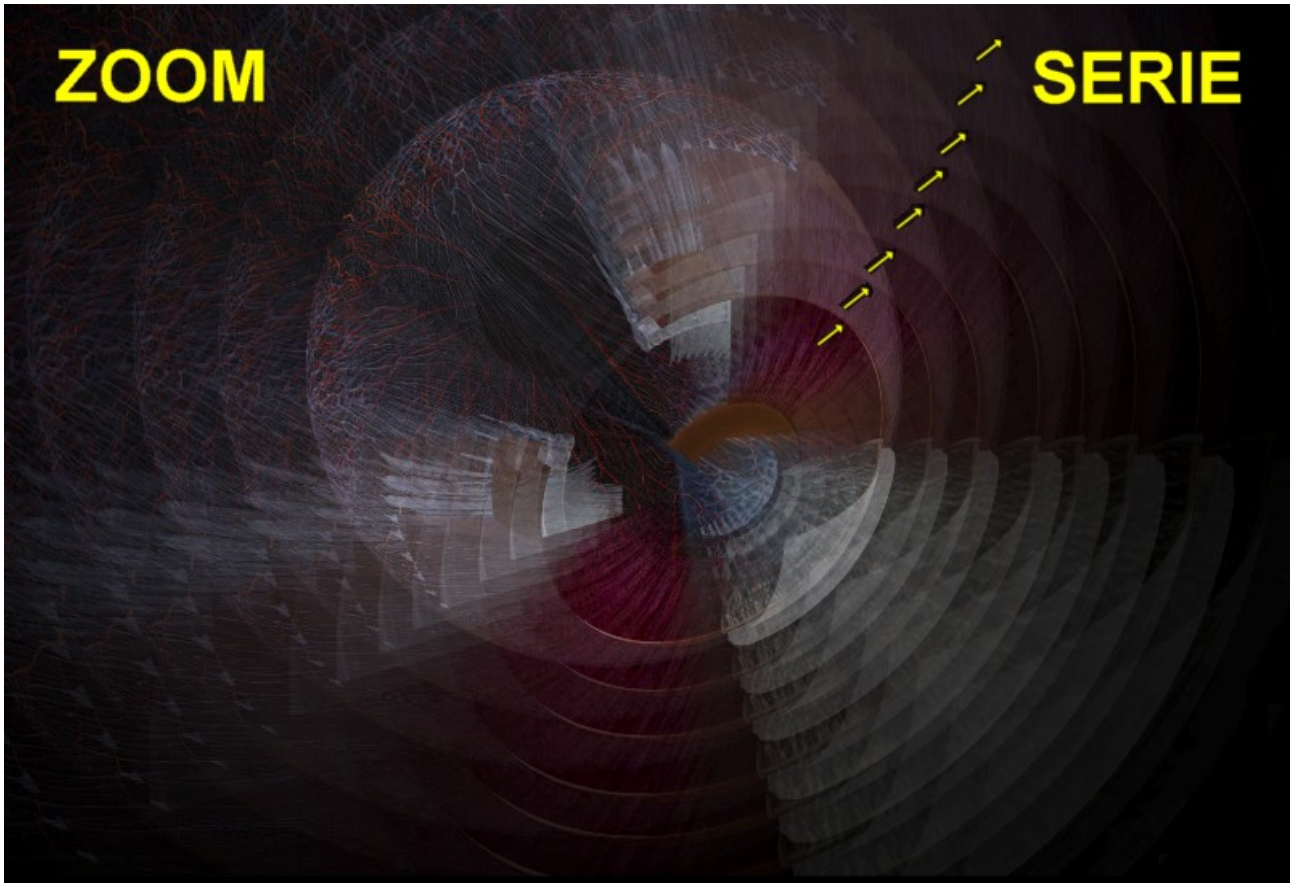
Auch computergestützte Visualisierungs- und Simulationssysteme haben ihre **Grenzen der Genauigkeit**, das bedeutet, ab bestimmten Dimensionssprüngen gibt es Ungenauigkeiten, hervorgerufen durch die Technik selbst. Ein Vergleich mit den Artefakten in anatomischen oder histologischen Fixierungstechniken sei hier erwähnt.

Das Maß und Ziel der Dinge ist die höchste Präzision, deshalb wurden die bei der Herstellung der Daten eingesetzten Computersysteme bis in den NANO - Bereich kalibriert.

Die so generierten Raumdatenmodelle sind sogar geeignet für den CAVE -  
- das ultimativste verfügbare Visualisierungs- und Simulationssystem überhaupt.

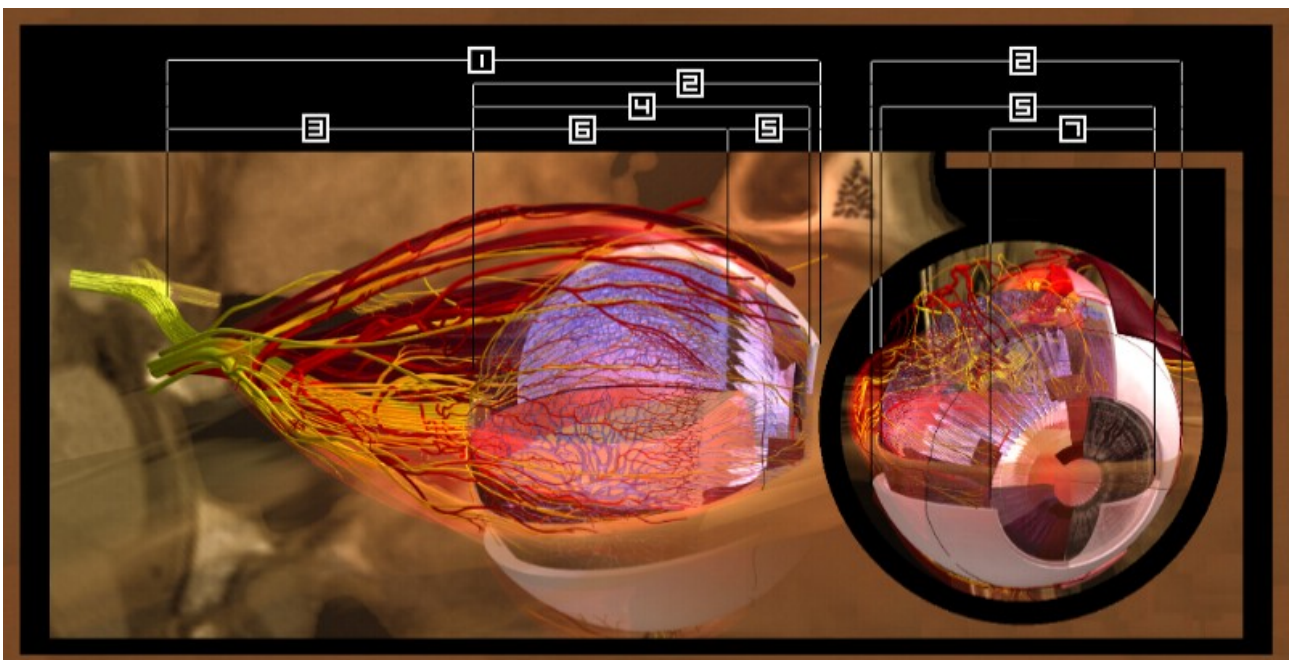
Im Produkt ist das Abbild dieser Präzision der 3D- Strukturen in den sogenannten ZOOM - SERIEN in bestimmten Produktlinien für den Betrachter so sichtbar und umgesetzt worden. Eine ZOOM SERIE zeigt eine dreidimensionale Situation beginnend mit der Gesamtübersicht, welche dann über bestimmte Zoomfaktoren in starker Vergrößerung endet. Dies gilt für 360° Rotationen und auch für Kamerafahrten. Jeder Zoomfaktor entspricht einer komplett durchgerechneten 3D Computeranimation, deshalb gibt es in der Wiedergabe keine Genauigkeitsverluste ( z.B. "verwaschene" Bilder etc. ).

Mit den veränderten und variierenden Perspektiven ergeben sich dann noch neuartige interessante visuelle Eindrücke .



**Der Inhalt des Produktes ist modular aufgebaut**, und wird nun kurz anhand der Abbildung erklärt welche die Inhalte 1 bis 7 zeigt:

- 1- Makroskopische Gesamtübersicht ( ist in 8- beinhaltet )
  - 2- Bulbus oculi in seiner Gesamtheit
    - a- Filme des Bulbus alleine in makroskopischer Übersicht
    - b- Filme der Gesamtübersicht aus Perspektive des Bulbus, mit den Ansichten außerhalb und innerhalb des Bulbus ( der Ansichtspunkt des Betrachters einer 360 Grad Rotation )
  - 3- Nervus opticus
  - 4- Retina gesamt
  - 5- Corpus ciliare
  - 6- Retina pars optica
  - 7- Iris
- 8- Jedes Produkt enthält auch einen Beschreibungsteil, welcher aus Text und Bildteil ( 2D Bild, 3 D Animation ) besteht.



Die Filmserien, welche die Teile 1 bis 8 des Auges wiedergeben, beinhalten variierende Darstellungen der Kombinationen der Strukturen und Substrukturen. Der Inhalt von 1- ist z.B. die Gesamtübersicht mit Arterien (Nerven ) mit gläsern - transparenten Nerven (Arterien ), mit variierend ein- oder ausgeblendeten Strukturen in verschiedensten vielfältigen Kombinationen untereinander. Siehe Bild 1.

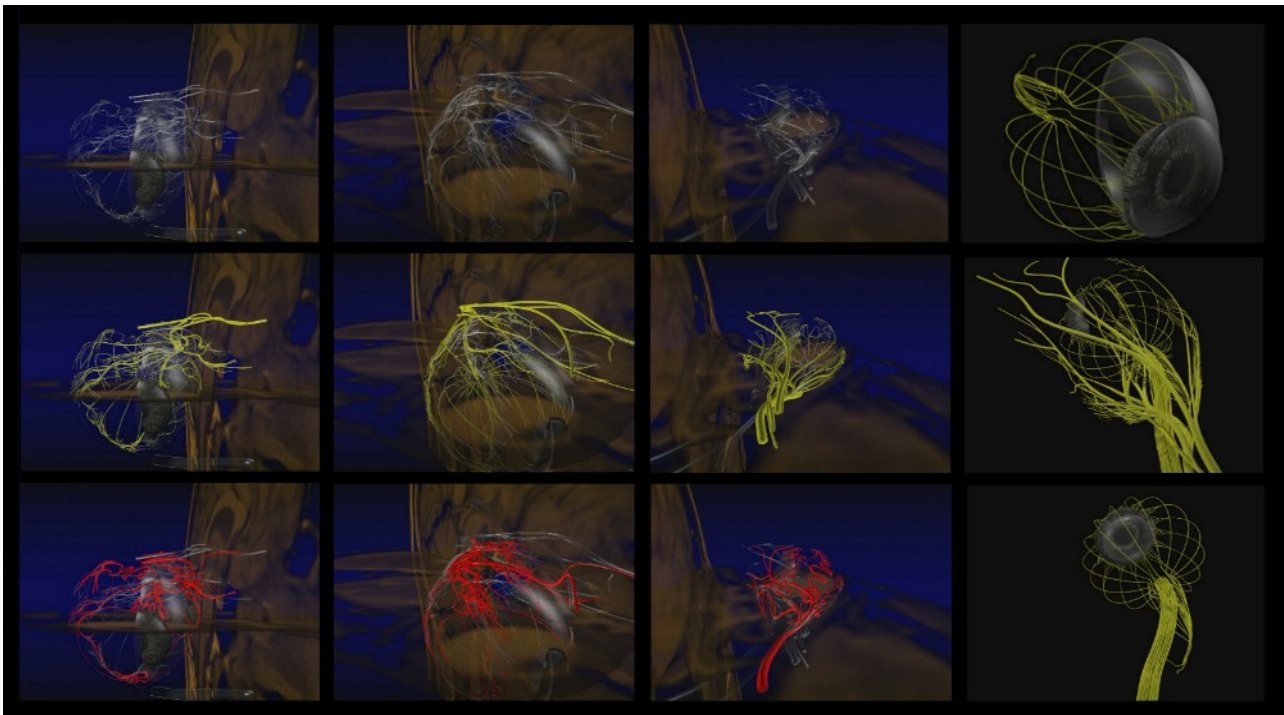
Der Betrachter hat so unterschiedliche Oberflächenansichten der Strukturen und unterschiedlich sichtbar gemachte Abstufungen der Vielfalt der Gebilde zur Auswahl für die jeweilige Ansicht.

Weiters sind noch verschiedenste Kombinationen von Schnittführungen, z.B. bei Musculi, Bulbus, Corpus ciliare- siehe Bild, etc. mit entsprechenden Ausblendungen von bestimmten Teilen der dargestellten Strukturen, zur Ansicht gebracht worden - dies alles dreidimensional in Bild und Bewegtbild (3 D Animation) bis full HD ( 1920 x 1080 Bildpunkte ).

Auf Anfrage gibt es zudem noch alle verfügbaren full HD Inhalte auf Datenträgern mit sehr hoher BIT - Rate und einem auf diese Art ermöglichten technischen TOP Qualitätsgrad für Großprojektionen.

Neben didaktischen Zwecken, sind diese detailreichen hochauflösend dargestellten Inhalte auch hervorragend geeignet, zum Beispiel, um in Ordinationen ( Flatscreen) präsentiert zu werden.

Bild 1 – Einige Beispiele der 3D Animationen





Die **verschiedenen Produktlevel** unterscheiden sich durch die Art der dargestellten Strukturen und die Menge des Inhaltes:

1. **Entry level:** Makro - Gesamtbersicht mit  
Bulbus (1,2,3,8 – siehe Seite 5)  
dazu eine zoom - Serie  
mit Full HD Inhalten
2. **Mid level:** Produkt Entry Level mit Corpus ciliare, Retina (1 bis 8 siehe Seite5),  
ca. dreifacher Inhalt von 2. ( – siehe Seite 5)  
mit Full HD Inhalten
3. **High level:** spezielle Computeranimationen für den  
Bulbus, und mit den in besonders genauen  
Intervallen durchgerechneten erweiterten zoom -  
Serien - ( bis zu über 50 durchgerechnete 3D  
Filme - je Zoomfaktor ein Film - höchste  
Genauigkeit in der Darstellung )  
auf Festplatte, mit Full HD Inhalten
4. **auf Anfrage**      **Supreme level :** Dies alles in **hoher Bit-Rate** auf  
Festplattendatenträger für Großprojektionen und  
mit  
einem im vergleichweisen Inhalt von 3., für  
alle an dieser Art der Qualität Interessierten
5. **auf Anfrage**      **Full collection:** Alles in hoher Bit-Rate  
auf Festplattendatenträger für Großprojektionen und  
einen im Vergleich zu Supreme level noch erweiterten  
Inhalt z.B. für Universitäten, Institute und alle an dieser Art  
der Vielfalt und Qualität Interessierten

*CADMED*

*PACHATZ PETER*

**MEDICAL SIMULATION AND VISUALISATION**

