

<b>Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie/ Nuklearmedizin</b>	<b>SOP Unterarm in 2 Ebenen</b>		
	Version:1.0		
	<b>Erstellung</b>	<b>Änderung</b>	<b>Freigabe</b>
<b>Name</b>	Roeske	Kaysler	
<b>Datum</b>	04.08.2009	10.03.2010	
<b>Unterschrift</b>			
<b>Verteiler</b>			

## 1 Ziel und Zweck

Erstellung einer kontrastreichen Aufnahme des Unterarms.

## 2 Anwendungsbereich

Diese Arbeitsanweisung gilt für die Aufnahme: Unterarm in 2 Ebenen für die Arbeitsplätze DiDi 1 u. 2 in der Röntgenabteilung.

## 3 Indikation

- Frakturen, Luxationen, entzündliche und degenerative Prozesse, ossäre Metastasen
- Weitere Indikationen siehe Leitlinien für die Überweisung zur Durchführung von bildgebenden Verfahren

### 3.1 indikationsabhängige Aufnahmeanweisungen

Je nach Indikation werden Aufnahmen des Unterarms mit beiden angrenzenden Gelenken oder nur mit Handgelenk oder Ellenbogen angefertigt.

### 3.2 Kontraindikation

- Schwangerschaft
- Voraufnahme unmittelbar vorher

## 4 Mitgeltende Unterlagen

- Leitlinien der BÄK zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik
- Einstellbücher, Lehrbuch der röntgendiagnostischen Einstelltechnik, Zimmer-Brossy
- SOP Dokumentation und Leistungserfassung in der Radiologie
- [SOP Desinfektionsplan](#) – Radiologie
- hausintern - elektronische Anforderung
- hausextern – Überweisung od. konventionelles Röntgenanforderungsformular

## 5 Begriffe, Abkürzungen

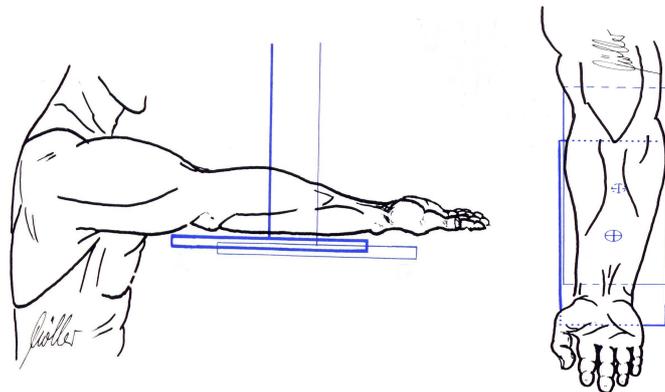
a	= anterior
p	= posterior
bzw:	= beziehungsweise
evtl.	= eventuell
QF	= Querfinger
VA	= Voraufnahmen
ZS	= Zentralstrahl
BÄK	= Bundesärztekammer
RIS	= Radiologisches Informationssystem
PACS	= Picture Archiving And Communication System
MPPS	= Modality Performed Procedure Step
DiDi	= Digital Diagnost (digitale Röntgenanlage Philips)

## 6 Patientenvorbereitung

- Schwangerschaftsausschluss
- Patienten über Untersuchungsablauf informieren
- Voraufnahmen einsehen, bzw. bei älteren VA aus dem Archiv durch Anmeldung raussuchen lassen und an die befundenden Radiologen (Raum 10) überstellen
- Patient muss die den zu untersuchenden Arm freimachen
- entfernen von Fremdkörpern (Ketten, Piercings, etc.)
- Strahlenschutz

## Einstelltechnik

Die Aufnahme kann je nach AZ des Patienten sowohl sitzend als auch liegend angefertigt werden.



## Lagerung a.p.

### a) mit beiden Gelenken:

Der Patient sitzt neben oder liegt auf dem Untersuchungstisch.

Der Unterarm liegt mit der Dorsalseite plan auf dem Tisch, Ellbogen ist gestreckt, Hand in Supination.

Beim sitzenden Patienten müssen Unter- und Oberarm in gleicher Ebene gelagert werden (dafür Detektor anheben, bis Schulter- Ellbogen- und Handgelenk in gleicher Höhe liegen).

Mitte Unterarm befindet sich in Kassettenmitte.

ZS: senkrecht auf Unterarm und Kassettenmitte  
Einblendung: auf Hautgrenze (Weichteile nicht abschneiden)  
Zeichen: R oder L lateral a.p.

**b) mit Handgelenk:**

Der Patient sitzt neben oder liegt auf dem Untersuchungstisch.

Der Arm wird 90° abduziert, Ellenbogen leicht angewinkelt. Den Unterarm, Handgelenk und Hand plan und mittelständig mit der dorsalen Seite der Kassette auflagern. Hand in Supination.

**c) mit Ellenbogengelenk:**

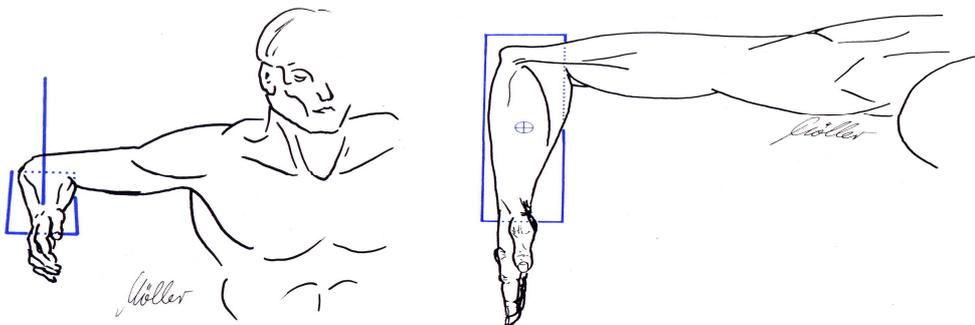
Der Arm wird 90° abduziert und ist gestreckt. Unterarm und Ellenbogengelenk liegen mit der dorsalen Seite plan und mittelständig der Kassette auf. Beim sitzenden Patienten den Arm auf Schulterhöhe lagern (Detektor anheben). Hand in Supination, evtl. mit Sandsack fixieren.

ZS: senkrecht auf Mitte Objekt und auf Detektormitte  
Einblendung: Kassettenlänge ausnutzen, seitlich bis Hautgrenze  
Zeichen: R oder L lateral und caudal ap

**Kriterien für eine gut eingestellte Aufnahme:**

Überlagerungsfreie parallele Darstellung von Radius und Ulna und mindestens eines Gelenkes. Skelettnahe Weichteile erkennbar.

**Darstellung lateral**



**Lagerung lateral**

**a) mit beiden Gelenken:**

Der Patient sitzt neben oder liegt auf dem Untersuchungstisch.

Oberarm und Unterarm liegen in einer Ebene auf dem Untersuchungstisch (beim sitzenden Pat evtl. Detektor anheben).

Der Arm wird im Ellbogengelenk 90° angewinkelt. Der Unterarm liegt seitlich auf dem Tisch, die Finger sind gestreckt und der Daumen zeigt nach oben. Die Unterarmmitte befindet sich in Kassettenmitte.

ZS:	senkrecht auf Unterarm und Kassettenmitte
Einblendung:	auf Objekt, seitlich auf Hautgrenze
Zeichen:	R oder L, lateral, a.p.

### **b) mit Handgelenk**

Patient sitzt auf einem Rollhocker seitlich neben dem Untersuchungstisch oder liegt auf demselben. Ober- und Unterarm liegen in einer Ebene, bilden einen Winkel von 90° und liegen mit der ulnaren Seite streng seitlich auf dem Tisch/ Detektor.

Hand und Finger sind gestreckt, Daumen zeigt nach oben.

### **c) mit Ellenbogengelenk:**

gleiche Lagerung wie a) und b). Wichtig ist, dass Ober- und Unterarm in einer Ebene liegen.

Um das beim sitzenden Patienten zu erreichen, muss der Detektor angehoben werden.

ZS:	senkrecht auf Mitte Objekt und auf Kassettenmitte
Einblendung:	Kassettenlänge ausnutzen, seitlich bis Hautgrenze
Zeichen:	R oder L caudal,lateral, a.p.

## **Kriterien für eine gut eingestellte Aufnahme**

Radius und Ulna überlagern sich weitgehend. Handgelenk und/ oder Ellenbogengelenk sind seitlich abgebildet. Sklettnahe Weichteile erkennbar.

### **7.1 Allgemeines**

- Seitenbezeichnung Li oder Re
- Bei Abweichung vom Standard: Kennzeichnung

### **7.2 Aufnahmekriterien nach BÄK-LL**

- Abbildung in typischen Projektionen und ausreichenden Formaten, in der Regel mit einem angrenzenden Gelenk
- Objektangepasste mittlere optische Dichte
- Darstellung der regional-typischen Strukturen von Compacta/Spongiosa
- Visuell scharfe Abbildung der gelenknahen Knochenkonturen
- Darstellung der skelettnahen Weichteile, abhängig von der Fragestellung

## 8 Aufnahmetechnik

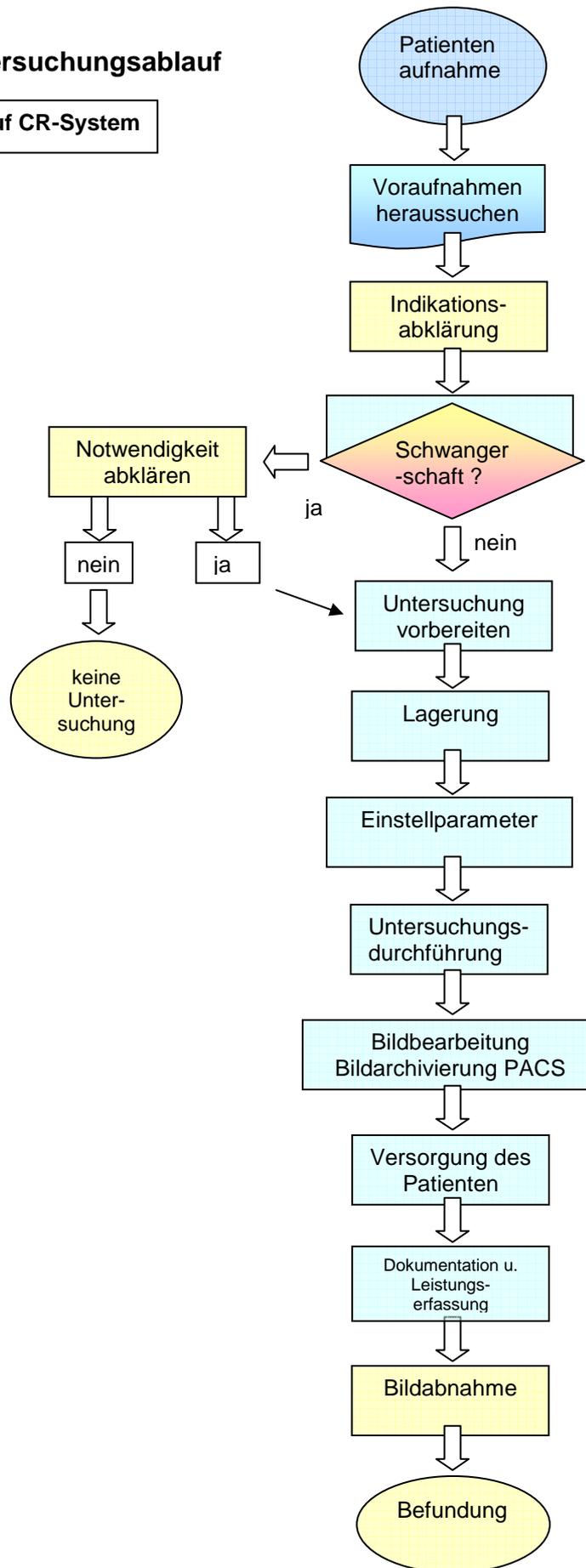
Unterarm Erwachsen	Format	EK	Fokus	Raster	Abstand cm	kV	Filter	mAs
mit Ellbogen a.p./lateral	24x30	400	■	-	105	55	—	3.2
mit Handgelenk a.p./lateral	24x30	400	■	-	105	52	—	2.5
mit beiden Gelenken a.p./lateral	18x43	400	■	-	105	55	—	3.2

## 9 Dokumentation / Leistungserfassung im RIS Lorenzo Solution

- Aufnahmebeschriftung am Preview-Monitor (Seitenzeichen, Strahlengang, Besonderheiten)
- Bildversand zur Archivierung ins PACS
- Aufnahmeart und Aufnahmeparameter sind bei Standardexpositionen vorgegeben
- Dokumentation der Strahlenexpositionparameter ist automatisiert (MPPS)
- Leistungserfassung im RIS entsprechend der Leitlinien der BÄK
- Jede Abweichung ist im RIS zu dokumentieren z.B. KV, mAs (pädiatisches Röntgen)
- Einverständniserklärung/ Schwangerschaftsausschluss (siehe SOP) werden tagesaktuell in der Röntgenanmeldung eingescannt
- Ausführende MTAR

## 10 schematischer Untersuchungsablauf

Untersuchungsablauf CR-System



Verantwortlichkeiten

Arzt	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span>
MTRA	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black;"></span>
Anmeldung	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></span>
Archiv	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span>
Patient	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: pink; border: 1px solid black;"></span>