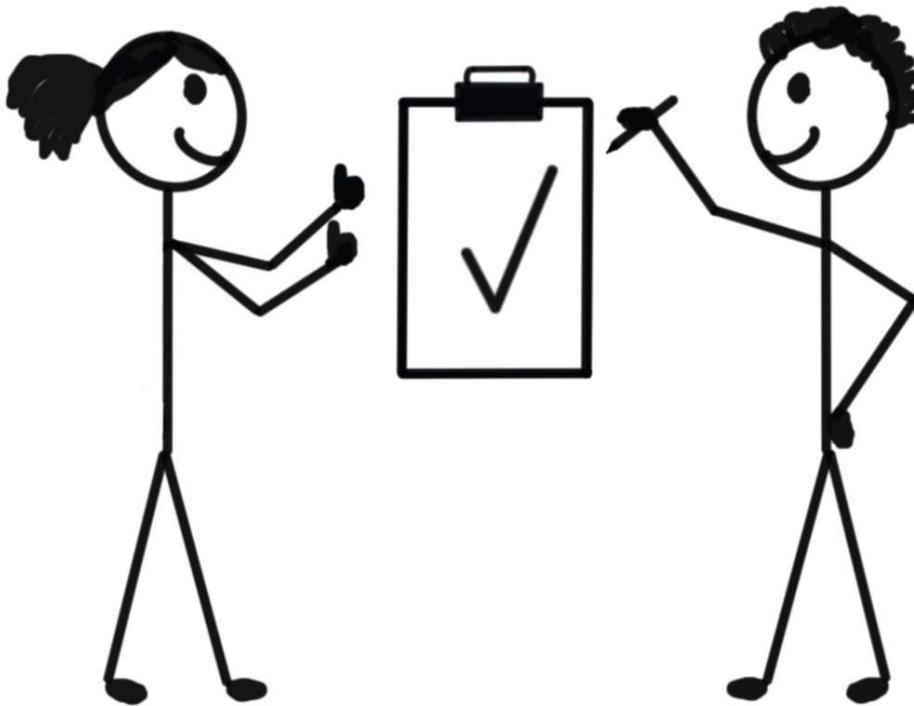


# Einarbeitungskonzept für Assistenzärztinnen und -ärzte



Institut für Radiologie

**KSA** Kantonsspital  
Aarau



# Vorwort

Eine gute Einarbeitung neuer AssistenzärztInnen hat den Anspruch, in strukturierter Weise Orientierung zu geben und liefert notwendige Informationen, um die anstehenden anspruchsvollen Aufgaben erfolgreich erledigen und sich ins Team integrieren zu können.

Dieses Einarbeitungskonzept versteht sich als Leitfaden für eine zielgerichtete Einarbeitung als Assistenzärztin/Assistenzarzt in unserem Institut. Nach Bedarf wird es dem Profil unserer neuen Mitarbeiterenden angepasst und individualisiert.

Wir sind sehr stolz darauf, dass der Inhalt dieses Konzepts den Ideen und Gedanken unserer Lehrenden wie auch unserer Lernenden entstammt und gemeinsam verfasst wurde.

Wir hoffen, dass dieses Konzept in den beiden ersten Jahren Eurer Weiterbildungszeit regelmässig zum Einsatz kommt und freuen uns zudem über Eure Korrektur- und Verbesserungsvorschläge.

Prof. Dr. med. Sebastian Schindera  
Leiter der Weiterbildungsstätte

Dr. med. Alexander Cornelius  
Stv. Leiter der Weiterbildungsstätte

Dr. med. Simin Laures  
Kordinatorin der Weiterbildung



# Inhaltsverzeichnis

1	«GEBRAUCHSANWEISUNG» EINARBEITUNGSKONZEPT .....	2
2	PROJEKTIONS RADIOGRAPHIE/DURCHLEUCHTUNG.....	4
3	SONOGRAPHIE.....	8
4	COMPUTERTOMOGRAPHIE .....	14
5	MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE .....	20
6	BRUSTBILDGEBUNG .....	25
7	ANGIOGRAPHIE .....	29
8	KINDERRADIOLOGIE.....	33
9	NEURORADIOLOGIE - COMPUTERTOMOGRAPHIE .....	37
10	NEURORADIOLOGIE – MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE.....	41
11	NEURORADIOLOGIE - DIGITALE VOLUMENTOMOGRAPHIE .....	46

# 1 «Gebrauchsanweisung» Einarbeitungskonzept

Nun sind es nur noch wenige Tage bis zu Deinem Start bei uns und an Deinem ersten Arbeitsplatz – wir freuen uns auf Dich!

Zu jedem Arbeitsplatz gibt es ein paar Fakten bzw. eine Checkliste, die Dir Orientierung geben soll. Manche Punkte erübrigen sich auch, wenn Du schon Vorerfahrung mitbringst oder gar selbst Oberärztin/Oberarzt bist – komm' dann auf uns zu, damit wir den Plan auf Dich anpassen.

In Zukunft findest Du weitere hilfreiche Unterlagen auf [qinrad.ksa.ch](http://qinrad.ksa.ch), unserer internen Qualitätssicherungsplattform und wir bitten Dich, sie immer rechtzeitig vor einem Arbeitsplatzwechsel zu berücksichtigen.

Let`s get it started!

Der Ablaufplan der Einarbeitungsphase ist plus minus an jedem Arbeitsplatz ähnlich:



... und im Detail sieht das so aus:

## 1.1 Vor dem ersten Tag/Vorbereitung

... damit kannst Du gleich anfangen ☺.

## 1.2 Die ersten Tage

- Erstgespräch mit Deiner/m OÄ/OA: Hier wirst Du über übergeordnete Ziele und Deine Aufgaben orientiert und Ihr tauscht gegenseitige Erwartungen aus
- Kennenlernen des Teams und der Teamleitung MTRA bzw. MPA am Arbeitsplatz: Deine OÄ/OA wird Dich dem Team vorstellen.
- Hospitation MTRA-Team: Dabei geht es darum, i.d.R. an einem Halbtage die Prozesse am MTRA-Arbeitsplatz kennenzulernen und auch um Dich zu sozialisieren – ohne ein Hand-in-Hand der Berufsgruppen «läuft gar nichts» ...

## 1.3 ... und so geht`s weiter ...

- Einführung in die Tätigkeit: Dein/e OÄ/OA führt Dich detailliert in Deine neue Tätigkeit ein. Spätestens bis zum Ende Deiner Rotation solltest Du überall in der Checkliste einen «robusten» Haken gesetzt haben können. Die Liste ist lang ... und dennoch nicht ansatzweise vollständig und letztlich nur eine Orientierungshilfe.
- Austausch mit erfahrenen AÄ: Deine erfahrenen KollegInnen bei der Arbeit gelegentlich aufmerksam zu beobachten und Dich mit Ihnen auszutauschen, ist eine Chance, die Du wenn möglich immer ergreifen solltest. Das gilt

grundsätzlich und nicht nur während der Einarbeitungszeit an einem neuen Arbeitsplatz. Dieser Einblick in die Erfahrungen Deiner KollegInnen ist Gold wert und wird Dir dabei helfen, Dein neues Wissen und Deine Skills passend einzuordnen und Dich in Richtung «Routine» zu bewegen.

## 1.4 Feedback

Ohne (gegenseitiges) Feedback kein Fortschritt!

Bitte vereinbare zu Beginn Deiner Rotation mit Deiner/m OÄ/OA einen Termin für ein Feedbackgespräch am Ende der Rotation und bereite Dich dann mit dem entsprechenden Bogen (<https://qinrad.ksa.ch/node/1096>) darauf vor.

Zusätzlich finden natürlich auch während der Rotation kurze Tages-/ Wochenfeedbacks oder auch ein Halbzeitgespräch statt. Melde Dich jederzeit, falls von Deiner Seite Bedarf besteht. Hol' Dir auch gelegentlich ein Feedback Deiner erfahrenen KollegInnen ein – das ist auf Augenhöhe und sehr effektiv.

Wenn Dir im Einarbeitungsprozess Dinge auffallen, die unklar sind, die fehlen oder überflüssig sind, dann gib uns bitte Rückmeldung und bring' sehr gerne Deine Vorschläge ein.

**Wir wünschen Dir viel Freude bei Deiner neuen Herausforderung und freuen uns darauf,  
Dich dabei zu begleiten!**

## 2 Projektionsradiographie/Durchleuchtung

(von Dr. med. Eva-Maria Alarcón, Oberärztin & Anika Lamb, Assistenzärztin)

### 2.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Kennst Du die Röntgen-Anatomie?	

### 2.2 Die ersten Tage

- Schon bei **OÄ/OA im Befundraum/DL** gemeldet?
- Hast Du die **Teamleitung** (Paulo Altamiranda, Elena Garani) **bzw. das MTRA-Team im Befundraum/DL** schon kennengelernt?
- **Hospitation MTRA-Team:**  
In der ersten Woche solltest Du Dich für einen halben Tag bzgl. Einstelltechnik der verschiedenen Aufnahmen und Räumlichkeiten einweisen lassen.

Zudem erfolgt eine Einführung in der Durchleuchtung, da die Tischbedienung einiges an Geschick bedarf und deshalb zuerst trocken geübt werden sollte.

<b>Gerätebedienung/-einsatz DL</b>	
○ Tischbedienung	
○ Bedienung Konsole und Fusspedal	
○ Ablauf von Untersuchungen	
○ Nachverarbeitungskonsole inkl. PACS-Export	
○ Strahlenschutz	
<b>Einrichtung/Ausstattung/Material</b>	
○ Schürzen	
○ Ballonkatheter, Kontrastmittel etc.	

Nachdem Du Dich etwas eingewöhnt hast, hospitierst Du im Verlauf Deiner ersten Rotation an einem weiteren halben Tag bei den MTRAs, um die Einstelltechnik/das bisher Gelernte festigen zu können.

### 2.3 ... und so geht`s weiter ...

- Einführung in die Tätigkeit durch **OÄ/OA:**

<b>Tagesablauf</b>	
• Gibt es noch zu diktierende Untersuchungen vom Vortag/Nacht?	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundreihenfolge: immer älteste Untersuchung zuerst diktieren, Priorisierung von Notfalluntersuchungen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• geplante DL-Untersuchungen vorbereiten (idealerweise am Vortag)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montags um 14 Uhr ist Mediziner-Rapport, welcher durch den (meist erfahreneren) Assistenzarzt gehalten wird. Die Besprechung erfolgt vorab mit dem eingeteilten OA/OÄ des Befundraumes bzw. bei neuroradiologischen Patienten durch den dafür extra eingeteilten OA/OÄ der Neuroradiologie</li> </ul>	
<b>Befundung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tools <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PACS inkl. Abfragen RIS anpassen inkl. Reformatierungen</li> <li>○ Kisim (wenn noch nicht bekannt)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in die Befundung durch OÄ/OA /erfahrenen AÄ/AA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Befundung mit anschließender Besprechung mit OÄ/OA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationär-Halbprivat/Privat werden durch LA/CA befundet</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Röntgen aus Menziken bzw. externe Zuweiser werden durch OÄ/OA freigegeben</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DL-Befunde werden OÄ /OA zum Freigeben geschickt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinisch relevante Röntgenbefunde (z.B. Pneumothorax) werden telefonisch umgehend mitgeteilt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Fragen zu Röntgenaufnahmen (MTRA): Tel X-Change 5215</li> </ul>	
<b>Durchleuchtung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolle DL im Qirad → Modalitäten → Rx/Durchleuchtung → Durchleuchtungsprotokolle → Body</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrastmittel: Indikation und Risiken</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung planen: Voruntersuchung? geeignetes Protokoll und Kontrastmittel auswählen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Patientenaufklärung</li> </ul>	
<b>Qualitätsmanagement</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiken (Kontrastmittel, Allergie)</li> <li>• Zwischenfälle/Komplikationen managen</li> </ul>	
Austausch/Befundbesprechung mit klinisch tätigen KollegInnen	
<b>Ziele</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Freigeben von Röntgenbildern und Durchführen von Durchleuchtungsuntersuchungen</li> </ul>	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**:

Beobachtung der Tätigkeit der erfahrenen AÄ, v.a.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchleuchtungsuntersuchungen</li> <li>• Befundbesprechungen mit klinisch tätigen KollegInnen</li> </ul>	
Tipps für Zeitmanagement/Feedback durch Peers	

## 2.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

## 2.5 Adnexe

### 2.5.1 Literatur

#### Befundraum

- Chest X-Ray Trainer, Matthias Hofer
- Praktische Thoraxradiologie, Erich Vögeli
- Röntgennormalbefunde, Torsten Bert Möller
- Messverfahren und Klassifikationen in der muskuloskelettalen Radiologie, Simone Waldt
- Internetseiten: RadioSurf, OrthoRad

#### Durchleuchtung

- Internetseiten: Radiology Assistant: Swallowing disorders update

### 2.5.2 Kompetenzen

	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
Ösophaguspassage			
Port a Cath Darstellung			
Picc-Line Kontrolle			
Lagekontrolle Sonden/Katheter			
T-Drain Darstellung			
Anastomosen Darstellung			
Rectumstumpf Darstellung			
Stoma Füllung			
Fistel Füllung			
MCUG bei Erwachsenen			

## 2.6 Notizen

### 3 Sonographie

(von Dr. med. Anna-Katharina Ruth, Oberärztin & Dr. med. Esther Brander, Assistenzärztin)

#### 3.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt / Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie Ultraschall technisch funktioniert?	
Hast Du Deine RIS Abfrage konfiguriert?	

#### 3.2 Die ersten Tage

- Schon bei **OÄ/OA in der Sonographie** gemeldet?
- Hast Du die **MPA-Teamleitung** (Gabriela Niggli, Valeria Cappelletto) bzw. das **MPA-Team (Sonographie)** schon kennengelernt? In der Sonographie organisiert die MPA den Arbeitsablauf.
  - Die MPA begrüsst die ambulanten PatientInnen und bereitet sie für die Untersuchung vor. Sobald die PatientInnen für die Untersuchung bereit sind (d.h. auf der Untersuchungsliege aufliegen), informiert sie das OA / AA Team.
  - Die MPA plant die angeforderten Notfalluntersuchungen sowie die Untersuchungen der stationären PatientInnen (nach Rücksprache mit den OA / AA) in das Tagesprogramm ein und koordiniert den Transport vom Notfall / von der Station.
  - Die MPA informiert den zuständigen OA über angeforderte Interventionen. Interventionen werden vom zuständigen OA visiert.
- Lass Dir unbedingt während der Rotation von den MPAs das Erfassen von Notfalluntersuchungen zeigen – das brauchst Du für den Dienst!

#### 3.3 ... und so geht`s weiter ...

- Einführung in den Arbeitsplatz Sonographie durch **OÄ/OA**

Gerätebedienung/-einsatz	
• Bedienung der Geräte in den Untersuchungsräumen	
• Bedienung des mobilen Ultraschallgerätes "Schockraumgerät"	
• Bedienung des Covid Ultraschallgerätes (Tablet)	
• Einrichtung	
• Lagerungsmaterial (Kissen)	
• Spezielles Untersuchungsmaterial (z.B. steriles Ultraschallgel für postoperative Patienten)	
• Sämtliches Interventionsmaterial (Spielkiste mit Übungsmaterial)	

Tagesablauf	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Vorabend Abfragen der Untersuchungsliste (allfällig geplante Interventionen) für den Folgetag</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geplante Untersuchungszeit i.d.R. 30 Minuten (15 – 20 Minuten AA, 10 Minuten Nachschallen durch OÄ/OA)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchungszeit Kontrastmittelultraschall: 45 Minuten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchungszeit für Interventionen: 60 Minuten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-FAST: Schockraumbekanntgabe per Ringruf an MPA, wenn immer möglich gemeinsame Untersuchung durch OÄ/OA und AÄ/AA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selten Untersuchungen auf der IPS / CIPS mit mobilem Ultraschallgerät</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung stationärer Untersuchungen von (Halb)privaten Patienten durch LÄ/LA/CA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abnahme (bei Röntgen MTRA) und Befundung von DVT</li> </ul>	
Befundung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundvorlagen im RIS</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundfreigabe je nach Ausbildungsstand selbstständig</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundfreigabe von Untersuchungen externer Zuweiser sowie Interventionen durch OÄ/OA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonische Rückmeldung von Befunden stationärer Untersuchungen und Notfallpatienten an Zuweiser</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Befundung von DVTs mit anschließender Besprechung und Freigabe durch OÄ/OA</li> </ul>	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**: So erhältst Du wertvolle Tipps für Literaturempfehlungen, Zeitmanagement und Tricks bei Notfalluntersuchungen.

### 3.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

### 3.5 Adnexe

#### 3.5.1 Wochenplan / besondere Termine im Ultraschall

- Dienstag: Second Look-Sonographien (10:00-12:00) durch Senoradiologie
- Mittwoch: vormittags US-gesteuerte Biopsien
- Donnerstag: vormittags KM-Sonographien, Second look-Sonographien (15:00-16:30) durch Senoradiologie

### 3.5.2 Literatur

Basisliteratur	
• Sono Grundkurs, Matthias Hofer	
• FKDS Trainer, Matthias Hofer	
• Videos Abdomen Sonographie und FKDS, Matthias Hofer <a href="https://mediathek.hhu.de/watch/39ea5d8d-b60b-492d-9125-4c900a3be3f0">https://mediathek.hhu.de/watch/39ea5d8d-b60b-492d-9125-4c900a3be3f0</a>	
Anatomie	
• Grundprinzipien und Anatomie Sonographie Abdomen, MorphoMed Unibe: <a href="https://elearning.medizin.unibe.ch/morphomed/radioanatomie/ultraschall-abdomen">https://elearning.medizin.unibe.ch/morphomed/radioanatomie/ultraschall-abdomen</a>	
• Radiology Assistant: Ultrasound of the GI tract – "Technique" and "Normal anatomy"	
Beispielbilder	
• Sonoatlas für Normalbefunde und Pathologien: <a href="https://sonographiebilder.de">https://sonographiebilder.de</a>	
E-FAST	
• Powerpoint abgelegt unter: U:\KSARadio\Teaching\Vorträge	
Schilddrüse: ACR TI-RADS	
• ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee	
• ACR TI-RADS Atlas	
Nierenzysten Bosniak Klassifikation:	
• Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment, Stuart G. Silverman	
DVT	
• Powerpoint Zahnärztliche Radiologie, abgelegt unter: U:\KSARadio\Teaching\Vorträge	

### 3.5.3 Kompetenzen

	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
Kenntnis der technischen Grundlagen der Sonographie			
Kenntnis der technischen Grundlagen der Sonographie			
Kenntnis von Möglichkeiten, Indikation und Grenzen der Sonographie			
Erlernen der Standardschnitte Sonographie Abdomen und Kenntnis der Anatomie			

Sonographie des akuten Abdomens (Cholezystitis, Cholelithiasis, Harnstau, Appendizitis, Freie Flüssigkeit) o Kisim Studium als Ergänzung zu den klinischen Angaben (Labor) o Kenntnis der Sonomorphologie der wichtigsten Differentialdiagnosen des akuten Abdomens			
Einführung in Duplex-Sonographie (Ableiten Nierenarterien, Lebergefäße)			
Selbstständiges Durchführen eines E-FAST im Schockraum			
Standarddokumentation (Messungen und Beschriftungen)			
Durchführen von Ultraschalluntersuchungen auf IPS/SIC			
Aufsuchen eines Pleuraergusses			
Erlernen der Anatomie der Venen an oberer und unterer Extremität und Durchführen eines TVT Schalls			
Differenzierung von Schwellungen in den Weichteilen (Hämatom, Serom, Abszess, Hernien, Lymphadenopathie)			
Sonomorphologie des suspekten Lymphknotens			
Kenntnis der TI-RADS Klassifikation			
Muskel-/ Sehnenrupturen (Achillessehne)			
Beurteilung eines Gelenkergusses im Hüft- und Kniegelenk			
Indikation und Risiken von Ultraschallkontrastmittel			

Erlernen der Nadel- und Schallkopfführung bei Interventionen			
Ziele DVT (Digitale Volumen Tomographie)			
Kenntnis der technischen Grundlagen der DVT			
Indikationen für DVT vs. CT			
Kenntnisse über die häufigsten Pathologien in der zahnärztlichen Röntgendiagnostik und deren Differentialdiagnose			

## 3.6 Notizen

## 4 Computertomographie

(von Prof. Dr. med. Sebastian Schindera, Dr. med. Simin Laures, Gašper Gregoric und Michael Groh)

### 4.1 Vor dem ersten Tag

Hast du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Weisst du wie CT technisch funktioniert?	
Kennst du die CT-Anatomie?	

### 4.2 Die ersten Tage

- Schon bei **OÄ/OA im CT** gemeldet?
- Hast du die **Teamleitung bzw. das MTRA-Team im CT** schon kennengelernt?  
Wie es dir entspricht: Stelle dich selbst vor oder lasse dich von einer Kollegin/einem Kollegen dem MTRA-Team vorstellen. So wissen gleichzeitig alle, dass du dich in der Einarbeitung befindest und können dich gezielt unterstützen.
- **Hospitation MTRA-Team (halber Arbeitstag)**: An diesem Halbtage solltest du dich bzgl. Gerätebedienung/-einsatz und Einrichtung einweisen lassen (einige Beispiele in der Tabelle):

<b>Einrichtung</b>	
• ORG Arbeitsplatz	
• Arbeitsplatz MPA und Ihre Aufgabenbereiche	
• CT Arbeitsplätze AA/ÄÄ	
• Räumlichkeiten CT inkl. Wartebereich CT	
• Röntgenschürzen, Schilddrüsenschutz, etc.	
• Sämtliches Interventionsmaterial	
• Medikamente für Allergie etc.	
• REA-Situation: Sauerstoff, Beutel, AED, REA-Nr.999 (Festnetz)	
<b>Gerätebedienung/-einsatz</b>	
• Gantrybedienung	
• Bedienung Satellitenkonsole	
• Planung von Eingriffen (s.u.)	
• DL Panel CT1	
• Druckspritze	

### 4.3 ... und so geht`s weiter ...

- Am Anfang jedes Arbeitstags findet, wenn möglich, immer zur selben Zeit ein kurzes Briefing initiiert durch deine OÄ/deinen OA statt, um Verantwortlichkeiten zu verteilen und Besonderheiten des Tages (sollten sie bereits feststehen) zu besprechen. Dies beinhaltet insbesondere auch die Verteilung der anstehenden Interventionen.
- In der ersten Woche wirst du von einer erfahrenen Assistenzärztin/einem erfahrenen Assistenzarzt eingearbeitet, die/der mit dir eingeteilt ist und wenn möglich im selben Zimmer arbeitet (sollte dies auf Grund der Personalsituation einmal nicht möglich sein, übernimmt dies natürlich dein OA/deine OÄ). Gemeinsam mit dieser Mentorin/diesem Mentor arbeitest du dich durch deine Aufgaben (s. u. s. Tabelle). Selbstverständlich sind deine Fachärztinnen und Fachärzten jederzeit erreichbar und Befundbesprechungen finden von Anfang an mit Ihnen gemeinsam statt.
- Du wirst merken, wie du von Tag zu Tag mehr Boden unter die Füße zu bekommst. Auf diese Weise ist der »Sprung ins Wasser« nicht mehr ganz so kalt: Ab der zweiten Woche beginnst du zunehmend selbständig zu arbeiten und Fortschritte »learning by doing« zu machen, dafür nimmst du den typischen Arbeitsplatz im Büro direkt beim CT ein (»Kabuff«). Selbstverständlich bleiben die Wege zu deiner Mentorin/deinem Mentor wie auch zu deinen Fachärztinnen und -ärzten kurz.
- Teil des Tagesgeschäfts im CT sind Interventionen, hier gilt: Besonders einfachere Interventionen sollen von »Tag 1« an durch dich mindestens begleitet und möglichst früh aktiv mitgestaltet werden. Wenn du das erste Mal im CT bist, ist es erst ab der 3. Woche sinnvoll, denn dann bist du mit den grundlegenden Abläufen und Inhalten im CT schon etwas vertraut. Wenn du schon Vorerfahrung mitbringst, dann natürlich sofort mitmachen!  
→ Ziel: »Früh übt sich« – wann immer möglich keine Intervention ohne Assistenzärztin/Assistenzarzt!

#### Checkliste für die Einarbeitungszeit im CT (Jahr 1 am KSA):

Tagesplanung/tägliche Aufgaben	
• Übergabe Nachtdienst (offene CTs, Telefon, Menziphone, Aidoc-Liste Vortag/Nacht)	
• Visitation	
○ Protokolle in der Datenbank (Wo? Welche? Wann?)	
○ Initial in Tandemfunktion mit AA/AÄ, bei weiteren Fragen immer OA/OÄ zur Verfügung	
• Notfall/stationär und ambulant, Notfall/stationär primär durch AA/AÄ im »Kabuff«	
• Indikationsprüfung, Abnahme CT an Konsole	

<b>Zuständigkeiten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AÄ/AA als primärer Ansprechpartner für MPA, MTRA, Empfang...</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatz im »Kabuff« vs. Befundstation</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipps für Zeitmanagement/Feedback durch Peers</li> </ul>	
<b>Aufgebote (ambulante und stationäre Patienten)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschied Aufgebot Empfang / CT ORG</li> </ul>	
<b>Befundung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierte Befundung anhand von Textbausteinen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbefunde anfordern über Sekretariat 5200</li> </ul>	
<b>Assistenz bei der Tätigkeit der erfahrenen AA/AÄ, v.a.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polytrauma-CT, Notfallordner</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notfall-CT (LE, Dissektion, akutes Abdomen...)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehen bei aktiver arterieller Blutung eines Patienten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventionen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundbesprechungen mit Zuweisern</li> </ul>	
<b>Tools</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PACS inkl. Abfragen RIS anpassen inkl. Reformatierungen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rekonstruktionen im PACS</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vitrea inkl. Segmentation/Rekonstruktionen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MINT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Veolity</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aidoc</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kisim (wenn noch nicht bekannt)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ZFP</li> </ul>	
<b>QM</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zwischenfälle/Komplikationen/Notfallsituationen managen (z.B. Anaphylaxie, Paravasate etc.)</li> <li>○ Hyperthyreose/Endokrinologisches Konsil</li> <li>○ Niereninsuffizienz/Nephrologisches Konsil</li> <li>○ Jodallergie und KM Gabe</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIRS</li> </ul>	
<b>Strahlenschutz/Strahlendosen</b>	
<b>Austausch/Befundbesprechung mit Zuweisern</b>	
<b>Mittagsdienst, Spätdienst ab 17.00 Uhr und WE-Dienst</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben betreffend CT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit MTRA und AA/AÄ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichbarkeit für MTRA / Sitzplatz AA/AÄ im Dienst</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wann rufe ich OA/OÄ an bzw. wann muss ich anrufen?</li> </ul>	

- In Zusammenarbeit mit **OA/OÄ**:

<b>Tagesplanung / tägliche Aufgaben</b>	
<b>Befundung:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• »live«-Befundung durch OA + Besprechung</li> </ul>	
<b>Besondere Visitationen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmerztherapie / Drainagen / Nephrostomie durch AA/AÄ nach RS mit OA/OÄ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz- und Perforatorenflap durch Kernteams (Cardio/MSK)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Interventionen durch IR Kernteam</li> </ul>	
<b>Interventionen aller Art</b> (Schmerztherapie, Punktionen, Nephrostomie, Drainagen etc.) → Ziel Selbstständigkeit bei »Standardinterventionen«	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialkunde (Spielkiste)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmerztherapie, Punktionen, Drainagen, Fistulographien</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientenvorbereitung (Blutwerte, Medikamente etc.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufklärung (elektiv vs. Notfall) Komplikationsmöglichkeiten und Häufigkeiten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung (Bedienung CT-Konsole)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweisung Technik (Steuerung Fluoro)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steriles Arbeiten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit Pathologie (Zytologie etc.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patienten-Nachbetreuung</li> </ul>	

#### 4.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch mit OÄ / OA	
-------------------------------------	--

#### 4.5 Adnexe

##### 4.5.1 Wochenplan:

- Cardio CT: Dienstag
- Mikrowellenablation: Donnerstagvormittag
- Betreuung Menziken 24/7 via »Menziphone«, Visitation, Indikationsprüfung und Bildkontrolle im Austausch mit der MTRA + Ärztin/Arzt vor Ort.

##### 4.5.2 Literatur

- Wie funktioniert CT? (Alkadhi et al.)
- CT Kursbuch (Matthias Hofer)
- IMAIOS, statdx, radprimer, radiologyassistant
- Radiopaedia account (Passwort auf Anfrage)

### 4.5.3 Kompetenzen:

Im Hinblick auf die Dienste: Bitte behalte deinen Fortschritt bezüglich u. s. Kompetenzen im Auge. Nutze dazu auch die prEPARED-App!

Wichtige Protokolle + Befundkompetenzen	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
CT Polytrauma			
Dual Rule Out			
Dissektion (EKG Triggerung)			
Lungenembolie			
Stein			
CT Angiographie (Abdomen / Becken Bein)			
Mesenteriale Ischämie			
GI Blutung			
Ovarialvenenthrombose			
Organspende (CT Angio Abdomen und p.v.)			
Postoperatives CT Abdomen			
<b>Interventionen</b>			
Schmerztherapie:			
• Infiltration			
• Radiofrequenztherapie			
Drainagen			
Nephrostomie			
Biopsien			

### 4.6 Konzeptvorschläge für die Einarbeitung

**Woche 1:** im Team mit Mentorin/Mentor Übernahme des Tagesgeschäfts und Telefons aus dem Spital Menziken (»Menziphone« → alle organisatorischen und inhaltlichen Anfragen zum CT laufen über dieses Team.

**Ab Woche 2:**

Arbeitsplatz im »Kabuff« - Zur langsamen »Aufdosierung« 😊

- a. In den ersten 3 Wochen Ablösung durch den Mittagsdienst nach dem Mittags-Teaching.
- b. Staffelung der Tage, z. B. 2. Woche 2 Tage (z. B. Di/Do), 3. Woche 3 Tage (z. B. Mo/Mi/Fr), 4. Woche 4 Tage (z. B. Mo, Di, Do, Fr), ab Woche 5 komplett.
- c. In den ersten »Kabuff«-Wochen musst du dich nicht um das »Menziphone« kümmern, dies übernimmt eine andere AÄ/ein anderer AA.

Besprich das Vorgehen einfach mit deinem OA/OÄ beim allmorgendlichen Briefing.

## 4.7 Notizen

# 5 Magnetresonanztomographie

(von Honorata Rocznik-Musial, Oberärztin & Dr. med. Ellen Förstner, Assistenzärztin)

## 5.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt / Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie MRI technisch funktioniert? (im Rahmen der Vorbereitung für 1. Teilprüfung).	
Kennst Du die MRI-Anatomie? (z.B. Imaios, Imaging Atlas of Human Anatomy-Weir & Abrahams')	
Hast du deine RIS Abfrage konfiguriert? (Massnahme geplanter Beginn: heute; Institutsbereich Kürzel: MR, MRK)	

## 5.2 Die ersten Tage

- Schon bei **OÄ/OA im MRI** gemeldet?
- Hast Du die **Teamleitung** (Sarah Moritz) **bzw. das MTRA-Team im MRI** schon kennengelernt?
- **Hospitation MTRA-Team:** An diesem Halbtage solltest Du Dich bzgl. der Gerätebedienung / -einsatz und Einrichtung einweisen lassen (einige Beispiele in der Tabelle):

Gerätebedienung / -einsatz	
• Begleitung bei Durchführung der Untersuchung (Vorbereitung der Patienten, Auswahl der Spulen, Planung der Sequenzen etc.)	
• Vorsichtsmassnahmen im MR-Raum	
• Bedienung der ärztlichen Konsole	
Einrichtung:	
• Medikamente für Allergie etc.	
• REA-Situation: Sauerstoff, Beutel, AED, REA-Nr.	

## 5.3 ...und so geht es weiter...

- Einführung in die Tätigkeit durch **OÄ/OA**

Tagesplanung / tägliche Aufgaben:	
• AÄ / AA als primärer Ansprechpartner für MPA, MTRA, Empfang...	
• Planung der Untersuchungen mit MTRA an der Konsole (z.B. Kippung für MRCP)	
• Befundung, Befundbesprechung mit zuständigem LA/LÄ bzw. mit der Leiterin / dem Leiter der Subspezialität (z.B. female imaging, cardiothorakal, etc.)	
• Durchführung der Arthrographien	

• Prostatasegmentationen für Fusionsbiopsien ( <u>spätestens</u> bis Mittag am Vortag der geplanten Biopsien).	
• Vorbereitung auf den nächsten Tag (Gibt es Arthrographien oder spezielle Untersuchungsprotokolle?)	
Wochenplan (siehe Adnexe MRI)	
Empfohlene Literatur (U-Laufwerk, Intranet, Qinrad)	
Indikationsstellung	
Protokolle: Wo? Welche? Wann? (Qinrad, RIS-URL)	
Visitation (unter direkter Supervision vom FA)	
Kontraindikationen für MR-Untersuchung	
Triage (inkl. Notfallindikationen im Dienstbetrieb)	
Berichtswesen / Befundung (MR >16 Lebensjahr):	
• Berichtsvorlagen (U-Laufwerk, RIS, Mint, smart reporting)	
Tools:	
• MINT (Prostatakarzinom, Rektumkarzinom, Perfusion)	
• Vitrea inkl. Volumetrie, Rekonstruktionen	
• Profuse inkl. Import aus PACS (Prostatasegmentationen)	
Arthrographien:	
• Punktionsprotokolle (s. Qinrad)	
• Aufklärung	
• Bedienung der Konsole, Bildeinstellung	
QM:	
• Risiken (KM, Allergie)	
• Medikamente für Patientenvorbereitung	
• Zwischenfälle / Komplikationen / Notfallsituationen managen	
• CIRS	
Austausch / Befundbesprechung mit klinisch tätigen KollegInnen	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**:

Beobachtung der Tätigkeit der erfahrenen AA, v.a.	
• Arthrographien, Rapporte, Segmentationen	
Tips für Zeitmanagement / Feedback durch peers	

## 5.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

## 5.5 Adnexe

### 5.5.1 Wochenplan

- Montag:
  - 15 – 17 Uhr – Urologie Rapport, meistens durch CORA gehalten
- Dienstag:
  - 10 Uhr – Liste für Medizinrapport
  - 14 Uhr – Medizinrapport
  - Ab 17 Uhr – MR-Spättdienst, durch OÄ / OA body
- Mittwoch:
  - Stark reduziertes Programm MR body, dementsprechend reduzierte Besetzung (Arbeitsplätze in beiden Befundräumen im UG durch Herz-Team besetzt)
  - 8 - 17 Uhr - Herz-MRs im MR1 und MR4
  - 10 Uhr – Liste für Medizinrapport
  - 14 Uhr – Medizinrapport
- Donnerstag
  - Nachmittag – Mamma-Biopsien
  - Ab 17 Uhr – MR-Spättdienst, durch OÄ / OA body

### 5.5.2 Literatur

- MSK:
  - App "*MRI-Essentials*"  
kostenlos – entspricht dem MR-Skript  
"pro version" – entspricht dem MR-Atlas vom Fischer
- Body:
  - *Core*, Kapitel 7 und 8 (U:\KSAradio\MR-Rotation Assis\Papers und Vorträge)
  - *Fundamentals of Body MR* (U:\KSAradio\MR-Rotation Assis\Papers und Vorträge)
  - Intranet: Zentrale medizinische Dienste > Radiologie > Bibliotheken > docs > Literatur und Vorträge

### 5.5.3 Kompetenzen

ARTHROGRAPHIEN	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
Schulter			
Hüfte			
Handgelenk			

#### 5.5.4 Wichtige Protokolle:

Niere	
Niere - Urographie	
Harnblase, VI-RADS	
Prostata, PI-RADS	
Leber, LI-RADS	
Pankreas	
Pankreas - MRCP	
Nebenniere	
Hydro-MRI	
Becken- Mercury (Rektumkarzinom)	
Becken - Ovar	
Becken - Uterus	
Becken - Cervix	
Becken - Endometriose	
Becken - Defäkographie	
Mamma – BI-RADS	
Mamma - Silikonprothese	
MSK - Schulter	
MSK - Ellbogen	
MSK - Handgelenk	
MSK - Hand	
MSK - Finger	
MSK - Hüfte	
MSK - Knie	
MSK - OSG	
MSK - Fuss	
Ganzkörper – Metastasensuche (bei multiplem Myelom)	
Ganzkörper – Spondylarthritis	
Angiographie – TWIST-Angiographie	
Angiographie - TOS	

## 5.6 Notizen

## 6 Brustbildgebung

(von Dr. med. Sylvia Kelemen, Oberärztin & Dr. med. Marlene Seiler, Assistenzärztin)

Mittlerweile kennst Du diese Einarbeitungszettel nur zu gut. Du hast die meisten Arbeitsplätze kennengelernt und kannst Dir an dieser Stelle ruhig mal auf die Schulter klopfen. Du weisst dies ist nur ein Angebot von uns, um dir den Einstieg möglichst reibungslos zu ermöglichen. Ggf. erübrigen sich Punkte, wenn Du schon Vorerfahrung mitbringst.

### 6.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie eine Mammographie technisch funktioniert und welche Aufnahmen es gibt?	
Kennst Du die grundlegenden Terminologien?	

### 6.2 Die ersten Tage

- Schon bei der/dem OÄ/OA im Brustzentrum gemeldet?
- Hast Du schon die **Teamleitung** (Isabelle Lüscher, Ruth Kuster) und das **MTRA-Team** im Brustzentrum schon kennengelernt? Das **MPA-Team** kennst Du bereits.
- Hospitation MTRA-Team:  
An diesem Halbtage solltest Du das Mammographiegerät und die Technik dahinter kennenlernen:

Gerätebedienung/-einsatz	
○ Bedienung	
○ Einstellung CC und MLO	
○ Konventionelle Mammographie	
○ Tomosynthese	
○ Zusatzaufnahmen (streng seitlich, Kompressionsaufnahme, Cleopatra, Cleavage...)	
○ Dosis (planare Aufnahme, Tomosynthese, Spot)	

### 6.3 ... und so geht`s weiter ...

Indikationsstellung (Diagnostische vs. Screening Mammographie, Triple-Diagnostik)	
---	--

Abnahme Mammographieaufnahmen (in Rücksprache mit OÄ/OA), Beurteilung Bildqualität (PGMI), Indikation zu Zusatzaufnahmen (in Rücksprache mit OÄ/OA)	
Erwerb von praktischen Fähigkeiten in der Durchführung von Ultraschall der Mamma	
Anmeldung von Folgeuntersuchungen/ -interventionen (MRM, Biopsie, Stereotaxie, Galaktographie)	
Befundung:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardbefundung nach BIRADS (Befundvorlage)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tools: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Senolris mit separatem Keypad</li> <li>○ UV/ Native Mammo</li> <li>○ Snapshots (in Rücksprache mit OÄ/OA)</li> <li>○ Prinzip der Drittlung</li> </ul> </li> </ul>	
Patientenkommunikation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie übermittelt man schlechte Diagnosen?</li> <li>• Wie übermittelt man unklare Diagnosen die noch weitere Abklärung brauchen?</li> </ul>	
US-gesteuerte Eingriffe	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialkunde und -bedienung</li> <li>• FNP, Stanzbiopsien, Clipmarkierung, ROLL-Markierung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patientenvorbereitung (Blutwerte, Medikamente etc.)</li> <li>○ Aufklärung (elektiv vs. Notfall)</li> <li>○ Planung (insb. Patientenlagerung, Zugangsweg)</li> <li>○ Steriles Arbeiten</li> <li>○ Zusammenarbeit Pathologie (Zyto etc.)</li> <li>○ Patienten-Nachbetreuung</li> </ul> </li> </ul>	
Präparatradiographie (immer zusammen mit OÄ/OA)	
Strahlenschutz/Strahlendosen	

- Austausch mit erfahrenen AÄ:  
Beobachte und frage deine erfahrenen KollegInnen nach ihren Erfahrungen und Tipps (z.B. Zeitmanagement).

## 6.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

## 6.5 Adnexe

### 6.5.1 Wochenplan/besondere Termine im Brustzentrum

- Montag: vormittags US-gesteuerte Biopsien
- Dienstag\*: Second Look-Sonographien (10:00-12:00) im Body-Sono

- Mittwoch: vormittags US-gesteuerte Biopsien
- Donnerstag\*: Vormittags stereotaktische Biopsien, Nachmittags MR-Biopsie und Second look-Sonographien (15:00-16:30)
- Freitag: vormittags US-gesteuerte Biopsien (Ausweichtermin; im Stereotaxie-Raum)

\*Diese Termine werden von Senoradiologinnen/ Senoradiologen durchgeführt, die Einteilung ist im Schichtplaner ersichtlich.

## 6.5.2 Literatur

- <https://radiologyassistant.nl/breast/bi-rads/bi-rads-for-mammography-and-ultrasound-2013>
- Core Radiology
- BIRADS Atlas 5th Edition

## 6.5.3 Kompetenzen

	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
1. Mammographie:			
- Standardbefundung gemäss BIRADS Lexikon			
- Indikationsstellung für Zusatzaufnahmen			
- Indikation und Technik Palpation			
2. Mammasonographie:			
- Ultraschalltechnik: Mamma und Axilla			
- Standarddokumentation (Messungen und Beschriftungen)			
3. Sonographisch-gesteuerte Interventionen:			
- Materialkunde			
- Biopsie: Planung, Durchführung, Ausfüllen Histologiezettel			
- Roll-Markierung: Planung, Durchführung			
- Clip-Markierung: Planung, Durchführung			
4. Patientenkommunikation:			
- Mitteilen unklarer Befunde mit Notwendigkeit von Zusatzuntersuchungen			
- Mitteilen unklarer Befunde mit Notwendigkeit einer Biopsie			
- Wie kommuniziert man bei malignen Befunden			

## 6.6 Notizen

# 7 Angiographie

(von Dr. med. Tim Ohletz, Oberarzt mbF & Dr. med. Ellen Förstner, Assistenzärztin)

Nun sind es nur noch wenige Tage und wir freuen uns auf Dich am Arbeitsplatz Angiographie! Die Angiographie hat einen zentralen Stellenwert in der interventionellen Radiologie. Daher freuen wir uns dir einen spannenden Einblick in diesen Bereich zu ermöglichen.

Wir haben ein paar Fakten bzw. eine Checkliste für Dich zusammengestellt, die Dir ein wenig Orientierung geben sollen.

Wir wünschen Dir viel Freude bei Deiner neuen Herausforderung!

## 7.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie eine Angiographieanlage technisch funktioniert?	
Was ist eine DSA?	
Welche Kontraindikationen gibt es für eine Angiographie?	
Wie behandelt man eine Kontrastmittelreaktion?	
Kennst Du die Gefäß-Anatomie?	

## 7.2 Die ersten Tage

Jetzt geht es los!

- Schon bei OÄ/OA in der Angiographie gemeldet?  
Im Erstgespräch mit Deiner/m OÄ/OA wirst Du über übergeordnete Ziele und Deine Aufgaben orientiert und Ihr tauscht gegenseitige Erwartungen aus.
- Hast Du die **Teamleitung** (Nadja Grütter, Susanne Lindner) **bzw. das MTRA-Team** in der Angiographie schon kennengelernt? Deine OÄ/OA wird Dich dem Team vorstellen.
- Hospitation MTRA-Team:  
Dabei geht es darum die Prozesse am MTRA-Arbeitsplatz zu kennen und auch um Dich zu sozialisieren – ohne ein Hand-in-Hand der Berufsgruppen «läuft gar nichts» ... Ausserdem sollst Du in dieser Zeit (ca. ½ Tag) Dich bzgl. Gerätebedienung/-einsatz und Einrichtung einweisen lassen (einige Beispiele in der Tabelle):

Gerätebedienung/-einsatz	
○ Bedienung der Angiographieanlage	
○ Strahlenschutz im Raum	
○ Planung von Eingriffen (s.u.)	
○ Patientenlagerung	
Einrichtung	

○ Schürzen	
○ Interventionslager	
○ Medikamente für Allergie etc.	
○ REA-Situation: Sauerstoff, Beutel, AED, REA-Nr.	

- Dein/e OÄ/OA führt Dich nun in Deine neue Tätigkeit ein.
- Ziel ist es, dass Du während Deiner Rotation das Kapitel interventionelle Radiologie im *Core Radiology (J. Mandell)* liest und die ca. 140 Fragen im *Radprimer* kreuzt. Über die Zeit der Rotation können wir die Inhalte der einzelnen Kapitel durchsprechen.
- Teilnahme an der Gefässfrühkonferenz (Di-Fr 7:40 Uhr) und Gefässkränzli (Mi 17 Uhr).

### 7.3 Checkliste

Zuständigkeit	
Indikationsstellung	
Triage	
Interventionen	
Visitation und Anmeldung	
Aufgebote (wer bietet ambulante und stationäre Patienten auf?)	
Aufklärungen	
<b>Interventionen:</b>	
• Thorakale Angiographien (Aorta, VCS, PA, BA)	
• Abdominale/pelvine Angiographien	
• Cholangiographie	
• Angiographie der oberen/ unteren Extremität	
• TACE, SIRT, thermoablative Verfahren	
Abfragen RIS anpassen	
Materialkunde (Spielkiste)	
Zugangswege/ Punktionstechniken	
Schleusen, Katheter, Drähte	
Ballons, Stents	
Verschlussysteme	
Embolisate: Partikel, Coils, Flüssigembolisate, Plugs	
Patientenvorbereitung (Blutwerte, Medikamente etc.)	
Aufklärung (elektiv vs. Notfall)	
Planung	
Einweisung Technik (Steuerung Fluoro)	
Steriles Arbeiten	
Patienten-Nachbetreuung/ Visite	
Strahlenschutz/Strahlendosen	
Austausch/Befundbesprechung mit Zuweisenden	
<b>QM</b>	
• Risiken (Antiokoagulation, KM, Allergie)	

- |   |  |
|---|--|
| • Zwischenfälle/Komplikationen/Notfallsituationen managen |  |
|---|--|

## 7.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

Wenn Dir im Einarbeitungsprozess Dinge auffallen, die unklar sind, die fehlen oder überflüssig sind, dann gib uns bitte Rückmeldung und bringe sehr gerne Deine Vorschläge ein.

Nun wünschen wir Dir sehr viel Freude an Deinem Arbeitsplatz und freuen uns darauf, Dich dabei zu begleiten!

## 7.5 Notizen

## 8 Kinderradiologie

(von Dr. med. Theodoros Xydias, Leitender Arzt & Freya Kramer, Assistenzärztin)

Nun sind es nur noch wenige Tage und wir freuen uns auf Dich in der Kinderradiologie (Haus 9 1. UG – einfach den grünen Punkten folgen)! Wir haben ein paar Fakten bzw. eine Checkliste für Dich zusammengestellt, die Dir ein wenig Orientierung geben sollen.

### 8.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Den Schlüssel für die Räume der Kinderradiologie findest du an deinem ersten Morgen im KISPI in deinem Fach (der Rotant vor Dir wird ihn dort für dich platzieren).	
Melde dich in der Woche vor deiner Rotation bei Angela Fiasco (MPA) und lass dein Kürzel auf den Ultraschallgeräten im KISPI eingeben.	
Komm doch in der Woche vor deiner Rotation einmal im KISPI vorbei und lass Dir vom Assistenten vor Ort deine Untersuchungsliste konfigurieren.	
Durch die vorausgegangene Ultraschallrotation hast du bereits die technischen Grundkenntnisse und Standardschnitte parat, die du in den kommenden Wochen auf das pädiatrische Patientenkollektiv anwenden wirst.	
Wünschenswert ist es, dass du bereits vor der Rotation das Kapitel Padiatrics im Radprimer gekreuzt hast, besonders die Fragen der Bereiche Gastrointestinal und Genitourinary.	

### 8.2 Die ersten Tage

Jetzt geht es los!

- Hast du dich schon bei Dr. Xydias / Dr. Eich in der Kinderradiologie gemeldet?  
Am ersten Tag wirst Du über übergeordnete Ziele und Deine Aufgaben orientiert und Ihr tauscht gegenseitige Erwartungen aus und Ihr macht einen kleinen Rundgang durch die Abteilung.
- Hast Du das **MTRA- und MPA-Team** in der Kinderklinik schon kennengelernt? Dr. Xydias/ Dr. Eich wird Dich dem Team vorstellen.
- Du lernst zuerst das Ultraschallgerät der Kinderklinik und den Untersuchungsablauf kennen und wirst dann im ersten Monat lernen bei Kindern jeden Alters sicher alle Organe sonographisch darzustellen und die wichtigsten Pathologien zu erkennen. Ausserdem wirst du unter Anleitung Röntgen und CTs befunden.

### 8.3 ...und so geht`s weiter...

Tagesablauf	
08:00 Uhr tägliche Teilnahme am Morgenrapport	
Im Anschluss Morgenbesprechung des Tagesprogramms	

Wochenplan	
Dienstag 16:45 Uhr Tumorboard pädiatrische Onkologie: Teilnahme abhängig vom parallel laufenden Untersuchungsprogramm	

Im zweiten Monat wird es dann je nach Programm die Möglichkeit geben in die Hirnsonographie eingeführt zu werden und eventuell auch den Hüftultraschall nach Graf zu erlernen und an Durchleuchtungen teilzunehmen.

... am Ende deiner Rotation...

- Spätestens bis zum Ende Deiner Rotation bist du in der Lage die gängigsten pädiatrischen Fragestellungen im Dienst souverän zu beantworten. Die untenstehende Liste ist nicht vollständig und letztlich nur eine Orientierungshilfe.

Bedienung des Ultraschallgeräts inklusive Auswahl der richtigen Schallprotokolle (NEO-Abdomen, PÄD-Abdomen) und Vor- und Nachteile der verschiedenen Schallköpfe.	
Sonographie des pädiatrischen Abdomens und Erkennen der im Notfall relevanten Pathologien (inkl. Trauma, Entzündung, Ovarialtorsion, Invagination)	
Sonographie der Hoden (inklusive Erkennen wichtiger Pathologien, z. B. Hodentorsion, Epididymitis)	
Sonographie von Hals und Weichteilen (mit Erkennen von Abszessen, reaktiven Lymphknoten)	
Röntgenuntersuchungen systematisch zu befunden unter Kenntnis von Hilfsmitteln (z.B. Keats)	
Sichere Bedienung der Helium-Gasflasche	

Kein Muss aber je nach Programm/ Vorkenntnissen ein Kann:

Sonographie des Hirns	
Sonographie Hüfte nach Graf	
Einblicke in die Durchleuchtungsuntersuchungen bei Kindern	

## 8.4 Feedback

Feedbackgespräch am Rotationsende	
-----------------------------------	--

Nun wünschen wir Dir sehr viel Freude an Deinem Arbeitsplatz und freuen uns darauf, Dich dabei zu begleiten!

Bei erfolgreichem Absolvieren der Kinderradiologierotation wirst du am Ende mit einem eigenen Heliumballon in der Farbe deiner Wahl ausgezeichnet- Dein Einsatz wird also belohnt 😊

Last but not least – am Ende der Rotation hinterlässt du den Arbeitsplatz so sauber und ordentlich wie du ihn vorgefunden hast.

## 8.5 Notizen

## 9 Neuroradiologie - Computertomographie

inkl. pädiatrische Neuroradiologie

(von Dr. med. Larissa Boxheimer, Oberärztin Neuroradiologie & Prof. Luca Remonda, Chefarzt Neuroradiologie)

### 9.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie CT technisch funktioniert?	
Kennst Du die CT-Anatomie?	

### 9.2 Die ersten Tage

- Schon beim zuständigen **OÄ/OA im CT** gemeldet (siehe Schichtplaner)?
- Hast Du die **Teamleitung bzw. das MTRA-Team im CT** schon kennengelernt?
- **Hospitation MTRA-Team (halber Arbeitstag)**: Falls bisher noch nicht im Rahmen der Computertomographie-Rotation erfolgt, solltest Du Dich an diesem Halbtage bzgl. Gerätebedienung/-einsatz und Einrichtung einweisen lassen (einige Beispiele in der Tabelle):

Einrichtung	
• ORG Arbeitsplatz	
• Arbeitsplatz MPA und Ihre Aufgabenbereiche	
• CT Arbeitsplätze AA/ÄÄ	
• Räumlichkeiten CT inkl. Wartebereich CT	
• Röntgenschürzen, Schilddrüsenschutz, etc.	
• Sämtliches Interventionsmaterial	
• Medikamente für Allergie etc.	
• REA-Situation: Sauerstoff, Beutel, AED, REA-Nr.999 (Festnetz)	
Gerätebedienung/-einsatz	
• Gantrybedienung	
• Bedienung Satellitenkonsole	
• DL Panel CT1	
• Druckspritze	

### 9.3 ... und so geht`s weiter ...

- Einführung in die Tätigkeit durch **OÄ/OA**:

Tagesplanung / tägliche Aufgaben	
• Übergabe Nachtdienst (offene CTs, Telefon)	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notfall/stationär und ambulant, Notfall/stationär primär durch AA im "Kabuff"</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikationsprüfung, Abnahme CT an Konsole</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protokolle im Qinrad (Wo? Welche? Wann?)</li> <li>○ Initial in Tandemfunktion mit OA/OÄ</li> </ul> </li> </ul>	
Zuständigkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AÄ / AA als primärer Ansprechpartner für MPA, MTRA, Empfang...</li> <li>• Arbeitsplatz im "Kabuff" vs Befundstation</li> </ul>	
Aufgebote (ambulante und stationäre Patienten)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschied Aufgebot Empfang / CT ORG</li> </ul>	
Befundung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• «live»-Befundung durch OA</li> <li>• Strukturierte Befundung anhand von Textbausteinen</li> <li>• Vorbefunde anfordern über Sekretariat 4321</li> </ul>	
Tools	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PACS inkl. Abfragen RIS anpassen inkl. Reformatierungen</li> <li>○ Vitrea inkl. Segmentation/Rekonstruktionen</li> <li>○ Kisim (wenn noch nicht bekannt)</li> <li>○ ZFP</li> </ul>	
QM	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle Rekonstruktionen für PACS</li> <li>• Risiken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zwischenfälle/Komplikationen/Notfallsituationen managen (Paravasat)</li> <li>○ Hyperthyreose / Endokrinologisches Konsil</li> <li>○ Niereninsuffizienz / Nephrologisches Konsil</li> <li>○ Jodallergie und KM Gabe</li> </ul> </li> <li>• CIRS</li> </ul>	
Strahlenschutz/Strahlendosen	
Austausch/Befundbesprechung mit Zuweisern	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**:

Assistenz bei der Tätigkeit der erfahrenen AA/AÄ, v.a.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polytrauma-CT, Neuro-Polytrauma- CT, Notfallordner</li> <li>• Notfall-CT (Stroke, SAB)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehen bei akutem Stroke, SAB, aktiver ICB eines Patienten, Übermittlung relevanter Befunde an IPS</li> <li>• Befundbesprechungen mit Zuweisern</li> </ul>	
Tipps für Zeitmanagement/Feedback durch Peers	

## 9.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch mit OÄ / OA	
-------------------------------------	--

## 9.5 Adnexe

### 9.5.1 Literatur

- Wie funktioniert CT? Alkadhi et al.
- CT Kursbuch, Matthias Hofer
- IMAIOS, statdx, radprimer, radiologyassistant
- radiopaedia account (Passwort auf Anfrage)
- RRR Ganzkörper CT Prokop Thieme
- RRR Kopf-Hals Radiologie, M. Cohnen
- Klinische Neuroanatomie und kraniale Bilddiagnostik, Kretschmann
- Cerebrale und spinale Computertomographie, Lange

### 9.5.2 Kompetenzen:

Protokolle	Gesehen	Unter Supervision ausgeführt	Selbstständig ausgeführt
CT Polytrauma			
CT Stroke			
CT Diamox			
CT Headvenogramm			
CT Neuro-Polytrauma			
CT Hals			
CT Felsenbein			

## 9.6 Notizen

# 10 Neuroradiologie – Magnetresonanztomographie

inkl. pädiatrische Neuroradiologie

(von Dr. med. Larissa Boxheimer, Oberärztin Neuroradiologie & Prof. Luca Remonda, Chefarzt Neuroradiologie)

## 10.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt / Checkliste schon gelesen?	
Weisst Du wie MRI technisch funktioniert? (im Rahmen der Vorbereitung für 1. Teilprüfung).	
Kennst Du die MRI-Anatomie? (z.B. Imaios, Imaging Atlas of Human Anatomy-Weir & Abrahams')	
Hast du deine RIS Abfrage konfiguriert? (Massnahme geplanter Beginn: heute; Institutsbereich Kürzel: MRN, MRK)	

## 10.2 Die ersten Tage

- Schon bei zuständigen **OÄ/OA im MRI** gemeldet (siehe Schichtplaner)?
- Hast Du die **Teamleitung bzw. das MTRA-Team im MRI** schon kennengelernt?
- **Hospitation MTRA-Team:** Falls bisher noch nicht im Rahmen der Magnetresonanztomographie-Rotation erfolgt, solltest Du Dich an diesem Halbttag bzgl. Gerätebedienung/-einsatz und Einrichtung einweisen lassen (einige Beispiele in der Tabelle):

Gerätebedienung / -einsatz	
• Begleitung bei Durchführung der Untersuchung (Vorbereitung der Patienten, Auswahl der Spulen, Planung der Sequenzen etc.)	
• Vorsichtsmassnahmen im MR-Raum	
• Bedienung der ärztlichen Konsole	
Einrichtung:	
• Medikamente für Allergie etc.	
• REA-Situation: Sauerstoff, Beutel, AED, REA-Nr.	

## 10.3...und so geht es weiter...

- Einführung in die Tätigkeit durch **OÄ/OA**

Tagesplanung / tägliche Aufgaben:	
• AÄ / AA als primärer Ansprechpartner für MPA, MTRA, Empfang...	
• Planung der Untersuchungen mit MTRA an der Konsole (z.B. MR Hals, WS, Hirnnerven, MRS)	

• Befundung, Befundbesprechung mit zuständigem OA/OÄ bzw. mit der Leiterin / dem Leiter der Subspezialität (z.B. päd. Neuroradiologie, etc.)	
• Vorbereitung auf den nächsten Tag (Gibt es spezielle Untersuchungen – MR Perfusion, fMRI, MRS, DTI, MR Sialographie, MR Fisteldarstellung, MR endolymphatischer Hydrops?)	
Wochenplan (siehe Adnexe MRI)	
Empfohlene Literatur (U-Laufwerk, Intranet, Qirrad)	
Indikationsstellung	
Protokolle: Wo? Welche? Wann? (Qirrad, RIS-URL)	
Visitation (unter direkter Supervision vom FA)	
Kontraindikationen für MR-Untersuchung	
Triage (inkl. Notfallindikationen im Dienstbetrieb)	
Berichtswesen / Befundung:	
• Berichtsvorlagen (RIS)	
Tools:	
• Vitrea, Rekonstruktionen	
QM:	
• Risiken (KM, Allergie)	
• Medikamente für Patientenvorbereitung	
• Zwischenfälle / Komplikationen / Notfallsituationen managen	
• CIRS	
Austausch / Befundbesprechung mit klinisch tätigen KollegInnen	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**:

Beobachtung der Tätigkeit der erfahrenen AA, v.a.	
• Rapporte	
Tips für Zeitmanagement / Feedback durch Peers	

## 10.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

## 10.5 Adnexe

### 10.5.1 Wochenplan

- Montag:
  - 9.45 h fMRI slot
  - ab 17 Uhr – MR Spätdienst Neuroradiologie
  - 16.30 h Carotis-Board
- Dienstag:
  - 9.45 h fMRI slot
  - MRT Kindernarkosen am Vida
  - 13.30 h Neurovasculäres Kolloquium
  - 16.30 Spine Board
- Mittwoch:
  - 11.30 h Neuropädiatrie / päd. Neuroonkologie
  - 12.45 h Fortbildung Kursraum 3. Stock (Fachübergreifend)
  - 12.30 h HNO
  - 15.30 h HNO-Onko
  - 16.30 h Onkoboard
  - Ab 17 Uhr – MR Spätdienst Neuroradiologie
- Donnerstag
  - 9.45 h fMRI slot
  - MRT Kindernarkosen am Vida
  - 12.45 h Mittagsteaching Neuroradiologie
  - 13.30 h Studententeaching (laut Plan)

Rapporte:

Tgl 16.00 h Neurochirurgie

Tgl 8.30 h Neurologie (ausser Montag 8.15 h und Freitag 16.30 h)

1x / Monat Tumorboard Hypophyse

2 x / Monat MR-Samstage

### 10.5.2 Literatur

- MRI made easy (internet, pdf von Bayer)
- Wie funktioniert MRI, Weishaupt
- Neuroradiology The Requisites
- Osborns Brain Imaging, Pathology and Anatomy
- Pocket radiologist Head and Neck imaging
- Pediatric imaging Barkovich
- Head and Neck Imaging Som, Curtin
- Intranet: FS (U:) > KSANRAD > Vorträge Dienstagsfortbildung
- Intranet: Zentrale medizinische Dienste > Radiologie > Bibliotheken > docs > Literatur und Vorträge

### 10.5.3 Wichtige Protokolle:

Plexus cervicobrachialis	
Plexus lumbalis	
Orbita mit Oberflächenspule	
Plaque-Imaging	
Vessel wall imaging	
Arterielle TOF	
Venöse TOF	
PC-Angiographie	
Dissektionsprotokoll	
Hypophysenprotokoll dynamisch	
Endolymphatischer Hydrops	
MR Sialographie	
MR Fisteldarstellung	
MR Perfusion	
MRS	
fMRI	
DTI	

## 10.6 Notizen

# 11 Neuroradiologie - Digitale Volumentomographie

(von Dr. med. Larissa Boxheimer, Oberärztin Neuroradiologie & Prof. Luca Remonda, Chefarzt Neuroradiologie)

## 11.1 Vor dem ersten Tag

Hast Du dieses Blatt/Checkliste schon gelesen?	
Kennst Du die Röntgen-Anatomie?	

## 11.2 Die ersten Tage

- Schon bei zuständigen **OÄ/OA** gemeldet (siehe Schichtplaner)?
- Hast Du die **Teamleitung bzw. das MTRA-Team** schon kennengelernt?
- **Hospitation MTRA-Team:** Falls bisher noch nicht im Rahmen der Projektionsradiographie/Durchleuchtung-Rotation erfolgt, solltest Du Dich an diesem Halbtage bzgl. Einstelltechnik der verschiedenen Aufnahmen und Räumlichkeit einweisen lassen.

## 11.3... und so geht`s weiter ...

- Einführung in die Tätigkeit durch **OÄ/OA:**

<b>Tagesablauf</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gibt es noch zu diktierende Untersuchungen vom Vortag/Nacht?</li> <li>• Befundreihenfolge: immer älteste Untersuchung zuerst diktieren, Priorisierung von Notfalluntersuchungen</li> <li>• Visitation, ggf. in RS mit OA/OÄ</li> </ul>	
<b>Befundung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tools <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PACS inkl. Abfragen RIS anpassen</li> <li>○ Kisim (wenn noch nicht bekannt)</li> </ul> </li> <li>• Einblick in die Befundung durch OÄ/OA /erfahrenen AÄ/AA</li> <li>• Selbstständige Befundung mit anschließender Besprechung mit OÄ/OA</li> <li>• Bei Fragen zu DVT-Aufnahmen (MTRA): Tel X-Change 5215</li> </ul>	
<b>DVT (Digitale Volumentomographie)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolle DVT im Qinrad → Modalitäten → CT → DVT</li> </ul>	
<b>Qualitätsmanagement</b>	
Austausch/Befundbesprechung mit klinisch tätigen KollegInnen	
<b>Ziele</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Befunden von DVT-Untersuchungen</li> </ul>	

- Austausch mit **erfahrenen AÄ**:

Beobachtung der Tätigkeit der erfahrenen AÄ, v.a.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundung</li> <li>• Befundbesprechungen mit klinisch tätigen KollegInnen</li> </ul>	
Tipps für Zeitmanagement/Feedback durch Peers	

## 11.4 Feedback

Termin Feedbackgespräch	
-------------------------	--

## 11.5 Adnexe

### 11.5.1 Literatur

#### DVT

- F (U:) > KSANRAD > DVT > Digitale Volumetomographie, Lübbers
- F (U:) > KSANRAD > DVT > Literatur und Befundhilfen

### 11.5.2 Kompetenzen

Protokolle	Gesehen	Selbstständig ausgeführt
DVT Unter- und Oberkiefer		
DVT NNH		
DVT Felsenbein		
DVT Kiefergelenk		
DVT Zahn		

## 11.6 Notizen

