

# SOPHISTICATED COMPUTERTOMOGRAPHIC SOCIETY

HERBST 2020 – AUSGABE 1

## PERSPEKTIVE SCS DIAGNOSTIK

3-D-SCHNITTBILDGEBUNG  
MIT HÖCHSTER  
STRAHLENHYGIENE



## DIE DVT- PIONIERE

IN DER O&U

## DIAGNOSTIK- POTENZIAL

DER WIRTSCHAFTLICHE  
DVT-BETRIEB

## SCS 3-D-BILDGEBUNG IM KONTEXT DER BG

DR. MED. JOACHIM OVERBECK

## SCS BEFUND-ASSISTENT. EINFACH 3-D SELBST BEFUNDEN?

PD DR. MED. VOLKER BRAUNSTEIN

## VON ÄRZTEN FÜR ÄRZTE

SCS MEDSERIES® H22  
BVOU EDITION

## PARADIGMENWECHSEL IN DER RAD. DIAGNOSTIK

DR. MED. CSABA LOSONC

[myscs.com](https://myscs.com)

Dr. C. Losonc



**SCS MEDSERIES® H22 BVOU EDITION.  
UNSERE KOOPERATION.**

Dr. med. Jörg Ansorg | Geschäftsführer BVOU  
„Die Zukunft der radiologischen Bildgebung in der O&U liegt zweifellos in der 3-D-Bildgebung mit der digitalen Volumentomographie.“



**PERSPEKTIVE SCS DIAGNOSTIK**

Ihr DVT für die Computertomographie in der Orthopädie und Unfallchirurgie

**05**

**WIN-WIN-WIN-SITUATION**

Win. Patient. Win. Praxis. Win. Arzt.

**06**

**SCS ACADEMY**

DVT Solution Day. DVT Guide. SCS DiagnosticLab®

**07**

**DVT-PIONIERE IN DER O&U**

Werden Sie Teil unserer Anwenderfamilie

**12**

**SCS MEDSERIES® H22**

Indikationsumfang Extremitätendiagnostik

**16**

**DVT-BETRIEB**

In jeder Praxis implementierbar

**18**

**SCS SERVICES**

Der technische DVT-Betrieb

**20**

**VON ÄRZTEN, FÜR ÄRZTE**

Artikel & Interview-Serie

**21**

**PARADIGMENWECHSEL IN DER RAD. DIAGNOSTIK**

Dr. med. Csaba Losonc

**26**

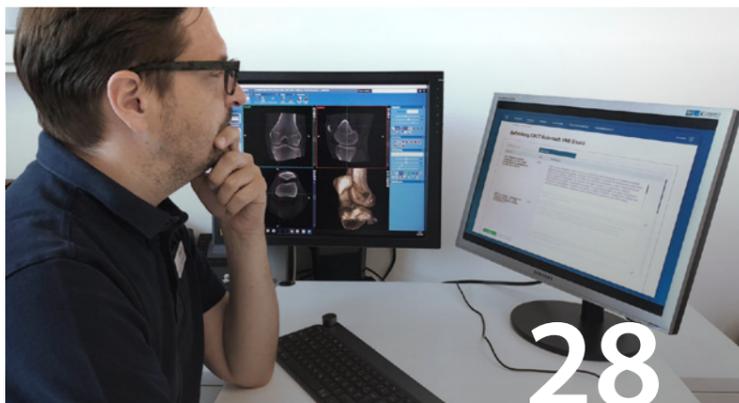
**SCS 3-D-BILDGEBUNG IM KONTEXT DER BG**

Dr. med. Joachim Overbeck

**29**

**DIAGNOSTIK-POTENZIAL**

Der wirtschaftliche DVT-Betrieb



**SCS BEFUND-ASSISTENT.  
EINFACH 3-D SELBST BEFUNDEN?**

PD Dr. med. Volker Braunstein



**Gemeinsam.  
Anspruchsvoll.  
Inspirierend.**

„ Mit SCS, der Sophisticated Computertomographic Society und dem BVOU definiert sich eine Synergie aus dem Ansatz, anspruchsvoll die Teilgebietsradiologie im Fach der O&U zu erhalten und zu fördern. Wie signifikant höhere Bildinformation, wesentlich einfachere Handhabung für das Assistenzpersonal und die unmittelbare Verfügbarkeit sowie komfortable Anwendung für den Patienten sich als Win-Win-Win-Situation in der Praxis darstellen, steht im Mittelpunkt der Beratung durch erfahrene DVT-Anwender. Hier lassen sich interessierte Kollegen am besten inspirieren und werden bis zum gesicherten, eigenen DVT-Betrieb begleitet. Planungssicherheit im technischen wie wirtschaftlichen Betrieb setzt ein partnerschaftliches und vertrauens-

volles Miteinander voraus. Nutzen Sie Ihr Diagnostikpotenzial, durch den mit dem BVOU geschaffenen und mit der SCS gemeinsam organisierten Beratungsansatz. Unsere erste Ausgabe des Magazins der „Sophisticated Computertomographic Society“ steht interessierten Ärzten mit Anspruch an die eigene 3-D-Bildgebung als gemeinsame Plattform und Inspiration zur Verfügung. Werden Sie Teil unserer Anwenderfamilie, wir freuen uns auf Sie.“

**Dr. h.c. Markus Hoppe**  
Geschäftsführer  
SCS Sophisticated Computertomographic Solutions GmbH

# SCS MedSeries® H22 BVOU Edition. Unsere Kooperation.

„ Die Zukunft der radiologischen Bildgebung in der O&U liegt zweifellos in der 3-D-Bildgebung mit der digitalen Volumentomographie. Um frühestmöglich sicherzustellen, dass die 3-D-Teilgebirgsradiologie unserem Fach erhalten bleibt, fördert der Berufsverband die DVT-Fachkunde und bietet zudem – in Kooperation mit SCS als Unternehmenspartner für die 3-D-Bildgebung – ein attraktives Gesamtpaket an. Das Angebot besteht aus

der DVT- Fachkundausbildung und einem 3-D-Bildgebungssystem für die Extremitätendiagnostik zu exklusiven Sonderkonditionen für BVOU-Mitglieder. Um sich umfassend über die 3-D-Bildgebung zu informieren, empfehlen wir allen interessierten Kollegen, das mit dem Berufsverband abgestimmte Beratungsangebot der SCS in Anspruch zu nehmen. „

**Dr. med. Jörg Ansorg**

Geschäftsführer BVOU



## Win-Win-Win-Situation

Mit der eigenständigen 3-D-Bildgebung stellt sich eine Win-Win-Win-Situation in Ihrer Praxis ein. Für Ihre Patienten. Für Ihre Praxis. Für Sie als behandelnden Arzt.

### Win. Patient.

- ✓ Bequeme 3-D-Diagnostik direkt in der Praxis unmittelbar nach der Indikationsstellung
- ✓ Immenser Zeitgewinn – Die Einsparung von unnötigen Terminketten und Wegen wird als entscheidender Vorteil wahrgenommen
- ✓ Höchstes Vertrauen in die sofort ermöglichte Therapieplanung durch die erlebte Innovation und Kompetenz

### Win. Praxis.

- ✓ Keine aufwendige 2-D-Röntgenaufnahme mehr, die nur von fachlich versierten Mitarbeitern einigermaßen planungssicher zu erstellen ist
- ✓ Zugriff auf eine intuitiv zu bedienende und effektive 3-D-Bildgebung, die in nur wenigen Sekunden ein perfektes Bildergebnis erzeugt

### Win. Arzt.

- ✓ Die neue 3-D-Bildgebung wird, im Gegensatz zur überwiesenen CT-Bildgebung, honoriert
- ✓ Die höhere Aussagekraft, bei einer Strahlendosis im Bereich des 2-D-Röntgen legitimiert die 3-D-Bildgebung anhand der Empfehlung des Medizinphysik-Experten Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz
- ✓ Die im Anschluss stattfindende Befundung und Therapieplanung findet gemeinsam mit dem Patienten statt – das steigert die Effizienz und hebt die wahrgenommene Kompetenz



# SCS Academy

Gemeinsam mit erfahrenen DVT-Anwendern begleiten wir Sie von Anfang an – von der Beratung, über die qualitätsgesicherte Ausbildung, bis hin zur konsequenten Fortbildung. Unsere erfahrenen DVT-Anwender stehen Ihnen als persönliche Berater für jegliche Fragen zu Ihrer zukünftigen 3-D-Diagnostik zur Seite, als Mentor bei der DVT-Fachkunde oder als Dozent, während Sie sich bei unseren Anwendertreffen fortbilden.

## Information & Beratung. DVT Solution Day.

Wie signifikant höhere Bildinformation, wesentlich einfachere Handhabung für das Assistenzpersonal und unmittelbare Verfügbarkeit sowie komfortable Anwendung für den Patienten sich als Win-Win-Win-Situation in der Praxis darstellen, steht im Mittelpunkt der Beratung durch erfahrene DVT-Experten. Lassen Sie sich vor Ort inspirieren. Liefert handfestes Insider-Wissen über den DVT-Betrieb im Praxisalltag.

## Ausbildung. DVT Guide.

Die Ausbildung zur Erlangung der DVT-Fachkunde. Stets unter Begleitung der SCS Dozenten sowie erfahrener DVT-Anwender. Konsequent von Anfang an bis zum Abschluss Ihrer DVT-Fachkunde.

## Fortbildung. SCS DiagnosticLab®.

Sie werden Teil der SCS MedSeries® Community. Für einen nachhaltigen, qualitätsgesicherten DVT-Betrieb sowie zur stetigen Fortbildung. Exklusiver Zugang zu Anwendertreffen – bspw. auf Kongressen oder in Online-Meetings und neuesten DVT-Updates und Best Practices.

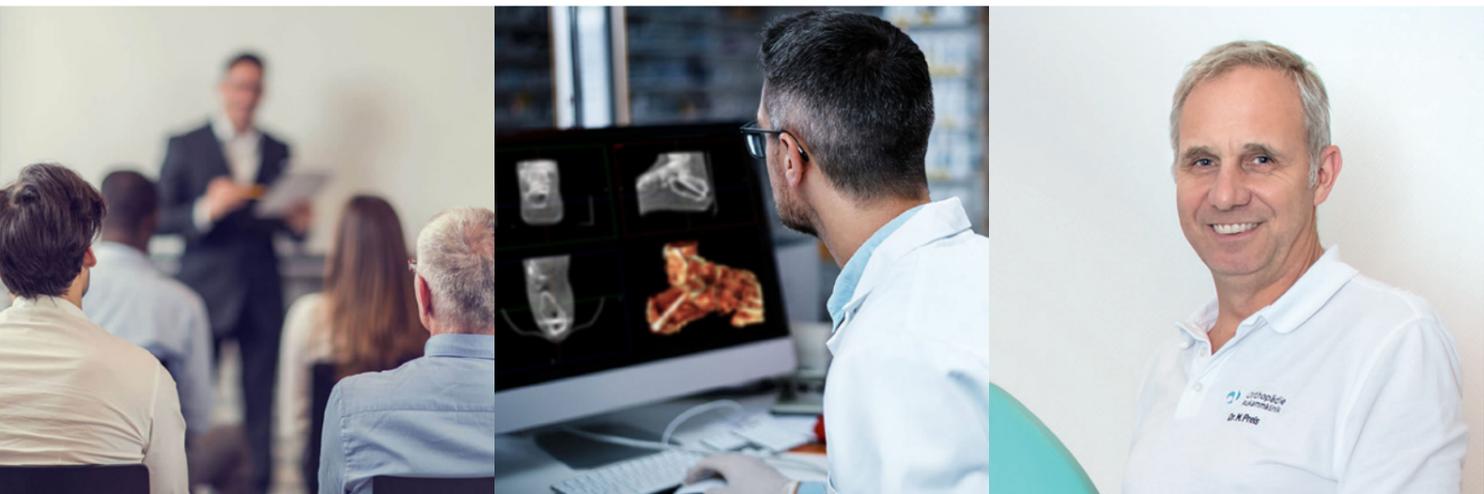
# DVT-Pioniere in der O&U

Sie sind herzlich eingeladen, das SCS MedSeries® H22 DVT live zu erleben. Mit der größten Anwendercommunity stehen Ihnen deutschlandweit DVT-Pioniere an über 80 Standorten für Hospitationen und Live-Demos zur Verfügung. Wir terminieren und organisieren Ihnen den Vor-Ort-Besuch bei einem DVT-Anwender.

// Als DVT-Interessenten hatten wir die Chance, das SCS MedSeries® H22 DVT live in einer Anwenderpraxis zu erleben. Dies möchten wir interessierten zukünftigen Anwendern an unserem DVT-Standort ebenso ermöglichen, um sich ein Bild dieser überragenden 3-D-Bildgebung zu machen. Herzlich willkommen! //



Dr. med. Christian Obersteiner



# Perspektive SCS Diagnostik

Ihr DVT für die Computertomographie in der Orthopädie und Unfallchirurgie



9



12



14

## 3-D-SCHNITTBILDGEBUNG

Strahlenhygiene mit höchster Auflösung.

## EINFACH. SICHERER.

**AUFNAHMEN IN WENIGEN SEKUNDEN ERSTELLEN.**

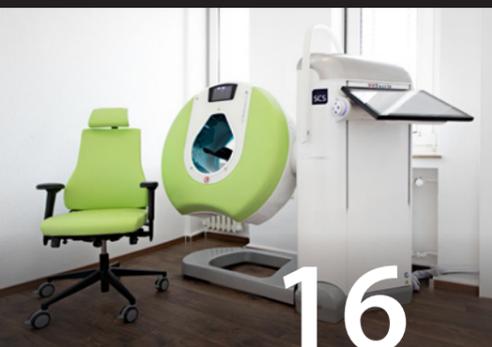
Mit höchstem Patientenkomfort.

Unter Belastung & Entlastung. Direkt in Ihrer Praxis.

## INDIKATIONSUMFANG

**EXTREMITÄTENDIAGNOSTIK**

Wählen Sie das bessere diagnostische Verfahren.



16



18

## DVT-BETRIEB

In jeder Praxis implementierbar.

## SCS SERVICES

Schnell. Zuverlässig. Persönlich.

# 3-D-Schnittbildgebung. Strahlenhygiene mit höchster Auflösung.

Aufnahmen des SCS MedSeries® H22 unter Verwendung des Super-Ultra-Low-Dose-Protokoll. Empfehlung des Medizinphysik-Experten Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz:

**„Aufgrund der geringen effektiven Dosis sollte die Anwendung des SCS MedSeries® H22 DVT im SULD-Protokoll und aufgrund der besseren Diagnosemöglichkeiten dem 2-D-Projektionsröntgen in 2 Ebenen vorgezogen werden.“**



Prof. Dr. Martin Fiebich

Mit der Möglichkeit zur sofortigen Diagnostik mit dem SCS MedSeries® H22 stehen Ihnen die multiplanaren Schnittbilder mit sehr hoher Auflösung von bis zu 0,2 mm und die Darstellung feinsten Knochenstrukturen unmittelbar an Ihrem Standort zur Verfügung. Intelligente Algorithmen stellen die artefaktarme Darstellung von Oteosynthesematerial sowie die Beurteilung von deren Grenzflächen sicher, auch wenn eine Patientenbewegung (bspw. bei Kindern) nicht vermieden werden kann. Die gleichzeitig verfügbare dreidimensionale Rekonstruktion dient dem Arzt zur Visualisierung und ggf. operativen Planung sowie dem Patienten zum Verständnis der therapeutischen Maßnahmen.

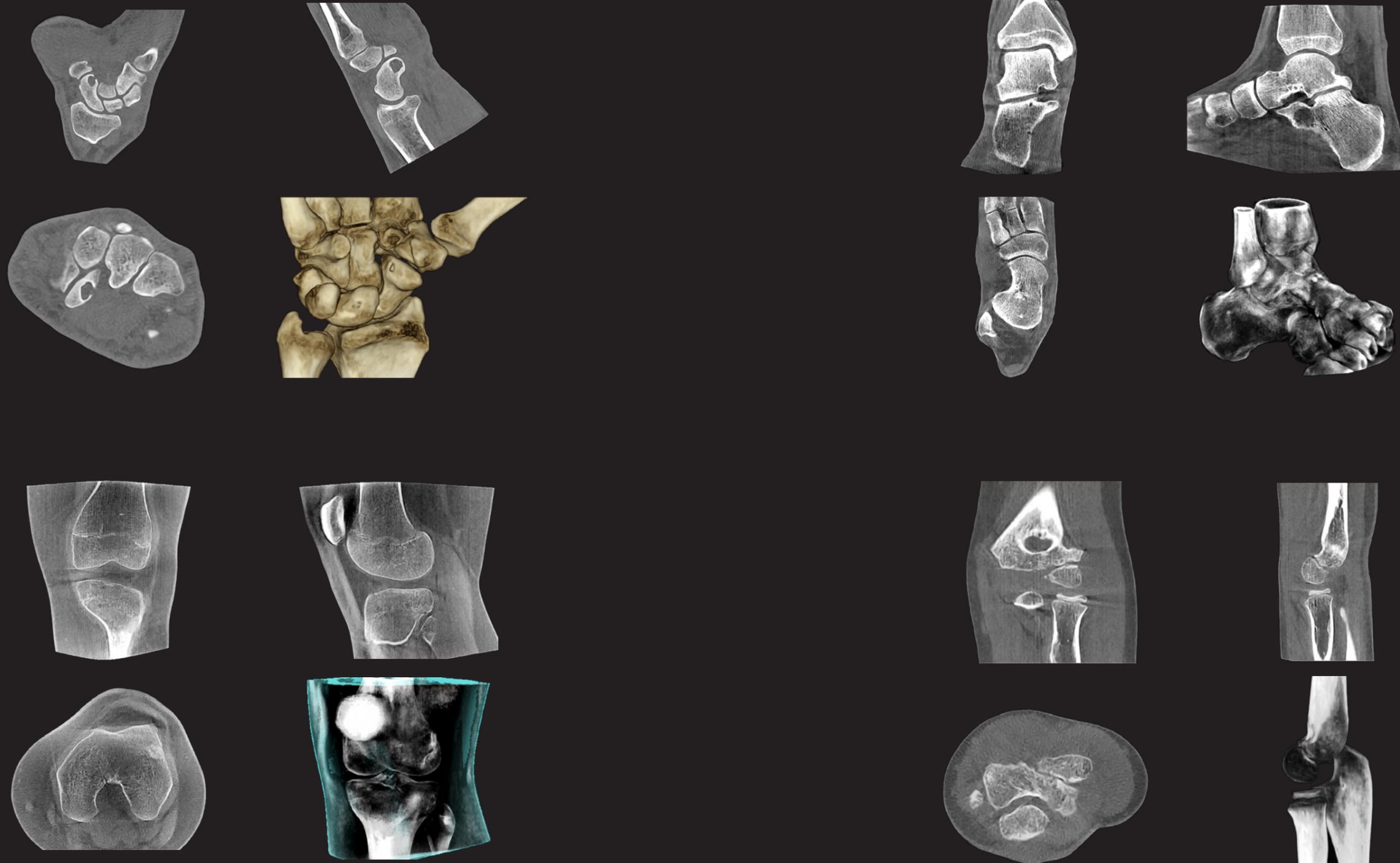
Das SCS MedSeries® H22 erlaubt den Einsatz extrem niedriger Strahlendosen. Im Vergleich zu herkömmlichen CTs liegt diese um bis zu 92 % niedriger und sollte aufgrund der geringen effektiven Dosis im SULD-Protokoll aufgrund der besseren Diagnosemöglichkeiten dem 2-D-Projektionsröntgen in 2 Ebenen vorgezogen werden. Damit ist die Einhaltung des ALARA-Prinzips und des Strahlenschutzgesetzes gewährleistet, welches die Diagnostik mit der geringstmöglichen Strahlenbelastung und mit dem höchsten Patientennutzen fordern. Zudem ist die Empfehlung des Medizinphysik-Experten Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz, eingehalten.



# Super Ultra Low Dose Protokoll

Medizinphysik-Experten Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz:

*„Aufgrund der geringen effektiven Dosis sollte die Anwendung des SCS MedSeries® H22 DVT im SULD-Protokoll und aufgrund der besseren Diagnosemöglichkeiten dem 2D-Projektionsröntgen in 2 Ebenen vorgezogen werden.“*



# Einfach. Sicherer. Aufnahmen in wenigen Sekunden erstellen.

Mit höchstem Patientenkomfort.  
Unter Belastung & Entlastung.  
Direkt in Ihrer Praxis.



*SCS MedSeries® H22 Aufnahme des Kniegelenkes unter Belastung.*



## Indikationsumfang Extremitätendiagnostik

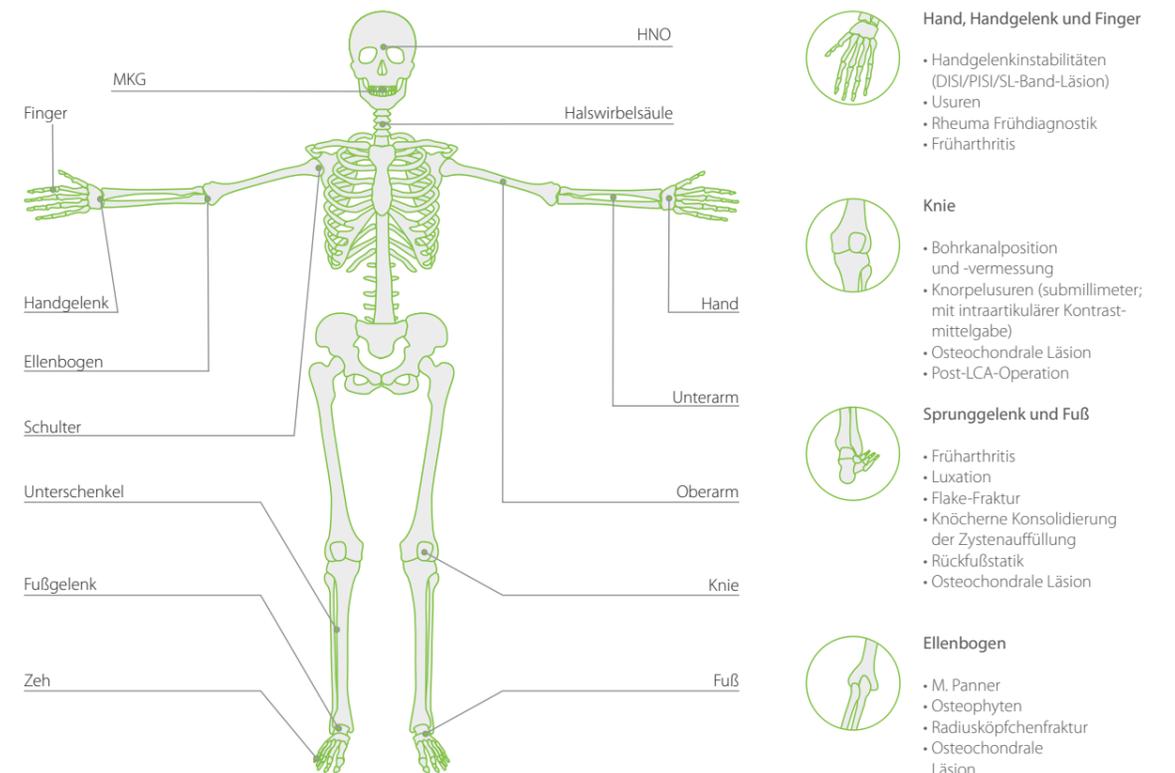
Wählen Sie das bessere diagnostische Verfahren.

### Intuitiv in der Bedienung. Planungssicher in der Erstellung.

Tauschen Sie das aufwendige und schwer zu erlernende 2-D-Röntgen durch die automatisierte, planungssichere SCS-Diagnostik. Die selbsterklärende Anwendung geht mit einem schnellen Workflow einher und erzeugt in nur wenigen Sekunden immer zuverlässige Bildergebnisse.

### Allgemeine Indikationsstellungen

Arthrose, freie Gelenkkörper, Stellung der Gelenkpartner, Gelenkstabilität, Impingement (belastet und unbelastet), Frakturen, Pseudarthrosen, knöcherne Konsolidierung, Intra ossäre Knochenstruktur (bspw. Zysten, Stress Shielding, etc.), Knöcherne Kapsel-Band-Läsionen, Bandverletzungen (mit intraartikulärer Kontrastmittelgabe), prä- und postoperative Planung (bspw. einseitig/zweiseitig) und die Lagekontrolle von Implantaten, Lockerungs- und Grenzflächendiagnostik.



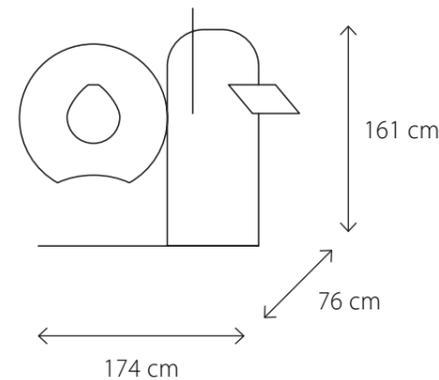


# DVT-Betrieb

## In jeder Praxis implementierbar

Der Betrieb in einem eigens dafür vorgesehenen DVT-Raum ist eine Möglichkeit der DVT-Anwendung. Das SCS MedSeries® H22 DVT kann konform der in Deutschland geltenden normativen Anforderungen auch im Röntgenraum oder in Ihrem Untersuchungs- bzw. Behandlungszimmer betrieben werden.

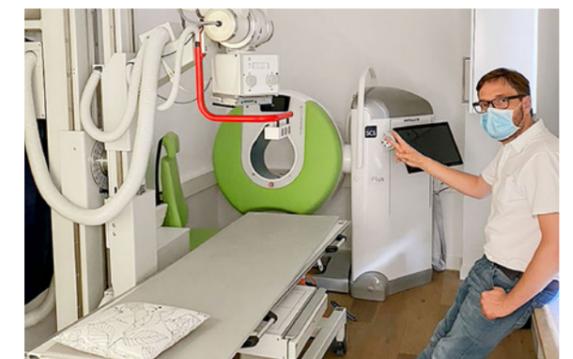
Möglich machen es unsere mobile Strahlenschutz-wandkonzepte oder eingezogene statische Strahlenschutzwände. Wir übernehmen die erforderliche Raumplanung sowie auf Wunsch die Projektleitung und -durchführung zu den Raumvorbereitungen. So müssen Sie sich um nichts kümmern.



In temporär verfügbaren Räumen:  
Mobile Strahlenschutzwände schirmen die umgebenden Räume normgerecht ab.



Im Behandlungsraum:  
Ein weiterer Strahlenschutz ist in diesem Fall nicht notwendig.



Im Röntgenraum:  
Mit bereits vorhandenem Strahlenschutz.



## Anwender berichten über den Service der SCS

### Hervorragende Betreuung und zufriedene Patienten dank unserem SCS DVT

„[...] Zum Ablauf: Die Betreuung durch SCS war sensationell gut! Der liebe Marcel Zang hat sich um alles ganz hervorragend gekümmert. Die Anlieferung des DVTs, das wirklich nicht leicht ist, ging über das Treppenhaus mit einem Roboter. Es hat planmäßig und hervorragend geklappt. Die vorherige Raumplanung und die Anbindung des Geräts im Raum sind mir durch SCS abgenommen worden.

Der TÜV-Abnehmer war hellauf begeistert und teilte mit, er habe noch nie erlebt, dass so geringe Strahlendosen gemessen wurden, selbst im Untersuchungsraum. Die Röntgenverordnungen sind erfüllt worden und ich hatte überhaupt keinen Aufwand mit irgendwelchen Abnahmen.“

**Hans Olaf Baack**  
Sporthopaedic Hamburg

### Vorbildliche SCS Kundenbetreuung

„Bereits nach wenigen Tagen war das SCS DVT aus unserem Praxisalltag nicht mehr wegzudenken. Die Betreuung und Begleitung durch SCS während des gesamten Prozesses – von der Erlangung der DVT-Fachkunde, über die Umsetzung der Strahlenschutzvorkehrungen, bis hin zur Schulung des Teams und der Inbetriebnahme waren vorbildlich! Vielen Dank an Christian Stegmann und das gesamte Team!“

**Dr. med. Michael Schaufler**  
Praxisklinik Fellbach

### SCS gehört zur modernen Praxis

„[...] Die Installation und der Service von SCS sind höchst professionell, das System war innerhalb eines Arbeitstages installiert. Ich würde das DVT-System jeder anspruchsvollen orthopädischen Praxis empfehlen.“

**Dr. med. Alexander Schopp**  
MVZ Südpfalz

### Das SCS DVT ist aus dem Praxisalltag nicht mehr wegzudenken

„[...] Bei der Einrichtung unseres DVT-Betriebs stand uns SCS von Anfang an zur Seite – von der kompetenten Beratung zur 3-D-Schnittbildgebung, über die Vermittlung eines Hospitationspartners für die DVT-Sachkunde, bis hin zur Inbetriebnahme und Schulung unseres Praxis-Teams. Danke, dass ihr die Integration unserer eigenen 3-D-Bildgebung in den Praxisalltag so einfach gemacht habt!“

**Dr. med. Martin Kosub**  
Dr. Kosub & Dr. Sender Orthopädie Hattingen



## Schnell. Zuverlässig. Persönlich.

Kundenbetreuung und Service haben für uns höchste Priorität. Der persönliche Kundenbezug und der Austausch in unserer Community sind uns sehr wichtig. Unser Technik-Team steht Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite und begleitet Sie vor, während und nach der Auslieferung. Ihr Personal Liaison Manager stellt sicher, dass Sie

sich bei uns gut aufgehoben fühlen. Sie erhalten einen dedizierten Ansprechpartner, der Sie rund um die Uhr in allen Fragen und Angelegenheiten des DVT-Betriebs berät, betreut und begleitet – von Anfang an. In den folgenden Ausgaben werden hier Themen aus dem proaktiven Service folgen.

# Von Ärzten, für Ärzte

Artikel



## PARADIGMENWECHSEL IN DER RADIOLOGISCHEN DIAGNOSTIK

Dr. med. Csaba Losonc

## EIGENSTÄNDIGE SCS 3-D-BILDGEBUNG IM KONTEXT DER BG AUS SICHT EINES D-ARZTES, ANWENDERS UND GUTACHTERS

Dr. med. Joachim Overbeck

## SCS BEFUND-ASSISTENT. EINFACH 3-D SELBST BEFUNDEN?

PD Dr. med. Volker Braunstein

## Interview-Serie



Diagnostische Sicherheit, Indikationsspektrum, Praxiserfolg – über diese und viele weitere Themen sprechen unsere DVT-Anwender in der neuen Interview-Serie – ab sofort auf Youtube!

Konkrete Beispiele aus dem Praxisalltag (von der Anamnese bis hin zur Therapieplanung) verdeutlichen die klaren Vorteile für Patient, Praxis und Arzt durch die Nutzung des SCS MedSeries® H22 DVT.



# Paradigmenwechsel in der radiologischen Diagnostik

Frühzeitige Indikation zur strahlenreduzierten Schnittbilddiagnostik?  
Ein Fallbeispiel aus der Praxis zeigt die Notwendigkeit.

## Einleitung

Als Wilhelm Conrad Röntgen vor ca. 120 Jahren die Röntgenstrahlen entdeckte, konnte in der damaligen Zeit niemand ahnen, welchen bahnbrechenden Erfolg diese Diagnostikform in der Zukunft haben würde. Nach der Entwicklung der ersten Röntgenröhren für den klinischen Einsatz wurde die Technik immer wieder verfeinert und schließlich die Computertomographie entwickelt.

Nachteil der Methode ist bekanntlich die Strahlenbelastung, welcher der Untersuchte ausgesetzt wird. Dementsprechend sollte das Ziel jedes Arztes sein, die Röntgenstrahlen nur dann einzusetzen, wenn andere diagnostische Verfahren nicht zielführend sind. Hierzu gibt es eine klare Anweisung des Gesetzgebers, der mit § 8 des Strahlenschutzgesetzes ein entsprechendes Gesetz verabschiedet hat:

## § 8 Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung

*“(1) Wer eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet, jede unnötige Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden.*

*“(2) Wer eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet, jede Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten. Hierzu hat er unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls [...]“*

Ungeachtet dieses Gesetzes wird die 2-D-Röntgendiagnostik vielfach im Praxisalltag eingesetzt, obwohl diese eine eingeschränkte Aussagekraft besitzt. Ursächlich hierfür ist mangelnde Verfügbarkeit einer Alternative in der Sprechstunde und die weitaus höhere Strahlendosis einer klassischen Computertomographie (MSCT).

Mit der Entwicklung eines neuen Verfahrens, dem Cone-Beam-CT (CBCT), steht nun eine kostengünstige und strahlungsarme Alternative zum 2-D-Röntgen zur Verfügung und leitet einen Paradigmenwechsel in der radiologischen Diagnostik ein.

Anhand eines Fallbeispiels sollen die Vorteile des CBCTs erklärt und der Nutzen in der täglichen Praxis diskutiert werden.

## Fallbericht

In unserer unfallchirurgischen Sprechstunde stellte sich eine 28-jährige Frau vor, die 20 Tage zuvor ein Supinatiostrauma, mit dem rechten Sprunggelenk während Ihres Wanderurlaubs erlitten habe.

Das rechte Sprunggelenk sei unmittelbar nach dem Ereignis angeschwollen und sie habe anschließend aufgrund der Schmerzen nicht belasten können. Sie habe dann die Wanderung mit Mühe beenden können und sich in der Notaufnahme eines Krankenhauses vorgestellt. Dort wurde eine konventionelle 2-D-Röntgenaufnahme angefertigt (Bild 1 und Bild 2). Sie sei anschließend mit einer Orthese versorgt worden mit der Maßgabe, sie könne mit vollem Körpergewicht belasten und solle auf sportliche Betätigungen verzichten. Eine Fraktur wurde mittels dieser Diagnostik ausgeschlossen.

Sie stellte sich mit einem diffus geschwellenen Sprunggelenk und noch deutlicher Hämatomverfärbung distal vom Malleolus lateralis vor. Eine Vollbelastung sei nicht möglich gewesen und sie habe sich Unterarmgehstützen von einem Freund geliehen, damit sie sich fortbewegen könne. Eine entsprechende Antithromboseprophylaxe sei nicht erfolgt.

Des Weiteren zeigte sich ein deutlicher Druckschmerz ventral der distalen Fibula über dem Ligamentum fibulotalare anterius (LFTA). Auch beklagte die Patientin eine

ausgeprägte Druckdolenz über der vorderen Syndesmo- se. Eine Krepitation oder Fehlstellung ließ sich ebenso wie ein Talusvorschub nicht nachweisen. Die Pulse und die Sensibilität waren erhalten.

In der sonografischen Untersuchung des oberen Sprunggelenkes und Fußes zeigte sich ein deutlicher intraartikulärer Erguss und eine komplette Ruptur des LFTA, mit deutlicher extraartikulärer echoarmer Zone. Auch fanden sich Hinweise für ein Weichteilödem am ventralen distalen Unterschenkel und etwas medial vom Ligamentum tibiofibulare anterius (vordere Syndesmo- se).

Aufgrund der ausgeprägten Klinik wurde die Indikation zur DVT (CBCT) Untersuchung gestellt (Bild 4). Hier zeigte sich eine schalenförmige Absprengung der dorsolateralen Tibia ohne wesentliche Dislokation. Die Gelenkfläche im dorsalen Anteil war allenfalls geringfügig tangiert. Hinweise auf eine Verletzung der Syndesmo- se oder anderer ossärer Strukturen zeigten sich nicht.

Um das Ausmaß der Verletzung der Bandstrukturen zu zeigen, ließen wir zusätzlich ein MRT des oberen Sprunggelenkes durchführen (Bild 3). Hierbei bestätigte sich der sonografisch diagnostizierte Riss des Ligamentum fibulotalare anterius und zeigte zusätzlich eine Teilruptur der vorderen Syndesmo- se. Zudem war die in der DVT-Untersuchung diagnostizierte knöcherne Verletzung der dorsolateralen Tibia als Bone bruise zu erkennen. Als Nebenbefund zeigte sich zusätzlich ein ausgeprägter Weichteil-Bruise als Ausdruck der Weichteilschwellung.

Die Patientin erhielt eine konservative Therapie mit Ruhigstellung ohne Belastung im Walker an Unterarmgehstützen unter begleitender Antithromboseprophylaxe mit einem niedermolekularen Heparin.

## Diskussion

Diesen Fall möchten wir zum Anlass nehmen, um die aktuelle 2-D-Röntgendiagnostik nach Verletzungen zu diskutieren. Häufig werden diese Aufnahmen in der Notaufnahme und auch in der Praxis aus forensischen Gründen durchgeführt, ohne dass sie eine detaillierte Diagnose liefern. In der Folge wurden im Jahre 2006

132 Millionen Röntgenuntersuchungen in Deutschland durchgeführt, was im Durchschnitt 1,6 Untersuchungen pro Bundesbürger pro Jahr bedeutet. Der Anteil der MSCT Untersuchungen nimmt dabei stetig zu und der relative Anteil dieser Untersuchung an der mittleren effektiven Dosis pro Einwohner in Deutschland betrug im Jahr 2006 1,8 mSv, was letztendlich 60% der kollektiven Dosis ausmacht<sup>1</sup>.

Dieser hohe Anteil an MSCT Untersuchungen spiegelt somit die Notwendigkeit der Schnittbilddiagnostik bei mangelnder Aussagekraft der 2-D-Röntgentechnik wider. Obwohl als Alternative seit einigen Jahren die CBCT-Untersuchung mit dem SCS MedSeries® H22 (nachfolgend H22 genannt) verfügbar ist, wird diese aktuell in Deutschland noch zu selten eingesetzt. Gleichwohl die Vorzüge des H22 überwiegen und das System aufgrund der geringen Größe nahezu in jeder Praxis platziert werden kann, hat sich diese Technik noch nicht als Goldstandard etabliert.

Eines dieser Vorteile ist, wie oben beschrieben, die unmittelbare Verfügbarkeit in den eigenen Praxisräumen. Der Untersucher hat die Gelegenheit, seinen klinischen Befund direkt auf die Schnittbilder zu übertragen und wenn erforderlich durch entsprechende Markierung für die Aufnahme zu kennzeichnen. Eine Überweisung zur Radiologie sowie damit in Verbindung stehende Wege entfallen und dem Patienten werden lästige Wartezeiten erspart. Dieser Vorteil zeigte sich auch in dem oben aufgeführten Fall. Der Patientin konnte während der Behandlung in den Praxisräumen die Fraktur am Befundmonitor veranschaulicht, erklärt und die sofortige Nachbehandlung eingeleitet werden.

Ein weiterer Vorteil des H22 ist die Anfertigung von 3-D-Schichtaufnahmen unter Belastung (wahlweise auch unter Entlastung) in der Praxis. Während gewöhnliche MSCT-Aufnahmen im Liegen angefertigt werden und somit keine Aussagen über das Alignment des Gelenks oder der Fraktur unter Belastung gemacht werden können, sind diese Aufnahmen im CBCT ohne Weiteres möglich. Auch in dem Fallbeispiel wurde das Sprunggelenk unter Belastung untersucht. Hierbei zeigte sich

keine Dislokation, sodass die Fraktur stabil schien. In der Diagnostik von chronisch-degenerativen Erkrankungen wie Gonarthrose oder Deformitäten des Vorfußes können belastete Aufnahmen der Diagnosesicherung dienen. Auch können Belastungsaufnahmen in der postoperativen Phase nach z.B. Vorfußkorrektur einen Hinweis auf die Stabilität und Stellung geben.

Einen wesentlichen Unterschied zwischen der herkömmlichen MSCT-Untersuchung und dem CBCT finden wir zusätzlich in Sachen Qualität und Strahlendosis. Die Diagnostik mit dem H22 fällt in ihrer resultierenden effektiven Strahlendosis um bis zu 92 % geringer aus, als diese mit einem MSCT einhergehen würde<sup>2</sup>. Zudem konnte die hohe Strahlenhygiene des H22 in einer klinischen Studie auch unter paralleler Betrachtung der diagnostischen Empfindlichkeit gegenüber dem 2-D-Projektionsröntgen bestätigt werden. Im Rahmen der Studie wurde für das H22 nicht nur eine geringere Energiedosis im Vergleich zu dem 2-D-Projektionsröntgen ermittelt, sondern auch eine signifikant höhere diagnostische Empfindlichkeit<sup>3</sup>.

Im Resultat wäre beschriebener Patientin eine deutlich frühere, adäquate Behandlung mit sehr hoher Strahlenhygiene zugänglich gewesen, wenn unmittelbar ein CBCT angefertigt worden wäre. Der beschriebene Fall entspricht einem Beispiel, das sicherlich häufiger im Alltag auftritt und Anlass gibt, die derzeit etablierte Anwendung diagnostischer Möglichkeiten zu hinterfragen. Die seit Jahren manifestierte Anwendung des 2-D-Röntgen kann in vielen Fällen keine suffiziente Aussagekraft liefern und ist der CBCT Technologie des H22 bewiesenermaßen signifikant unterlegen.

<sup>1</sup> E.A. Nekolla · J. Griebel · G. Brix: Radiologe 2010 · 50:1039–1054 DOI 10.1007/s00117-010-2074-x

<sup>2</sup> M. Fiebich: Höchste Strahlenhygiene in der 3-D-Hochkontrast-Extremitäten-Diagnostik, OUMN, Springer Medizin, (3), 2019

<sup>3</sup> Neubauer J, Benndorf M, Reidelbach C, Krauß T, Lampert F, et al. (2016) Comparison of Diagnostic Accuracy of Radiation Dose-Equivalent Radiography, Multidetector Computed Tomography and Cone Beam Computed Tomography for Fractures of Adult Cadaveric Wrists. PLOS ONE 11(10): e0164859



## 2-D-Röntgen



Bild 1

Seitliche 2-D-Röntgenaufnahme des Sprunggelenks. Die Fraktur ist hier nicht nachweisbar. Der Befund der Klinik ergab keinen Hinweis auf eine knöcherne Verletzung.



Bild 2

2-D-Röntgenaufnahme in AP-Projektion. Der Befund der Klinik ergab keinen Hinweis auf eine knöcherne Verletzung. Patientin wurde mit Orthese versorgt sowie mit der Maßgabe voller Belastbarkeit und dem Verzicht auf sportliche Betätigungen aus dem Krankenhaus entlassen.

## MRT



Bild 3

MRT des Sprunggelenks, T2-Gewichtetes Bild, sagittaler Schnitt. Dorsal erkennt man eine Ödemzone

## 3-D-SCS-Schnittbildgebung



Bild 4 - Coronar-Schicht

Coronar-Schicht-Bild des dorsalen Anteils der Tibia in der CBCT-Aufnahme mit Darstellung der unverschobenen Fraktur.



Bild 4 - Sagittaler Schnitt

Sagittaler Schnitt der CBCT-Aufnahme mit Darstellung des dorsalen Anteils der Tibia mit unverschobener Fraktur.

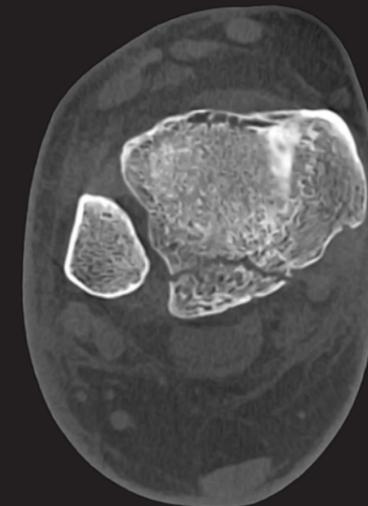


Bild 4 - Axiale Schicht

Axiale Schicht der CBCT-Aufnahme mit eindeutigem dorsalem Frakturspalt ohne Dislokationszeichen.

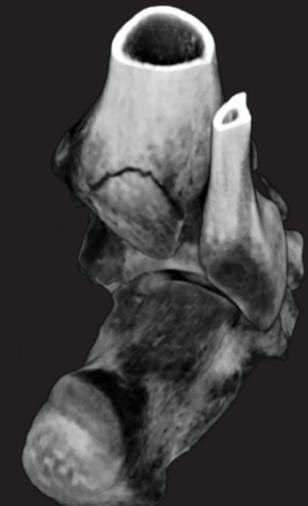


Bild 4 - 3-D-Rekonstruktion

3-D-Rekonstruktion der CBCT-Aufnahme mit Darstellung der Fraktur mit Ansicht cranio-dorsolateral

### Federführender Autor:

Herr Dr. med. Csaba Losonc

Wilhelm-Neuss-Straße 32 · 53123 Bonn · 0228-2428160 · csabalosonc@yahoo.de

MVZ MEDICUM Rhein-Ahr-Eifel GmbH

Abteilung für OrthopädieKurgartenstr. 1 · 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

# Eigenständige SCS-3-D-Bildgebung im Kontext der BG aus Sicht eines D-Arztes, Anwenders und Gutachters

Berufsgenossenschaften (BG) haften im Rahmen der Erstversorgung sowie der Befunderhebung und erwarten daher vom D-Arzt eine umfassende, genaue und zeitnahe Diagnostik, um den Unfallschaden genau aufzuzeigen und eventuelle Vorschäden abtrennen zu können. Dabei kann die BG nur auf Basis entsprechender Befundqualität des D-Arztes sicher bewerten, ob Leistungen an den Unfallverletzten zu gewähren oder zu versagen sind. Diese Anforderung impliziert häufig den Bedarf an eine unmittelbar zur Verfügung stehende Schnittbilddiagnostik mit hoher Bildinformation.

## Moderne Schnittbilddiagnostik ist unabdingbar

Die ärztliche Tätigkeit kann heutzutage nicht mehr verantwortlich erfolgen, wenn nicht auf moderne diagnostische Möglichkeiten zurückgegriffen wird. So ist jeder D-Arzt dazu berechtigt und aufgefordert, bei Bedarf eine Überweisung zum CT oder MRT auszustellen.

CT-Termine sind jedoch in aller Regel erst nach zwei oder mehr Wochen verfügbar (MRT-Termine oft nicht einmal innerhalb eines Monats), was bei der Notwendigkeit für eine unverzügliche Diagnostik von Verletzungen nicht tragbar ist. Dieser Umstand führte zu dem Bedarf innerhalb der Orthopädie und Unfallchirurgie (O&U), ein CT-System eigenständig in der Praxis anwenden zu dürfen, was jedoch ausschließlich Radiologen vorbehalten war.

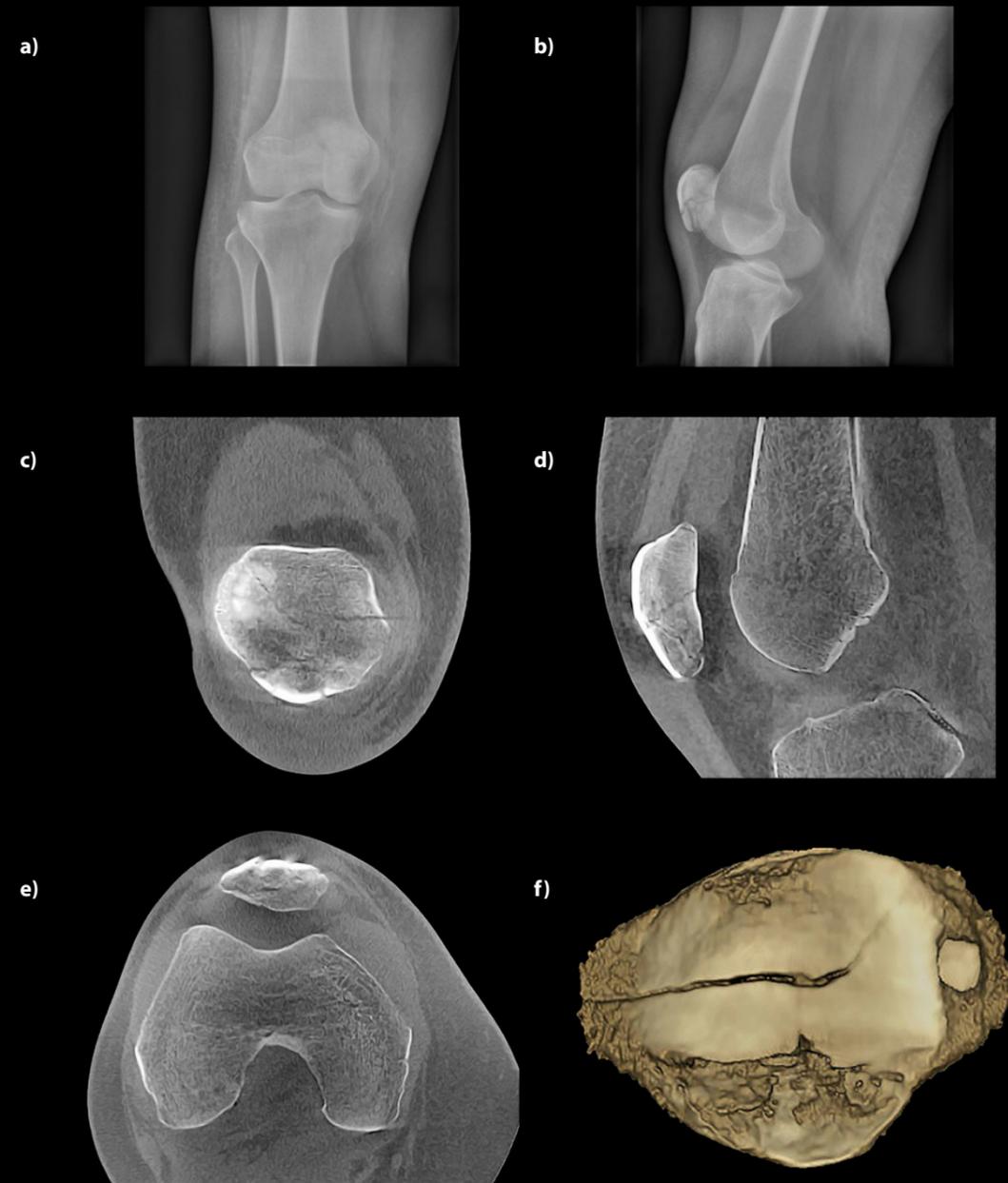
## Revolution in der orthopädischen Bildgebung

Mit der Schaffung einer 3-D-Schnittbildgebung für die O&U durch die Firma SCS Sophisticated Computertomographic Solutions GmbH (Aschaffenburg) änderte sich jedoch genau dieser Umstand. Mit dem digitalen Volumentomografen, auch Cone Beam CT bzw. CBCT bezeichnet, SCS MedSeries® H22 (nachfolgend H22 genannt), besteht erstmals die juristisch eindeutig geklärte Möglichkeit, dass ein modernes Schnittbildgebungssystem von Chirurgen und Orthopäden bei fundierter Indikation und mit vorliegender Fachkunde nach RÖ9.2 eigenständig betrieben und unter Anwendung der CT-Ziffern nach GOÄ mit der PKV und nach UV-GOÄ mit der BG abgerechnet werden darf.

Das H22, das Aufnahmen wahlweise unter Belastung oder Entlastung ermöglicht, erzeugt auf einer zirkulären Bahn eine hohe Anzahl Projektionsaufnahmen, aus welchen 0,2 mm-dünne Schnittbilder rekonstruiert werden (CT und MRT typischerweise 2-3 mm, selten 1,5 oder gar 1,0 mm) und stellt sie innerhalb weniger Sekunden in multiplanarer Ansicht samt 3-D-Rekonstruktion zur Verfügung.

## Niedrigere Energiedosis als 2-D-Röntgen

Dabei ist die Strahlenbelastung des H22 um bis zu 92 % ggü. einem klassischen CT reduziert und kann in der resultierenden Energiedosis sogar unterhalb der des 2-D-Röntgen eingestellt werden. Nachdem das seit dem 31.12.2018 geltende Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) das Verfahren mit der geringsten Strahlenbelastung und dem höchsten Nutzen für den Patienten fordert und die Schnittbildgebung mit dem H22 eine hohe Bildinformation mit geringer Strahlenbelastung vereint, ist dessen Einsatz als Primärdiagnostik indiziert. Vor diesem Hintergrund verbietet sich bspw. eine Untersuchung des Kniegelenks in zwei Ebenen zzgl. weiterer tangentialer Patellaufnahmen aus Strahlenschutzgründen. Aus diesem Grund rät der Medizinphysik-Experte Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz: „Aufgrund der geringen effektiven Dosis sollte die Anwendung des SCS MedSeries® H22 DVT im SULD-Protokoll aufgrund der besseren Diagnosemöglichkeiten dem 2-D-Projektionsröntgen in 2 Ebenen vorgezogen werden.“



46-jährige Pat., Sturz auf d. re. Knie.  
a), b), c), d): CB CT, Klärung Ausmaß, Entscheidung für/gegen OP.  
a) Sternförmiger Frakturverlauf.  
b) & c) Keine OP-pflichtigen Stufen- oder Spaltbildungen.

d) 3-D-Rekonstruktion, Blick auf Patellarückseite, plastisch und übersichtliche Frakturdarstellung, Ausschluss knöcherner freier Gelenkkörper bis zur Größe von 0,1 mm nur mittels CB CT möglich.

Hieraus folgt, dass mit der Möglichkeit zum Einsatz des H22, Ärzte aufgrund des StrlSchG die o.g. Untersuchung des Knie nicht mit dem 2-D-Röntgen oder dem herkömmlichen CT vornehmen dürfen, sondern das H22 selbst anwenden müssen. Forderte man bisher bei einer Handverletzung „Röntgen des Handgelenks in zwei Ebenen zzgl. einer Kahnbeinserie“, heißt es jetzt: „CB CT des Handgelenks/der Handwurzel,

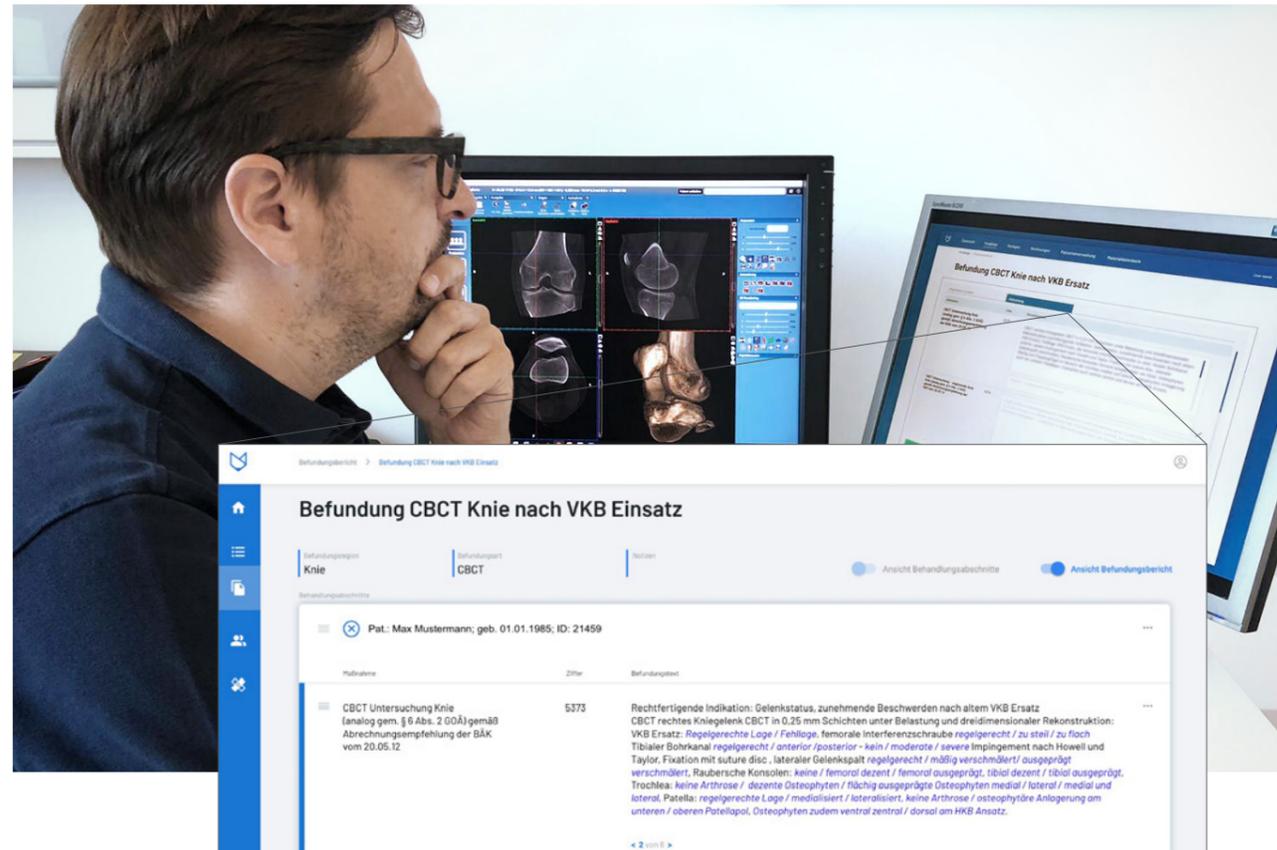
einschließlich Basis der MHK“. Mit dem H22 führt der D-Arzt nun die komplette Röntgendiagnostik unmittelbar und eigenständig durch. Im Folgenden sind 3 Fallbeispiele aufgeführt, die den Einsatz und die Wertigkeit des H22 bei der Versorgung von bei Arbeitsunfällen verletzten Patienten aufzeigen.

Dieser Beitrag ist Teil einer Publikationsserie.

Dr. J. Overbeck, Deggendorf



# SCS Befund-Assistent. Einfach 3-D selbst befunden?



„ Aus meiner Sicht ein klares Ja. Auch konventionelle Röntgenaufnahmen des Bewegungsapparates müssen durch uns suffizient befundet werden. Das ist ein Teil der Leistung, welche wir auch in Rechnung stellen. Neben der regelgerechten Interpretation der Aufnahmen ist die Befundung ein zentraler Aspekt der Bildgebung - nicht zuletzt auch aus juristischer Sicht. Die Befundung soll vollständig, ausführlich und zeitnah nach der bildgebenden Untersuchung erfolgen. Zukünftig wird die Befundung von DVT-Aufnahmen von SCS deutlich vereinfacht werden. Durch eine Kooperation mit dem Startup doxfox werden für die zu befundenden Körperregionen durch eine innovative Webapplikation passende Bausteine zur Verfügung

gestellt. Diese werden durch den Anwender individualisiert, was zu einem zeitsparenden, suffizienten und vollständigen Befund führt. „



**PD Dr. med. Volker Braunstein**  
OrthoPlus München

# Diagnostik-Potenzial. Der wirtschaftliche DVT-Betrieb.

Die digitale Volumentomographie (DVT) mit dem SCS MedSeries® H22 – wissenschaftlich als Cone Beam CT (CBCT) bezeichnet - ermöglicht orthopädischen Praxen das selbstständige Erstellen, Diagnostizieren und Abrechnen der 3-D-Schnittbildgebung. Durch den vollständigen Ersatz der 2-D-Bildgebung in der Extremitätendiagnostik ergeben sich eine Honorarsteigerung auf 300 €, ca. 50 % Zeitersparnis und eine um 30 % höhere Diagnosesicherheit (bei einer einstellbaren Strahlenbelastung unter der des 2-D-Röntgen<sup>1</sup>).

Mit einer Transformationsrechnung für die eigene Praxis oder Klinik können Honorarsteigerung und Zeitersparnis im Rahmen eines neuen Beratungsangebots ermittelt werden.

Der BVOU empfiehlt interessierten Mitgliedern, das Beratungsangebot der SCS in Anspruch zu nehmen, um die medizinischen und wirtschaftlichen Auswirkungen des modernen DVT-Verfahrens kennenzulernen.

Mit einer Transformationsrechnung für die eigene Praxis oder Klinik können Honorarsteigerung und Zeitersparnis im Rahmen eines neuen Beratungsangebots ermittelt werden.



Bitte ermitteln Sie auf Basis einer vergangenen Periode (letzter Monat, bzw. letztes Quartal oder Jahr) die Summe aller Patientenfälle, die Sie mit den folgenden GOÄ-Ziffern abgerechnet haben: 5010, 5020, 5030 und 5100. > Tipp: Je länger der Zeitraum, für welchen Sie die Fallzahlen erheben, desto aussagekräftiger ist die Potenzialanalyse. Beispiel: Betrachtung der Fallzahlen des Quartals 1/2019 > Ziffer 5010: 10 Fälle > Ziffer 5020: 15 Fälle > Ziffer 5030: 27 Fälle > Ziffer 5100: 21 Fälle > Im Quartal 1/2019 wurden insgesamt 73 Fälle abgerechnet. Diese Zahl ist in dem Feld einzutragen

## Wie groß ist Ihr Diagnostik Potenzial?

### Abrechnungszeitraum

Auf welchen historischen Zeitraum beziehen sich Ihre Eingaben zur Anzahl der 2-D-Röntgenfälle?

Monat
  Quartal
  Jahr

Anzahl abgerechneter 2-D-Fälle (PKV)

80

Durchschnittlicher Abrechnungsbetrag für eine 2-D-Diagnostik

43,61 €

Durchschnittlicher Abrechnungsbetrag für eine 3-D-Diagnostik mit DVT

298,43 €

Im Durchschnitt beträgt der Mehrertrag pro Röntgendiagnostik: 254,82 €

## Wie soll die 3-D-Bildgebung implementiert werden?

Ersatz der 2-D-Diagnostik

Ergänzung zur 2-D-Diagnostik

### Ihr Honorarpotenzial auf einen Blick

	2-D-Diagnostik	3-D-Diagnostik mit DVT	Honorarsteigerung
Ø pro Monat	3.488,80 €	23.874,40 €	20.385,60 €
Ø pro Quartal	10.466,40 €	71.623,20 €	61.156,80 €
Ø pro Jahr	41.865,60 €	286.492,80 €	244.627,20 €
Ø pro DVT-Laufzeit	334.924,80 €	2.291.942,40 €	1.957.017,60 €



Die exakte Kalkulation Ihrer zukünftigen Honorare durch die Implementierung der 3-D-Schnittbildgebung erfordert eine genaue Betrachtung Ihrer Praxiskennzahlen.

## Honorar, Zeitaufwand und Diagnosesicherheit im Vergleich

Wie sich die Einführung der 3-D-Schnittbildgebung mit dem SCS MedSeries® H22 als Ersatz für geeignete 2-D-Röntgenuntersuchungen auswirken kann, zeigt das Beispiel einer fiktiven Praxis für Orthopädie und Unfallchirurgie, die 40 private 2-D-Röntgenfälle im Monat (zwei pro Tag) durch die 3-D-Schnittbildgebung ersetzt. Das zu erschließende Optimierungspotenzial hinsichtlich Honorar, Zeitaufwand und Diagnosesicherheit ist in **Tabelle 1** dargestellt. Das Beispiel zeigt, dass der Wechsel auf die DVT bei nur 40 Untersuchungen pro Monat ein zusätzl. Honorarpotenzial von über 10.000 € birgt. Gleichzeitig ist eine Einsparung in der Personalarbeitszeit um 50% zu verzeichnen, die sich positiv auf die Prozesskosten der eigenen Röntgendiagnostik auswirkt. Außerdem wächst die Diagnosesicherheit pro Fall im Durchschnitt um 28 %<sup>1</sup>.

### Vorteile der 3-D-Bildgebung mit der DVT

Das SCS MedSeries® H22 bietet gegenüber der 2-D-Bildgebung interessante Vorteile: Der signifikant höhere Informationsgehalt der 3-D-Schnittbildaufnahmen und die extrem hohe Bildauflösung von bis zu 0,2 mm ergeben eine sehr hohe diagnostische Sicherheit zur Frakturfindung, welche im Vergleich zu 2-D um bis zu 52 % höher liegt<sup>1</sup>. Die Möglichkeit zur Anfertigung einer 3-D-Aufnahme unter natürlicher

Belastung bringt gerade an der unteren Extremität ein deutliches Plus an Information, bspw. bei der OP-Planung in der Fuß- und Kniegelenkschirurgie. Bemerkenswert ist auch die besonders hohe Strahlensicherheit der DVT, denn die Strahlendosis kann ohne Verlust an diagnostischer Aussagekraft unter der des 2-D-Projektionsröntgens eingestellt werden<sup>1</sup>. Damit sind das ALARA-Prinzip sowie §§ 6 und 8 des neuen Strahlenschutzgesetzes eingehalten, welche eine Diagnostik mit der geringstmöglichen Strahlenbelastung und dem höchsten Nutzen für den Patienten fordern. Auch der Medizinphysik-Experte Prof. Dr. Martin Fiebich, TH Mittelhessen, Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz rät: „Aufgrund der geringen effektiven Dosis sollte die Anwendung des SCS MedSeries® H22 DVT im SULD-Protokoll aufgrund der besseren Diagnosemöglichkeiten dem 2-D-Projektionsröntgen in 2 Ebenen vorgezogen werden.“

Der Patientennutzen ergibt sich außerdem ganz unmittelbar aus der Zeiteinsparung, da die Terminvereinbarung beim Radiologen, entsprechende Transferwege sowie die erneute Terminierung zur Vorstellung beim Orthopäden und Unfallchirurgen entfällt.

### Abrechnung der 3-D-Bildgebung

Während die 2-D-Röntgendiagnostik i.d.R. über die GOÄ-Ziffern 5010, 5020, 5030 und 5100 abgerechnet wird (**Tabelle 2**), erfolgt die Abrechnung der

computergesteuerten Tomographie mit dem SCS MedSeries® H22 – analog zur Mehrschicht-Computertomographie (MSCT), infolge der zur MSCT mind. gleichwertigen Aussagekraft – mit den Ziffern 5373, 5376 und 5377 (**Tabelle 3**).

Da eine Diagnostik mit dem SCS MedSeries® H22 immer mit einer computergesteuerten Analyse mit nachfolgender 3-D-Rekonstruktion einhergeht, werden die beiden Ziffern 5373 und 5377 stets gemeinsam abgerechnet. Bei einer zusätzlichen Serie am gleichen Tag wird ergänzend die Ziffer 5376 angesetzt, wodurch sich ein Abrechnungsbetrag von 298,43 € (1,8-fach) ergibt.

Im Ergebnis ermöglicht die 3-D-Bildgebung mit der DVT bei Abrechnungen unter Anwendung der GOÄ ein Honorarplus von 254,82 € im Vergleich zur 2-D-Röntgendiagnostik.

Ein ähnlich hohes Honorarpotenzial besteht bei BG-Fällen (UV-GOÄ-Ziffern 5373 und 5377 analog) sowie bei der Abrechnung der 3-D-Bildgebung bei GKV-versicherten Patienten (Abrechnung als iGeL oder auf Einzelantrag direkt mit der GKV).

### Empfehlung zur 3-D-Schnittbildgebung durch den BVOU

Der BVOU kennt die Möglichkeiten und Vorteile der 3-D-Schnittbildgebung für Arzt und Patient und engagiert sich deshalb als Förderer der DVT-Fachkunde. Dabei verweist er auf das ganzheitliche Beratungsangebot von SCS zur wirtschaftlich planungssicheren Implementierung der 3-D-Schnittbildgebung in der O&U-Praxis.

Dazu äußert sich Dr. Jörg Ansorg, Geschäftsführer des BVOU wie folgt: „Die Zukunft der radiologischen Bildgebung in der O&U liegt zweifellos in der 3-D-Bildgebung mit der digitalen Volumentomographie. Um frühestmöglich sicherzustellen, dass die 3-D-Teilgebirgsradiologie unserem Fach erhalten bleibt, fördert der Berufsverband die DVT-Fachkunde und bietet zudem – in Kooperation mit SCS als

Unternehmenspartner für die 3-D-Bildgebung – ein attraktives Gesamtpaket an.

Das Angebot besteht aus der DVT-Fachkundausbildung und einem 3-D-Bildgebungssystem für die Extremitätendiagnostik zu exklusiven Sonderkonditionen für BVOU-Mitglieder. Um sich umfassend über die 3-D-Bildgebung zu informieren, empfehlen wir allen interessierten Kollegen, das mit dem Berufsverband abgestimmte Beratungsangebot der SCS in Anspruch zu nehmen.“

### Kostenfreies Beratungsangebot für BVOU-Mitglieder

Das für BVOU-Mitglieder kostenfreie Beratungsangebot zur 3-D-Bildgebung geht – neben ausführlichen Informationen zum technischen und medizinischen Hintergrund – auf die diagnostischen Vorteile der DVT ein. Darüber hinaus wird eine betriebswirtschaftliche Potenzialanalyse sowie eine Amortisations- und Ertragsberechnung in Form einer Diagnostik-BWA erstellt und gemeinsam erörtert. Auf Basis eines Anamnesebogens wird ein umfassendes Beratungsdokument erstellt, das alle betriebswirtschaftlichen Fragen protokolliert beantwortet und einen individuellen Fahrplan für den sorgfältig geplanten und strategischen Einstieg in die 3-D-Schnittbildgebung sicherstellt.

Dr. h.c. Markus Hoppe,  
Dennis Deckenbach (M.B.A.),  
Dr. Carlo Di Maio

Diagnostik	GOÄ-Ziffern	Fallhonorar	Ø Fallzahl	Honorar	Ø Zeitaufwand	Ø Diagn.sicherheit
2-D	5010 – 5035, 5100, 5298	43,61 €	40	1.744,40 €	240 Minuten	53 %
3-D	5373 – 5377	298,43 €	40	11.937,20 €	120 Minuten	81 %
Δ		<b>254,82 €</b>		<b>10.192,80 €</b>	<b>-120 Minuten</b>	<b>28 %</b>
Δ %		<b>+ 584 %</b>			<b>-50 %</b>	<b>+ 52 %</b>

**Tabelle 1** Exemplarische Potenzialanalyse bei 40 Röntgenfällen im Monat

Steigerungssatz	1,0	1,8	2,5
Ø Abrechnungsbetrag einer 2-D-Röntgendiagnostik nach GOÄ	26,59 €	43,61 €	58,51 €

**Tabelle 2** Honorare der 2-D-Röntgendiagnostik

GOÄ-Ziffer	3-D-Röntgenleistung	1,0	1,8	2,5
5373	Computergesteuerte Tomographie des Skeletts	110,75 €	199,35 €	276,88 €
5376	Ergänzende Serie	29,14 €	52,45 €	72,85 €
5377	3-D-Rekonstruktion	46,63 €	46,63 €	46,63 €
Abrechnungsbetrag einer 3-D-Bildgebung nach GOÄ		<b>186,52 €</b>	<b>298,43 €</b>	<b>396,36 €</b>

**Tabelle 3** GOÄ-Abrechnungsziffern der 3-D-Bildgebung mit DVT

### Weiterführende Informationen und Literatur

1 Neubauer, J., Benndorf, M., Reidelbach, C., Krauß, T., Lampert, F., Zajonc, H., Kotter, E., Langer, M., Fiebich, M., Goerke, S. M. (2016). Comparison of diagnostic accuracy of radiation dose-equivalent radiography, multidetector computed tomography and cone beam computed tomography for fractures of adult cadaveric wrists. PloS one, 11(10), e0164859.

2 Huang, A.J., Chang, C.Y., Thomas, B.J. et al.: Using cone-beam CT as a low-dose 3D imaging technique for the extremities: initial experience in 50 subjects, Skeletal Radiol (2015) 44: 797. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2105-9>

Einen umfassenden Artikel zur Wirtschaftlichkeit der 3-D-Bildgebung im Vergleich der 2-D-Diagnostik (mit allen Details zur Abrechnung nach GOÄ und zahlreicher weiterer Informationen) finden Sie unter: [www.myscs.com/beratungsangebot](http://www.myscs.com/beratungsangebot).

# Bleiben wir in Kontakt?

Wir respektieren die wertvolle Zeit unserer DVT-Anwender/innen. Sollten Sie an einer Kontaktaufnahme interessiert sein, bitten wir Sie deshalb, sich mit uns in Verbindung zu setzen. Wir stellen gerne einen Kontakt her.

## Betriebswirtschaftliche Potenzialanalyse, Amortisations- & Ertragsberechnung



QR-Code scannen  
oder direkt unter:  
[myscs.com/beratung](https://myscs.com/beratung)

## Kaufen · Leasen · Mieten Jetzt alles über die attraktiven BVOU-Sonderkonditionen erfahren.



QR-Code scannen  
oder direkt unter:  
[myscs.com/bvou-edition](https://myscs.com/bvou-edition)

**Jetzt kostenfreies Beratungsangebot zum planungssicheren Einstieg in die 3-D-Bildgebung anfordern. Dazu einfach das Formular ausfüllen und an die unten genannte Faxnummer senden:**

Praxisname/ Praxisstempel

Vor- & Nachname

Mobilnummer

- Ja, ich möchte ein kostenloses Beratungsangebot von SCS erhalten.
- Ja, ich möchte eine DVT-Live-Demo an einem DVT-Standort in meiner Nähe erhalten.
- Mit der Nutzung dieses Formulars erkläre ich mich mit der Speicherung und Verarbeitung meiner Daten durch SCS einverstanden.

Datum, Unterschrift

*Die SCS Sophisticated Computertomographic Solutions GmbH bedankt sich bei allen Anwendern, die einen Beitrag zu diesem Magazin geleistet haben.*

### Inhaltlich Verantwortlicher gemäß § 10 Absatz 3 MDStV:

Dr. h. c. Markus Hoppe

### SCS Sophisticated Computertomographic Solutions GmbH

Werbachstrasse 50-52  
D-63739 Aschaffenburg

Telefon +49 6021 / 42943-0    [info@myscs.com](mailto:info@myscs.com)  
Telefax +49 6021 / 4 69 04    [www.myscs.com](https://www.myscs.com)

### Bilder:

Marco Herdt | Disior Ltd | Freepik.com | iStockPhoto.com  
Die abgebildeten Portraits auf Seite 7 zeigen Anwender des SCS MedSeries® H22 DVT.

### Redaktion:

Dr. h. c. Markus Hoppe  
Christian Stegmann  
Maria Sperling  
Rebecca Spremann  
Marco Herdt  
Michelle Shearin

### Druckerei:

DAS DRUCKTEAM BERLIN  
Maik Roller und Andreas Jordan GbR  
Gustav-Holzmann-Straße 6 · 10317 Berlin

Erscheinungsjahr 2020