

## Ausbilder in Digitaler Volumetomographie

PD Dr. med.dent. Michael Bornstein  
Leiter Station für Zahnärztliche Radiologie und Stomatologie  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern  
Freiburgstrasse 7  
CH-3010 Bern  
[michael.bornstein@zmk.unibe.ch](mailto:michael.bornstein@zmk.unibe.ch)

Dr. med. dent. Dorothea Dagassan-Berndt  
Assistentin Klinik für zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,  
Mund- und Kieferheilkunde  
Universitätskliniken für Zahnmedizin  
Universität Basel  
Hebelstrasse 3  
4056 Basel  
[Dorothea.Berndt@unibas.ch](mailto:Dorothea.Berndt@unibas.ch)

PD Dr. med.dent. Karl Dula  
Oberassistent I Station für Zahnärztliche Radiologie und  
Stomatologie  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern  
Freiburgstrasse 7  
CH-3010 Bern  
[karl.dula@zmk.unibe.ch](mailto:karl.dula@zmk.unibe.ch)

PD Dr.med. et Dr.med.dent. Gerold Eyrich  
Praxis für Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie am Spital  
Lachen  
Oberdorfstrasse 41  
CH-8853 Lachen  
[mkg-eyrich@bluewin.ch](mailto:mkg-eyrich@bluewin.ch)

Prof. Dr.med.dent. Andreas Filippi  
Oberarzt der Klinik für zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,  
Mund- und Kieferheilkunde  
Universitätskliniken für Zahnmedizin  
Universität Basel  
Hebelstrasse 3  
CH - 4056 Basel  
[andreas.filippi@unibas.ch](mailto:andreas.filippi@unibas.ch)

Dr. med. dent. François Gabioud  
Imagerie Dento-maxillaire  
Centre de Diagnostic Radiologique de Carouge  
1, Clos de la Fonderie  
CH-1227 Carouge  
[francois.gabioud@cdrc.ch](mailto:francois.gabioud@cdrc.ch)

Paul Jordi  
Jordi Röntgentechnik AG  
Dammstrasse 70  
CH-4142 Münchenstein  
[paul.jordi@rxtech.ch](mailto:paul.jordi@rxtech.ch)

Prof. Dr. med. dent, Odont Dr, Christos Katsaros  
Direktor Klinik für Kieferorthopädie  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern  
Freiburgstrasse 7  
CH-3010 Bern  
[christos.katsaros@zmk.unibe.ch](mailto:christos.katsaros@zmk.unibe.ch)

Prof. Dr.med. et Dr.med.dent. J.Thomas Lambrecht  
Vorsteher der Klinik für zahnärztliche Chirurgie, -  
Radiologie, Mund- und Kieferheilkunde  
Universitätskliniken für Zahnmedizin  
Universität Basel  
Hebelstrasse 3  
CH - 4056 Basel  
[J-Thomas.Lambrecht@unibas.ch](mailto:J-Thomas.Lambrecht@unibas.ch)

med.dent.Roland Lauber  
Oberassistent Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern  
Freiburgstrasse 7  
3010 Bern, Switzerland  
[roland.lauber@zmk.unibe.ch](mailto:roland.lauber@zmk.unibe.ch)

Dr.med. et Dr.med.dent. Heinz-Theo Lübbers  
Oberarzt & Leiter Radiologie  
Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten und Kiefer-  
chirurgie  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der  
Universität Zürich  
Plattenstrasse 11  
8032 Zürich  
[t.luebbers@googlemail.com](mailto:t.luebbers@googlemail.com)

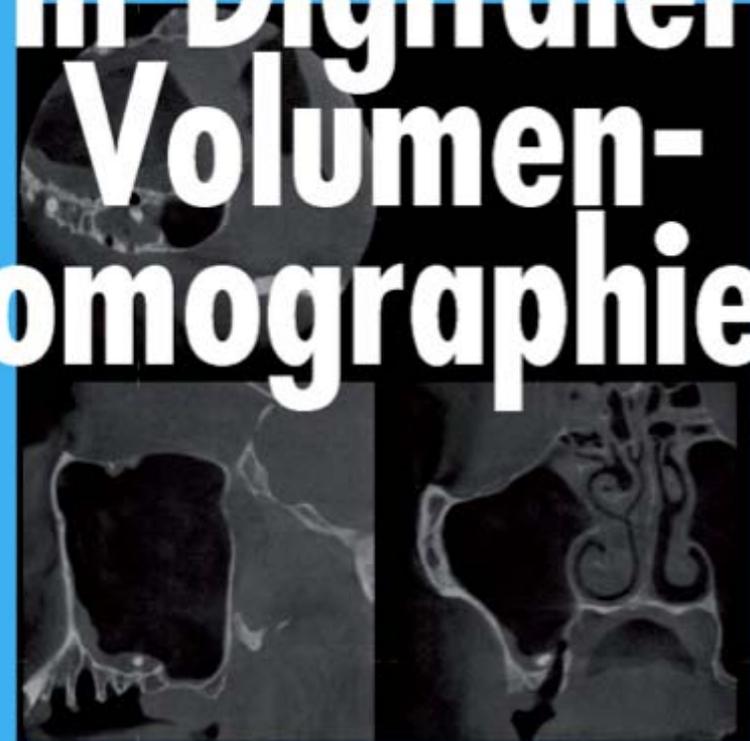
Dr.med.dent. et dipl.Phys. Pawel Pazera  
Assistent Klinik für Kieferorthopädie  
Freiburgstr. 7  
3010 Bern  
[pawel.pazera@zmk.unibe.ch](mailto:pawel.pazera@zmk.unibe.ch)

PD Dr. med. Luca Remonda  
Facharzt für Radiologie und Neuroradiologie  
Leiter Abteilung für Neuroradiologie  
Kantonsspital Aarau  
Tellstrasse  
5001 Aarau  
[luca.remonda@ksa.ch](mailto:luca.remonda@ksa.ch)

Prof. Dr. med. Bernhard Schuknecht  
Diagnostic and Vascular Neuroradiology  
Medizinisch Radiologisches Institut Zürich  
Klinik Bethanien Toblerstr. 51 8044 Zürich  
Bahnhofplatz 3 8001 Zürich  
[image-solution@ggaweb.ch](mailto:image-solution@ggaweb.ch)

Freitag / Samstag, 24. / 25.9.2010 und  
Freitag / Samstag, 5. / 6. November 2010  
Universität Bern, ZMK, André Schroeder-Auditorium

# «Ausbildung in Digitaler Volumen- tomographie»



**SGDMFR**  
Schweizerische Gesellschaft für dentomaxillofaziale Radiologie  
**SSRDMF**  
Société suisse de radiologie dentaire et maxillo-faciale  
**SSRDMF**  
Società svizzera di radiologia dentomaxillofaciale  
**SADMFR**  
Swiss Association of Dentomaxillofacial Radiology

## Basis Ausbildungs- und Zertifizierungskurs in Digitaler Volumentomographie, 24./25. September und 5./6. November 2010 in den ZMK der Universität Bern.

Die Schweizerische Gesellschaft für Dentomaxillofaziale Radiologie (SGDMFR) ist vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) als die zahnmedizinisch-radiologische Fachgesellschaft der SSO gebeten worden, ein Ausbildungsprogramm für die Digitale Volumentomographie aufzubauen und zu betreuen. Dieses hat die SGDMFR sehr begrüsst und es ist gelungen, ein Basis-Ausbildungs- und Zertifizierungskurs in Digitaler Volumentomographie zu organisieren, der sich **an alle Betreiber, Überweiser und Neuanwender dieser faszinierenden Technologie richtet**. Der Kurs legt daher den Schwerpunkt vor allem auf das Erkennen der in den Bildern sichtbaren Strukturen und das Üben der Befundung und Diagnostik neben der Vermittlung der wichtigen theoretischen Punkte. Die Ausbildung wird in zwei grosse Bereiche unterteilt:

### a) **Die Ausbildung aller zahnmedizinischer Aspekte**

Dieser Teil ist für alle Gerätebetreiber und alle nicht selber gerätebetreibenden Zuweiser, die die Bilder ebenfalls interpretieren wollen, gedacht und führt zum Abschluss mit Zertifikat „Ausbildung in Digitaler Volumentomographie“. Dieser Kurs beinhaltet im wesentlichen:

- Zwei zweitägige Vor-Ort-Intensivschulungen in Theorie und Praxis im Abstand von ca. 2 Monaten an einem Freitag und Samstag
- Erlernen der rechtfertigenden Indikationen unter dem Aspekt des Strahlenschutzes
- Erlernen der regelrechten Schnittbildanatomie in den diversen Fenstergrössen und der wesentlichen pathologischen Befunde
- Erarbeitung von 30 dokumentierten DVT-Untersuchungen im Selbststudium zwischen den zwei Vor-Ort-Schulungen
- Ausgiebige Besprechung und Diskussion dieser 30 Fälle während der zweiten vor-Ort-Schulung
- Arbeit in Gruppen zum Erlernen der Besonderheiten der DVT-Systeme, kennenlernen von und arbeiten mit der Software, üben von Befundungen, Reformatierungen, etc
- Abschlussprüfung am Samstag der zweiten Schulung.

### b) **Die Ausbildung in allen technischen, gerätespezifischen Aspekten und apparativen Strahlenschutzmassnahmen zusätzlich für Gerätebetreiber**

Dieser Bereich umfasst die Schulung des Gerätebetreibers durch die Distributions-/Installationsfirma im Umfang von mindestens einem Tag. Hierzu sind weitestgehend homologisierte Übergabeprotokolle mit den Firmen erarbeitet worden, die das Minimum dessen enthalten, was vom Anwender der digitalen Volumentomographie beherrscht werden sollte. Diese Übergabeprotokolle sind von der SGDMFR anerkannt worden und die Firmen haben sich verpflichtet, sie in Form einer Schulung bei der Geräteübergabe umzusetzen. Mit dem Kauf des DVT-Geräts erwirbt der Kunde somit das Anrecht auf einen ganzen Schultag und darf somit von ihm eingefordert werden. Dafür muss diese Schulung abschliessend eine Klausur über die Funktionsweise der Geräte und alle apparativen Strahlenschutzmassnahmen vorsehen. Der erfolgreiche Abschluss muss zusammen mit einem Abschlussbericht der erfolgten technischen, gerätespezifischen Ausbildung der SGDMFR gemeldet werden. Der erfolgreiche Abschluss beider Ausbildungen (a und b) führt zum Zertifikat „Ausbildung in Digitaler Volumentomographie und zum Betrieb eines Digitalen Volumentomographen“. Es ist richtig, an dieser Stelle festzuhalten, dass der SGDMFR etwas „geschichtliches“ für die dentomaxillofaziale Radiologie gelungen ist: Sie hat die Unterstützung von 12 Firmen gewinnen können, die verstanden haben, dass sich der eigene wirtschaftliche Erfolg einstellt, wenn man nicht nur Geräte verkauft, sondern auch eine profunde Ausbildung an diesen Geräten unterstützt. Potentielle DVT-Kunden sollten daher unbedingt auch nur diese Firmen berücksichtigen, die an diesem Programm der SGDMFR teilnehmen, da sie bereit sind, die Qualität für die Betreiber zu sichern. Sie sind durch Abdruck ihres Logos in diesem Programmheft bezeichnet.

### Teilnahmevoraussetzungen

- a) Eidgenössisches Zahnarzt Diplom oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss
- b) Erfolgreich abgeschlossener Kurs für den Sachverständigen im Zahnärztlichen Strahlenschutz gemäss StSG oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss

### Begründung für die Ausbildung in Digitaler Volumentomographie

Mit der Einführung der Digitalen Volumentomographie (DVT) für die zahnmedizinische bildgebende Diagnostik ist eine neue, den Zahnmedizinern nicht vertraute Röntgenuntersuchungsmethode eingeführt worden, die dreidimensionale, überlagerungsfreie Schnittbilder ermöglicht. In der Medizin ist diese Schnittbilddiagnostik seit mehreren Jahrzehnten in Form der Computertomographie (CT) bekannt. Im Vergleich zu der CT ermöglicht die DVT jedoch die Diagnostik mit moderaterer Dosis bei gleichzeitig höherer Auflösung, was der wesentliche Vorteil der DVT ist und die sie somit bei Verfügbarkeit favorisiert. Dadurch ist eine grundlegende neue Situation entstanden. Wählt der Zahnarzt heute aufgrund der erwähnten Vorteile die DVT, muss er selber für alles die Verantwortung übernehmen: Für die Indikationsstellung unter den Aspekten der Rechtfertigung der Aufnahme, für die Bildinterpretation und Diagnostik und - als Betreiber von Anlagen - für die Einstelltechnik, die Wahl der Expositionsparameter, für das Management der apparativ bedingten Bildqualität und für die Einhaltung der Aspekte des Strahlenschutzes.

Die Bildinterpretation und Diagnostik sind von all diesen sehr schwierigen Teilen die besonders kritischen, heiklen Punkte. Zunächst muss der Zahnarzt erstmals während seiner Berufsausübung Schnittbilddiagnostik durchführen und beherrschen, was grosses räumliches Vorstellungsvermögen erfordert. Zum zweiten übernimmt er die Verantwortung zur Beurteilung von Strukturen ausserhalb seines Tätigkeitsbereichs, denn er muss das, was im Strahlenfeld liegt und damit im Bild sichtbar ist, in Bezug auf regelrechte Anatomie beurteilen und pathologische Veränderungen erkennen können. Die Bildinterpretation ist somit wesentlich komplexer und verantwortungsvoller geworden; bereits Knochenvolumenbestimmungen bei der präimplantologischen Diagnostik bedürfen grosser Erfahrung, das Vorliegen pathologischer Veränderungen führt oft sofort zu grosser Unsicherheit, da die Bildinterpretation nicht beherrscht wird. Des weiteren kommen die Probleme der digitalen Radiologie mit Management von Speicherplatz und Bildarchivierung hinzu. Als Betreiber muss der Zahnarzt zudem die Arbeitszeit, die er zur Bewältigung dieser Probleme aufwenden muss, in Abzug bringen von der eigentlichen Arbeitszeit, die er als Zahnmediziner am Patienten erbringen will oder er muss sie in die Freizeit verlagern. Dies erfordert eine persönlich Entscheidung für oder gegen die DVT.

### Zur DVT-Ausbildung

Die digitale Volumentomographie wird eine grosse Bedeutung für die Zahnmedizin bekommen. Daher muss eine strukturierte Ausbildung zur Schnittbilddiagnostik mittels der Digitalen Volumentomographie erfolgen, die in Absprache mit dem BAG und anderen entscheidenden Institutionen unseres Landes nur von der Fachgesellschaft SGDMFR angeboten werden kann. Nur so konnten gesamtschweizerisch einheitliche Vorgaben für eine Ausbildung erstellt werden, die in einer von der Fachgesellschaft zertifizierten „DVT-Ausbildung“ münden. Deshalb muss die Ausbildung auch mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Die SGDMFR hat die notwendigen Inhalte für die Ausbildung zur „DVT-Ausbildung“ mit dem vorliegenden Programm formuliert und eine Ausbildergruppe für die fachspezifische Ausbildung bestimmt, die aus Vertretern der universitären zahnmedizinischen Aus- und Weiterbildungsstätten als auch aus privaten Anwendern mit höchster Erfahrung besteht, die sich intensiv mit der DVT in allen oben aufgeführten Aspekten beschäftigen. Die Distributions-/ Installationsfirmen wurden zur Mitwirkung gewonnen, die qualifiziertes Personal zur gerätespezifischen Ausbildung der Betreiber zur Verfügung stellen wollen. Das BAG betrachtet die SGDMFR als kompetente Stelle für die DVT-Ausbildung und empfiehlt den Besuch dieses Kurses, ebenso wie er auch von der direkt dem Bundesrat unterstellten Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz empfohlen wird.

## Stellungnahme der SCM der Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität zur Digitalen Volumetomographie

### Einleitung

Mit der Einführung der Digitalen Volumetomographie (DVT) ist eine neue, zahnärztliche Röntgenuntersuchungsmethode eingeführt worden, die dreidimensionale, überlagerungsfreie Schnittbilder ermöglicht<sup>1</sup>. In der Medizin ist die Schnittbilddiagnostik seit mehreren Jahrzehnten in Form der Computertomographie (CT) bekannt. Im Gegensatz zur CT erfolgt bei der DVT eine sehr undifferenzierte Weichgewebsdarstellung, dafür ermöglicht sie die Diagnostik mit deutlich tieferer, moderater Dosis bei gleichzeitig höherer Knochen-Ortsauflösung. Daher wird sie bei Verfügbarkeit für zahnmedizinische Abklärungen favorisiert.

### Problemsituation

Die DVT wird in der Zahnmedizin zunehmend eingesetzt, insbesondere zur Abklärung von Patienten, die mit Zahnimplantaten versorgt werden sollen. Neuesten Berechnungen der Deutschen Gesellschaft für Implantologie zufolge setzten Zahnärzte in Deutschland im Jahr 2008 schätzungsweise 950'000 Implantate, 350 000 mehr als zwei Jahre zuvor<sup>2</sup>. Die starke Verknüpfung der DVT mit der Implantologie lässt daher eine starke Zunahme der DVT-Geräte und der Aufnahmen erwarten.

Tatsächlich lässt sich dieser Trend auch in der Schweiz beobachten. Im Jahr 2004 waren zwei Hochschulen und eine Privatpraxis im Besitz eines Volumetomographen. Nach Auskunft des BAG waren im Februar 2009 bereits 40 Betriebsbewilligungen für DVT-Geräte erteilt worden. Elf Jahre nach der Markteinführung der DVT 1998 gab es zum Zeitpunkt der Internationalen Dentalshow (IDS) 2009 in Köln (D) über 20 verschiedene DVT-Röntgengeräte. Dies lässt vermuten, dass viele Firmen das Potential dieser Bildgebung erkannt haben und am Markt partizipieren wollen. Tatsächlich verspüren Zahnärzte einen enormen Druck der Vertreiberfirmen, ein solches Gerät zu erwerben. Noch bewegen sich die Preise für die Geräte auf einem Niveau, dass die Anschaffung für eine übliche Zahnarztpraxis unrealistisch erscheint. Die starke Konkurrenz hat aber bereits zur deutlichen Preisreduktion geführt, eine dadurch resultierende Erhöhung der Zahl verkaufter Geräte wird eine weitere Vergünstigung der Geräte bewirken. Dadurch werden die Hersteller in der Lage sein, wiederum vermehrt auf den Markt zu drängen, wodurch sich eine Spirale schliesst.

Bisher besteht in der Fachwelt die weitverbreitete Vorstellung, die DVT verursache eine nur sehr geringe Strahlenbelastung. Mit zunehmender Forschung auf diesem Gebiet werden immer mehr Studien bekannt, die effektive Dosen in einem Spektrum zwischen 0.068 mSv und 1.1028 mSv messen, wobei eine Mehrheit der Geräte zwischen 0.100 mSv und 0.600 mSv liegen. Im Vergleich dazu liegt die in der Zahnmedizin sehr verbreitete Orthopantomographie bei Dosiswerten um 0.025 mSv und die Computertomographie der Kiefer in einem Bereich zwischen 0.500 mSv und 0.900 mSv<sup>3</sup>.

Die grossen Unterschiede der gemessenen DVT-Dosen sind durch die grosse Anzahl und Unterschiede der auf dem Markt erhältlichen Maschinen erklärbar. Die DVT-Aufnahme im Niedrigdosisbereich ist nur bei bestimmten Maschinen und Expositionsparametern gegeben.

### Stellungnahme

Die KSR ist besorgt, dass massiv ansteigende Zahlen von DVT-Röntgenuntersuchungen in der Zahnmedizin auch bei relativ geringer oder moderater Strahlenbelastung durch die einzelne Röntgenuntersuchung die individuelle und kollektive Dosis der Bevölkerung deutlich vergrössern werden.

Die KSR empfiehlt für Personen, die die DVT anwenden wollen, eine hochqualifizierte Ausbildung, die strukturiert und für die gesamte Schweiz einheitlich auf hohem Niveau erfolgen muss.

Die KSR unterstützt die Entscheidung des Bundesamtes für Gesundheit, das in einem Brief vom 2.9.2008 die Schweizerische Gesellschaft für Dentomaxillofaziale Radiologie SGDMFR als SSO-Fachgesellschaft aufgefordert hat, die Federführung bei der Erstellung einheitlicher Vorgaben für die Ausarbeitung und Umsetzung eines freiwilligen Weiterbildungsprogramms für die DVT zu übernehmen.

Die KSR begrüsst, dass die SGDMFR die notwendigen Inhalte zur Ausbildung in digitaler Volumetomographie mit einem vorliegenden Programm formuliert und eine Ausbilder-Kerngruppe für die fachspezifische Ausbildung bestimmt hat, die sowohl aus Vertretern der universitären zahnmedizinischen Aus- und Weiterbildungsstätten als auch aus privaten Anwendern mit höchster Erfahrung besteht, die sich intensiv mit der DVT in allen Aspekten beschäftigen.

Die KSR empfiehlt, dass die Ausbildung mit hohem Gewicht auf der strengen Indikationsstellung, der Schulung der Wahl kleinstmöglicher Strahlenfelder und der Motivation zur Anwendung einfacherer Aufnahmeverfahren durchgeführt wird.

Die KSR mahnt, dass die Indikationsstellung zu einer DVT-Aufnahme an eine hohe Wahrscheinlichkeit gebunden sein muss, eine Mehrinformation von therapeutischer Relevanz zu erhalten.

1. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol.* 1998;8:1558-1564.
2. Homepage der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V. : <http://www.dgiev.de/scripts/show.aspx?content=shop/home&bodyid=start>
3. JB Ludlow, LE Davies-Ludlow, SL Brooks and WB Howerton: Dosimetry of 3 CBCT devices for oral and maxillofacial radiology: CB Mercuray, NewTom 3G and i-CAT. *Dentomaxillofacial Radiology* (2006) 35, 219–226

## Programm Basiskurs zur Ausbildung in Digitaler Volumentomographie

### I. Teil, Freitag 24. September 2010

08.30	Registrierung	
09.00	Begrüßung, Einleitung.	K. Dula
09.15	Grundlagen der digitalen Volumentomographie Funktionsweise, Unterschiede und Parallelen zum CT.	K. Dula
09.45	Die in der Schweiz gebräuchlichen Geräte zur digitalen Volumentomographie.	D. Dagassan-Berndt
10.15	Kaffeepause	
10:45	Das richtige Anfertigen einer Überweisung, Übermittlung von Daten an die Zuweiser. Verantwortlichkeiten zur durchgeführten Aufnahme.	D. Dagassan-Berndt
11.15	Grundsätze der Schnittbilddiagnostik: Was und wie betrachtet man Objekte im Schnittbild, Primäre und sekundäre Rekonstruktionen, field of view, etc.	G. Eyrich
11.45	Befundung technisch (Vorgehen bei der Befundung am Monitor), und schriftlich (Röntgenbefund) von 3D Datensätzen.	A. Filippi
12.05	Diskussion	
12.15	Mittagspause	
13.15	Dentoalveoläres Trauma – DVT versus Zahnfilm.	A. Filippi
13.45	Datenmanagement und Datensicherung in der digitalen Volumentomographie.	R. Lauber
14.05	DVT-Konstanzprüfung und praktische Qualitätssicherung.	Th. Luebbers
14.25	Regelrechte Anatomie im Schnittbild: Zahn- und Kieferanatomie.	K. Dula
14.55	Diskussion	
15:00	Pause	
15.15	Regelrechte Anatomie im Schnittbild: Cavum nasi und Orbita.	F.Gabioud
15.45	Regelrechte Anatomie und Pathologien im Schnittbild: Sinus maxillaris und frontalis.	J.Th.Lambrecht
16.15	Strahlenbelastung, Möglichkeiten der Dosisreduktion.	K.Dula
17.00	Diskussion	
<b>17:15</b>	<b>Ende des ersten Tages</b>	

## Programm Basiskurs zur Ausbildung in Digitaler Volumentomographie

### I. Teil, Samstag, 25. September 2010

08.30	Regelrechte Anatomie im Schnittbild: Rhinobasis, Fossa cranii anterior.	B. Schuknecht
09.00	Regelrechte Anatomie und ausgewählte Pathologie des Kiefergelenks.	G. Eyrich
09.30	Regelrechte Anatomie im Schnittbild: Fossa cranii media, cranio-cervikaler Übergang.	B. Schuknecht
10.00	Regelrechte Anatomie im Schnittbild: Latero-Basis, Felsenbein.	B. Schuknecht
10.30	Pause	
11:00	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Die Schnittbilddiagnostik in der Parodontologie.	D. Dagassan-Berndt
11:30	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz: Die Schnittbilddiagnostik in der Endodontologie.	K. Dula
12:00	Mittagspause	
13.15	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Die Schnittbilddiagnostik in der Kieferorthopädie Ankylosen, Resorptionen, Keimverlagerungen. Wie könnte die Zukunft aussehen für die Kephalmetrie?	Chr. Katsaros, P. Pazera
13.30	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Die Schnittbilddiagnostik in der Zahnärztlichen Chirurgie Retinierte, impaktierte und verlagerte Zähne.	R. Lauber
14.00	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Die Schnittbilddiagnostik in der Implantatplanung. Grundsätze der DVT-gestützten Implantatplanung und Umsetzung für die Implantatinsertion.	Th. Luebbers
14:30	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Beispiele von Fehlindikationen und Kontraindikationen der DVT.	R. Lauber
15.00	Pause	
15.30	Rechtfertigende Indikation und Strahlenschutz Die Schnittbilddiagnostik in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, der maxillofazialen Traumatologie und zur Abklärung der Dysgnathien - DVT versus CT.	G. Eyrich
16.00	Einführung in die On-Demand Viewer Software.	P. Jordi
<b>17:00</b>	<b>Ende des zweiten Tages</b>	

## Programm Basiskurs zur Ausbildung in Digitaler Volumentomographie

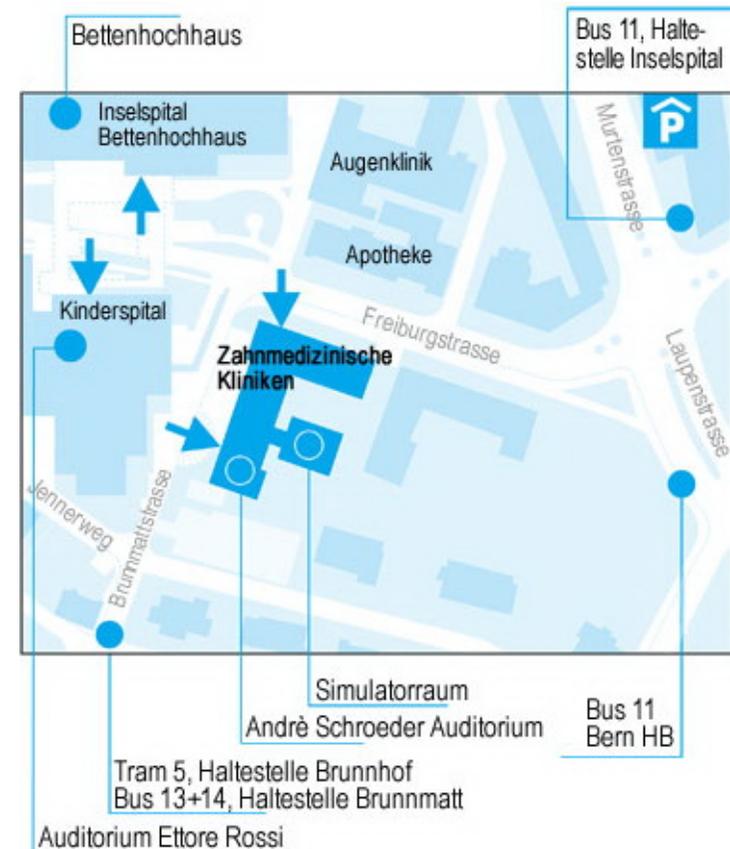
### II. Teil, Freitag, 5. November 2010

08.30	Probleme und Lösungsansätze: Spezielle Einstelltechniken, Positionierungen, Bewegungsartefakte.	D. Dagassan-Berndt
09.00	Wesentliche pathologische Befunde im Kieferbereich - intraossäre Entzündungen, interne und externe Wurzelresorptionen	A. Filippi
09.45	Pause	
10.15	Wesentliche pathologische Befunde im Kieferbereich - Zysten und zystische Läsionen.	M. Bornstein
11.15	Wesentliche pathologische Befunde im Kieferbereich - odontogene und andere benigne Tumoren.	Th. Luebbers
12.15	Mittagessen	
13.45	Wesentliche pathologische Befunde im Nasen- Nasennebenhöhlen- und Orbitabereich	F. Gabioud
14.45	Anwendung der DVT unter dem Aspekt der Abgrenzung zahnmedizinische Untersuchungen vs. medizinische Untersuchung Stellungnahme zur Tumordiagnostik - DVT versus CT und MRI	L. Remonda
15.15	Pause	
15.45	Wesentliche pathologische Befunde im Felsenbein und an der Schädelbasis	L. Remonda
16.45	Refreshment OnDemand Viewer	Dagassan-Berndt, Luebbers
17.30	<b>Ende des dritten Tages</b>	

## Programm Basiskurs zur Ausbildung in Digitaler Volumentomographie

### II. Teil, Samstag, 6. November 2010

08.30	Betrachtung, Diskussion und Lösung der Heimstudium-Fälle in Gruppen	Dagassan-Berndt, Bornstein, Dula, Luebbers, Jordi
10.00	Pause	
10.30	Betrachtung, Diskussion und Lösung der Heimstudium-Fälle in Gruppen	Dagassan-Berndt, Bornstein, Dula, Luebbers, Jordi
12.00	Prüfung im Gruppengespräch	K. Dula
12.45	Aushändigung der Zertifikate	K. Dula
13.00	<b>Ende des vierten Tages</b>	



healthco-breitschmid  
dentaltotal



KALADENT



Kodak Dental Systems



orangedental  
premium innovations



PLANMECA



sirona  
The Dental Company

# Anmeldung zur Basis Ausbildung in Digitaler Volumentomographie 2010

Bitte pro Teilnehmer eine Karte ausfüllen (weitere fotokopieren)

Online - Anmeldungen auf [www.sgdmfr.ch](http://www.sgdmfr.ch)

**24./25.9. und 5./6.11.2010 – Universität Bern  
im André Schroeder Auditorium**

Kursgebühr

CHF 1'400.--

Die Kursgebühren beinhalten:

- Alle Vorträge
- Kaffeepausen
- Lunches
- **Teilnahmebestätigung für 26 ½ Stunden**

Den Einzahlungsschein erhalten Sie mit der Anmeldebestätigung

Annullationskosten Fr. 200.--

Name .....

Vorname .....

Praxisadresse .....

PLZ/Ort .....

Tel. Nr. ....

Fax Nr. ....

E-Mail: .....

Datum .....

Unterschrift

Bitte  
frankieren

Praxisstempel

Kongressadministration L&H AG  
Monika Lang/Hans-Caspar Hirzel  
Schlossgutweg 30  
CH-3073 Gümmligen