# SOPHISTICATED COMPUTERTOMOGRAPHIC SOCIETY

WINTER 2020 – AUSGABE 2

## SCS BILDGEBUNG IN DER KONSERVATIVEN ORTHOPÄDIE

DR. STEPHAN SWART
DR. MED. CARLO DI MAIO
HANS OLAF BAACK

## HWS-DIAGNOSTIK MIT DEM „HEAD & NECK“ KIT

DR. MARTIN KOSUB

## BVOU EDITION 2021

EXKLUSIVE SUBSKRIPTION & HIGH-PERFORMANCE

## DER WIRTSCHAFTLICHE DVT-BETRIEB

AMORTISATIONSBERECHNUNG

## FAQ‘S AUS DEM MEDIZINRECHT

PROF. DR. THOMAS SCHLEGEL

myscs.com

# Zielgerichtet therapieren dank 3-D-Schnittbildgebung

## Etablierung des SCS MedSeries® H22 als Standardverfahren in der konservativen Patientenbehandlung.

### Einleitung

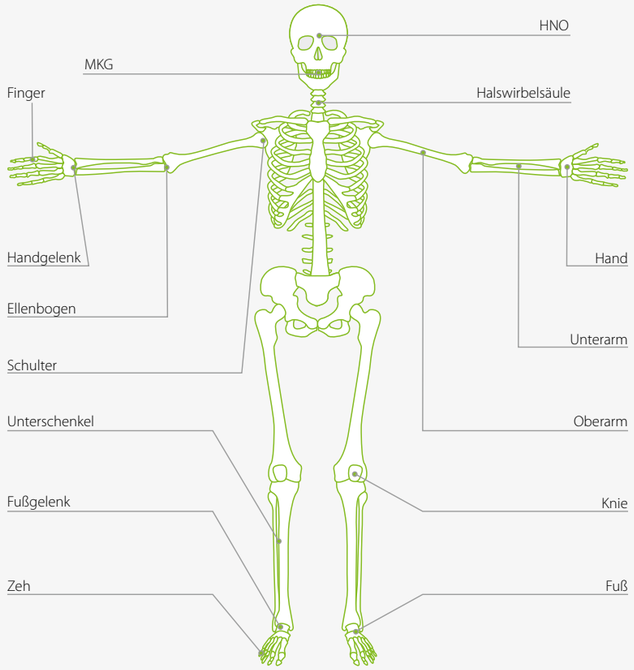
Im täglichen Umgang mit unfallchirurgischen und orthopädischen Erkrankungen ist eine vor Ort verfügbare, zeitnahe radiologische Diagnostik traumatischer und degenerativer Erkrankungen unerlässlich. Diese unterliegt derzeit einem Paradigmenwechsel, der sich auf neuesten technologischen Gegebenheiten begründet.

Einerseits erhält die Ultraschalldiagnostik in der Kindertraumatologie einen immer größeren Stellenwert. Andererseits ist seit dem Jahr 2012, in dem das SCS MedSeries® H22 DVT (CBCT; nachfolgend H22 genannt) erstmals innerhalb Deutschlands installiert wurde, eine analoge Entwicklung zu beobachten.

Das H22 ermöglicht eine hochauflösende, multiplanare und 3-dimensionale Bildgebung, die sowohl auf traumatologischem Gebiet als auch in der Abklärung degenerativer Krankheitsbilder dem 2-D-Röntgen häufig überlegen ist.

Aufgrund der zusätzlich sehr geringen Strahlendosis, die im Vergleich zu einem klassischen Multi Slice CT (MSCT) um mehrere Faktoren geringer ist und im Bereich des 2-D-Röntgen in zwei Ebenen angewendet werden kann, rät der Medizinphysik-Experte Prof. Dr. Martin Fiebich: *„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 zwei Ebenen vorgezogen werden."*

Dr. med. Stephan Swart
Orthopädische Gemeinschaftspraxis Dr. Swart & Dr. Di Maio




**Hand, Handgelenk und Finger**

- Handgelenkinstabilitäten (DISI/PISI/SL-Band-Läsion)
- Usuren
- Rheuma Frühdiagnostik
- Früharthritis

**Knie**

- Bohrkanalposition und -vermessung
- Knorpelusuren (submillimeter; mit intraartikulärer Kontrastmittelgabe)
- Osteochondrale Läsion
- Post-LCA-Operation

**Sprunggelenk und Fuß**

- Früharthritis
- Luxation
- Flake-Fraktur
- Knöcherne Konsolidierung der Zystenauffüllung
- Rückfußstatik
- Osteochondrale Läsion

**Ellenbogen**

- M. Panner
- Osteophyten
- Radiusköpfchenfraktur
- Osteochondrale Läsion

Indikationsumfang in der Extremitätendiagnostik mit dem SCS MedSeries® H22 DVT.

Mit der Weiterentwicklung der DVT-Bildgebung hin zur Ganzkörperdarstellung wird sich die Frage nach der Notwendigkeit des 2-D-Röntgeneinsatzes auf Fragestellungen außerhalb der Extremitäten erweitern.

Eine Falldarstellung aus der Praxis zeigt ein typisches Verletzungsmuster des distalen Radius. Interessant ist die unterschiedliche Darstellung der knöchernen Verletzung im 2-D-Röntgen und in der DVT-Darstellung. Aus dem Fallbeispiel, das aus dem Jahr 2017 stammt, wird deutlich, warum die damals gängige Primärdiagnostik mit dem 2-D-Röntgen im heutigen Praxisgeschehen sehr häufig durch den unmittelbaren Einsatz des H22 abgelöst wurde.

### Fallbericht

In meiner Praxis für Orthopädie und Unfallchirurgie stellte sich in der D-Arzt Sprechstunde ein 26-jähriger, männlicher Patient vor, der am Morgen des gleichen Tages im Rahmen eines Arbeitsunfalles einen Sturz von einer Leiter aus ca. 1,5 Metern Höhe erlitten hat. Bei dem Versuch, den Sturz mit der linken Hand abzufangen, erlitt er eine Distorsion des linken Handgelenkes.

Wegen sofort einsetzender Schwellung und eines stark zunehmenden Ruhe- und Bewegungsschmerzes sowie einer Belastungsinsuffizienz des Handgelenkes erfolgte eine direkte Vorstellung zur Abklärung bei uns.

Die klinische Untersuchung zeigte loco typico eine ausgeprägte Schwellung mit Ausdehnung auf den Handrücken. Über dem distalen Radius bestand ein erheblicher Klopf- und Druckschmerz, Ulna und Mittelhand sowie Handwurzelknochen waren palpatorisch ohne Befund. Motorik, Sensibilität und Durchblutung der linken Hand waren regelrecht.

Unter der Verdachtsdiagnose einer Radiusfraktur loco typico wurde ein sofortiges 2-D-Röntgen in zwei Ebenen im Haus veranlasst.

Da in der 2-D-Röntgendiagnostik die klinisch vermutete Radius Fraktur loco typico nicht verifiziert werden konnte, wurde wegen des dringenden Verdachtes auf eine knöcherne Verletzung direkt im Anschluss an das 2-D-Röntgen das H22 als weiterführende Diagnostik angewendet.

Intuitive Bedienung für eine planungssichere Erstellung der Aufnahme.

Beispiel für die Positionierung im vorliegenden Fall.

## Therapie

Nach korrekter, suffizienter Identifikation der Fraktur im DVT auf Basis der hier vorliegenden multiplanaren und 3-dimensionalen Ansichten konnten eine OP-pflichtige Versorgung sowie bspw. freie Fragmente ausgeschlossen werden und eine konservative Therapie mittels dorsaler Unterarmschiene zur Ruhigstellung für fünf Wochen ist erfolgt. Im Resultat ergab sich eine restitutio ad integrum ohne Funktionseinbußen.

Bei alleiniger Durchführung der 2-D-Röntgendiagnostik wäre ein Nichterkennen der Fraktur oder ein Unterschätzen des Schweregrades der Fraktur ein realistisches Szenario. Ein Verband samt Schonung ohne Ruhigstellung wäre die Konsequenz gewesen, was einerseits eine verzögerte Heilung der ossären Unterbrechung und andererseits die Gefahr einer Dislokation der Fraktur hätte bewirken können.

In der orthopädisch-unfallchirurgischen Traumadiagnostik ist derzeit das 2-D-Röntgen vielerorts noch das Standardverfahren in der radiologischen Primärdiagnostik.

Mit Einführung des H22 erhielt der Orthopäde und Unfallchirurg die Möglichkeit der radiologischen, hochauflösenden (0,2 mm Schichtdicke) Schnittbilddarstellung inklusive computergesteuerter 3-D-Rekonstruktionsmöglichkeit. Wie der oben beschriebenen Falldarstellung zu entnehmen ist, hat erst die Diagnostik mit dem H22 in diesem Fall die korrekte Diagnosestellung ermöglicht.

Durch Anwendung des H22 ergab sich ein exakter, umfassender Einblick in die vorliegende Verletzung sowie eine zielgerichtete Therapie auf Basis suffizienter Diagnostikinformation. Letzteres ist ein sehr wichtiges Faktum für die Berufsgenossenschaft zur Abtrennung ggf. vorliegender Vorschäden und führt zu einer schnellstmöglichen Wiedereingliederung in den Berufsalltag.

3-D-Rekonstruktion: Darstellung der in die Gelenkfläche einstrahlenden Radiusfraktur ohne relevante Fragmentdislokation

**Die Vorteile des H22 liegen auf der Hand und implizieren dessen Etablierung als radiologisches Standardverfahren in der Traumadiagnostik der Gelenke und der gelenknahen knöchernen Strukturen.**

- **unmittelbare Verfügbarkeit in Klinik oder Praxis durch die kompakte Bauweise und eigenständige Anwendbarkeit durch Orthopäden und Unfallchirurgen**
- **die im Vergleich zum CT signifikant reduzierte Strahlenbelastung, welche ohne Informationsverlust in dem Bereich des 2-D-Röntgen in zwei Ebenen eingestellt werden kann**
- **Die Möglichkeit zur Durchführung von Belastungsaufnahmen**
- **die Fokussierung der Aufnahme auf die klinisch ermittelte Region of Interest**
- **die exzellente, hochauflösende (0,2 mm!!!) Bildqualität und multiplanare sowie 3-dimensionale, computergesteuerte Darstellung**
- **der direkte Input auf das Therapieverfahren**

Aus der Sicht des ärztlichen Anwenders in der Orthopädie und Unfallchirurgie sollte der Technologiewechsel vom konventionellen 2-D-Röntgen zum H22 zeitnah erfolgen. Die Pflicht zur Vermeidung einer möglichen ärztlichen Fehlbehandlung durch den Einsatz des H22 in der traumatologischen Primär- und Sekundärdiagnostik anstelle des 2-D-Röntgens führt zunehmend im klinischen Alltag zur Favorisierung des H22 bei unveränderter, gleichwertiger Strahlendosis.

Aus Sicht der Kostenträger ist der Einsatz des H22 unter Abrechnung der CT-Ziffern kosteneffizient. Auf Basis der exakten Diagnostikinformation des H22, die einen höheren Informationsgehalt zur Beurteilung ossärer Strukturen beinhaltet (im Vergleich zum Multi Slice CT), wird eine gesicherte Diagnose sowie eine schnellstmögliche Wiedereingliederung der Patienten in den Berufsalltag ermöglicht. Vor diesem Hintergrund bleibt anzumerken, dass parallel zur klinischen Verbreitung des H22 und seiner Abrechnung auch ein Umdenken der Kostenträger bei der PKV und der BG stattfindet.

# 2-D-Röntgen

Abbildung 5:
Röntgen linkes Handgelenk in zwei Ebenen in ap Projektion:
Kein sicherer Frakturnachweis

Abbildung 6:
Röntgen linkes Handgelenk in zwei Ebenen in seitlicher Projektion:
Kein sicherer Frakturnachweis

# 3-D-SCS-Schnittbildgebung

Abbildung 1:
DVT-Darstellung linkes Handgelenk mit 0,2 mm Schichtdicke
in der Sagittalebene: Die Gelenkfläche des Radius erreichende Fraktur
mit initialer Stufenbildung.

Abbildung 2:
DVT-Darstellung linkes Handgelenk mit 0,2 mm Schichtdicke
in der Frontalebene: Die Gelenkfläche des Radius erreichende Fraktur
mit Ausbildung eines radial gelenkwärts gelegenen Fragmentes unter
minimaler Fragmentdislokation nach radial.

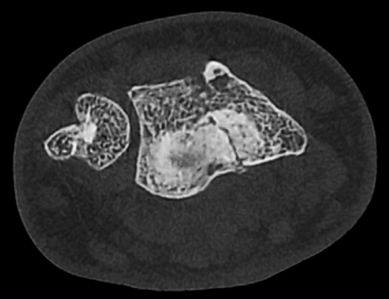


Abbildung 3:
DVT-Darstellung linkes Handgelenk mit 0,2 mm Schichtdicke
in der Transversalebene: Darstellung der Radius- fraktur mit Nachweis
einer von dorsal bis volar sich erstreckenden Frakturlinie mit nur
geringer Fragmentdislokation.

Abbildung 4:
DVT-Darstellung linkes Handgelenk in 3-D-Rekonstruktion: Darstellung
der in die Gelenkfläche einstrahlenden Radiusfraktur ohne relevante
Fragmentdislokation.

# Die SCS Bildgebung in der konservativen Orthopädie

## Dr. med. Carlo Di Maio im Interview

**In Rheinberg und Neukirchen-Vluyen leitet Dr. med. Carlo Di Maio, zusammen mit seinem langjährigen Freund und Kollegen Dr. med. Stephan Swart, zwei Praxen für Orthopädie und Unfallchirurgie mit konservativer Ausrichtung. Seit fast 20 Jahren ist er nun auf diesem Gebiet bereits tätig.**

**Auf dem Süddeutschen Orthopädie Kongress informierten sich die Ärzte erstmalig über das SCS MedSeries® H22 DVT.**

**Die einfache technische Handhabung und die hochauflösende 3-D-Bildgebung haben die beiden sofort überzeugt, weshalb sie bereits einige Tage später vor Ort in ihrer Praxis die Räumlichkeiten begutachtet und erste wirtschaftliche Rechnungen mit Unterstützung des SCS-Teams vorgenommen haben. Seit der anschließenden Implementierung im November 2017 kommt das DVT nun täglich zum Einsatz.**

Über die Implementierung sagt Dr. med. Di Maio rückblickend: *„Sämtliche technische und wirtschaftliche Betreuung ist von SCS in kürzester Zeit hervorragend gemanagt worden."*

Einer der ausschlaggebenden Gründe, weshalb sie sich letztendlich für das DVT entschieden haben, war die genaue 3-D-Bildgebung für die Kniegelenkdarstellung: *„Das war von Anfang an unser Thema, weil wir viele Kniepatienten haben."*

Besonders die Aufnahmen unter Gelenkbelastung sind für die beiden Ärzte wichtig und ermöglichen ihnen noch genauere Diagnosen. Dazu sagt Dr. med. Di Maio: *„Immer wieder beeindruckend ist die Darstellung von Fissuren, gerade im Ellenbogen- und Handbereich. Dadurch hat sich die rheumatologische Diagnostik im Früherkennungsbereich massiv verbessert."*

Denn was sich häufig in der 2-D-Aufnahme auf dem ersten Blick nicht direkt erkennen lässt, sei durch die hochspezialisierte 3-D-Bildgebung des DVT nun möglich, so Dr. med. Di Maio.

> *Innerhalb kürzester Zeit eine hochqualitative 3-D-Bilddarstellung.*

Als Inhaber einer Privat- und GKV-Praxis sind die beiden Ärzte begeistert davon, wie schnell sie durch das SCS DVT nun innerhalb ihrer eigenen Praxis beliebig viele Schnittebenen darstellen können und damit sich und ihren Mitarbeitern, aber auch dem Patienten, eine Menge Zeit ersparen: *„Wir können dem Patienten innerhalb von wenigen Minuten eine Diagnose anbieten. Das gibt uns im traumatologischen Bereich einen riesen Sprung nach vorne."* Der Arzt ist sich deshalb sicher, dass das DVT die Kompetenz in seiner Praxis enorm erhöht hat.

Mit einem Schmunzeln fügt Di Maio hinzu: *„Unsere Mitarbeiter reißen sich darum, die Aufnahmen mit dem SCS machen zu dürfen – was man beim Röntgen nicht immer so behaupten kann."*

Dr. med. Carlo Di Maio
Orthopädische Gemeinschaftspraxis | Dr. Swart & Dr. Di Maio

Zudem gewährleistet das DVT eine lückenlose Datensicherung. Diese ermöglicht in jedem ihrer Behandlungsräume einen direkten Zugang zu den erstellten Aufnahmen und trägt somit zu einem schnellen Praxisworkflow bei.

Auch den Full-Service Gedanken der SCS weiß die Gemeinschaftspraxis in NRW sehr zu schätzen: *„Bei Rückfragen oder kleineren Problemen unterstützt uns innerhalb kürzester Zeit ein Techniker von SCS per remote."*

**Sein Fazit:**

> *Das DVT ist eine große Bereicherung für Praxen mit konservativer Ausrichtung.*

Auf die Frage hin, warum Dr. med. Di Maio begeisterter Anwender des DVT sei, antwortet er ohne zu zögern: *„Jeder hat etwas davon: Wir als Ärzte, unsere Mitarbeiter und der Patient. Denn wir können seinen Fall innerhalb von wenigen Minuten abschließen."* Auch bei ihren jüngsten Patienten könnten die beiden Ärzte durch das SCS DVT eine absolute Strahlenhygiene anbieten, sodass sie auch bei kindlichen Indikationen mit gutem Gewissen 3-D Schnittbilder erstellen können.

Auch seinen Kollegen möchte er raten, sich einmal intensiv mit der Technologie auseinanderzusetzen: *„Ich kann jedem Kollegen empfehlen, sich das SCS DVT einmal anzuschauen oder bei uns in der Praxis vorbei zu kommen, um es selbst live zu erleben."*

Für Dr. med. Di Maio stellt das DVT schon jetzt eine große Bereicherung für seinen Praxis-Alltag dar. Das System hat nicht nur einen großen wirtschaftlichen Erfolg mit sich gebracht, sondern auch die Arbeit mit diesem sei effektiver als je zuvor. Deshalb ist er bereits überzeugt davon, dass das System in der Zukunft nicht mehr wegzudenken sei: *„Wir haben mit der Anschaffung des SCS DVT unsere Teilgebietsradiologie gestärkt und ich sehe definitiv, dass die Zukunft auf diesem digitalen System beruht. Schon bald wird das 2-D-Röntgen nicht mehr existieren."*