

## Aufklärungsbogen Digitales Röntgen

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Derzeitige Beschwerden: \_\_\_\_\_

Erkennen.  
Wissen.  
Beraten.

### Liebe Patientin, lieber Patient!

Bei Ihnen bzw. Ihrem Kind soll eine Röntgenuntersuchung durchgeführt werden.

### Röntgen - Was ist das?

Röntgenstrahlung gehört zur so genannten ionisierenden Strahlung. Im menschlichen Körper wird die Röntgenstrahlung durch die verschiedenen Gewebe unterschiedlich stark geschwächt und mit dem Röntgengerät sichtbar gemacht. So können einzelne Organe und eventuell vorliegende Veränderungen erkannt werden.

### Röntgenstrahlung – Auswirkungen, Nutzen und Risiken

Beim Durchgang von Röntgenstrahlung durch menschliches Gewebe kann so viel Energie abgegeben werden, dass es im Erbgut betroffener Zellen zu Schäden und in der Folge zu einem Strahlenschaden kommen kann.

Wie sich Strahlung mit einer Dosis, wie sie beim Röntgen angewandt wird, auf die Gesundheit auswirkt, ist nicht sicher erforscht. Vielmehr ist man darauf angewiesen, das Wissen, dass ionisierende Strahlen im Bereich höherer Dosen bösartige Erkrankungen wie Krebs oder Schädigungen von Ungeborenen im Mutterleib verursachen können, in den niedrigen Dosisbereich durch entsprechende Modellannahmen zu übertragen.

Bei der Abschätzung des Strahlenrisikos wird von einem gleichmäßig steigenden Zusammenhang zwischen Dosis und Krebsrisiko ausgegangen, d. h. je höher die Dosis desto höher das Risiko. Dies ist eine vorsorgliche Annahme im Strahlenschutz, die beinhaltet, dass jede strahlenmedizinische Untersuchung ein zusätzliches – wenn auch entsprechend geringes – Risiko birgt.

Durch spezielle technische Spezifikationen wird die Strahlendosis bei der Untersuchung immer so niedrig wie möglich gehalten. Der Nutzen der Untersuchung muss immer größer sein als das potentielle Strahlenrisiko.

### Röntgen und Schwangerschaft

Im Falle einer Schwangerschaft muss besonders kritisch geprüft werden, wie notwendig die Strahlenanwendung ist. Wenn möglich, sollte auf eine Röntgenuntersuchung verzichtet, eventuell alternative Untersuchungsmethoden wie z. B. Ultraschall angewendet und gegebenenfalls die Röntgenuntersuchung auf die Zeit nach der Schwangerschaft verlegt werden.

### Strahlendosis bei Röntgenuntersuchungen

Um verschiedene Strahlenexpositionen und eventuell daraus resultierende Strahlenbelastungen bewerten und miteinander vergleichen zu können, wurde der Begriff der „effektiven Dosis“ eingeführt. Die effektive Dosis berücksichtigt die unterschiedliche Empfindlichkeit der Organe und Gewebe bezüglich der strahlenbedingten Auslösung einer Krebserkrankung oder eines genetischen Defekts.



# RUHRRADIOLOGIE

Die Einheit der effektiven Dosis ist das Sievert (Sv); bei kleinen Dosen ist die Bezeichnung Millisievert (mSv, 1000 mSv = 1 Sv) gebräuchlich. Durch die Fortschritte in der Röntgentechnik haben sich die Dosen bei vielen Röntgenuntersuchungen im Verlauf der letzten drei Jahrzehnte stark verringert. Die Dosiswerte für ein und dieselbe Untersuchungsart schwanken von Fall zu Fall stark. Ursache sind individuelle Unterschiede der Patientinnen und Patienten, etwa ihr Körperbau und ihr Gewicht, aber auch technische, medizinische und diagnostische Faktoren.

Die nachfolgende Tabelle gibt für häufige Röntgenuntersuchungen die Bereiche typischer Werte für die effektive Dosis in Millisievert (mSv) an. Als Vergleich ist außerdem die durchschnittliche Strahlenbelastung der Bürgerinnen und Bürger aus natürlichen Strahlenquellen aufgeführt.

Effektive Dosen (mSv), jährliche Strahlenbelastung	
Natürlich: Aus Boden/Luft-Radon, kosmische Strahlung, Ernährung	ca. 2,1 mSv/Jahr
Zivilsatorisch: Medizin, Kernkraft	ca. 1,8 mSv/Jahr
<b>Gesamt</b>	<b>ca. 4 mSv/Jahr</b>

Bereiche typischer Werte für die effektive Dosis häufiger Röntgenuntersuchungen	
DEXA-Messung, Knochendichtebestimmung	0,003
Zahnaufnahme	< 0,01
Extremitäten (Hand, Fuß)	< 0,01 – 0,1
Brustkorb (Thorax), 1 Aufnahme	0,02 – 0,04
Halswirbelsäule in 2 Ebenen	0,1 – 0,2
Mammografie beidseits in je 2 Ebenen	0,2 – 0,4
Brustwirbelsäule in 2 Ebenen	0,2 – 0,5
Beckenübersicht	0,3 – 0,7
Lendenwirbelsäule in 2 Ebenen	0,6 – 1,1
Computertomographie Hirnschädel	1 – 3
Computertomographie Brustkorb (Thorax)	4 – 7
Computertomographie Lendenwirbelsäule	4 – 9
Computertomographie Bauchraum (Abdomen, abhängig von der Fragestellung)	2 – 20
Herz-CT Kalkscore	2
Herz-CT-Koronarangiographie	1 – 15

zum Vergleich	
Transatlantikflug (San Francisco, hin und zurück)	ca. 0,1
Berufspilot	bis ca. 5 mSv/Jahr



**Die Röntgenuntersuchung - Ablauf**

Sie werden in der Regel aufgefordert, den entsprechenden Körperabschnitt zu entkleiden, eventuell vorhandenen Schmuck abzulegen und sich auf den Röntgentisch zu setzen oder zu legen. Anschließend werden Sie dann ein paar kurze Anweisungen zur Körperhaltung und zur Atmung erhalten, danach verlässt der/die Assistent/in den Raum und löst eine Aufnahme aus. Die eigentliche Aufnahme dauert nur wenige Zehntel-Sekunden. In dieser Zeit dürfen Sie sich nicht bewegen bzw. müssen sich unbedingt an die Anweisungen des/der Röntgenassistenten/in halten. Möglicherweise werden noch Zusatzaufnahmen benötigt, hierüber wird Sie der/die Assistent/in rechtzeitig informieren.

**Alternative Untersuchungsverfahren**

Je nach klinischer Fragestellung stehen alternative Untersuchungsverfahren zur Verfügung. Hier sind insbesondere zu nennen: Sonographie (Ultraschall), Computertomographie (Schnittbildverfahren mit Anwendung von Röntgenstrahlen) und Kernspintomographie (Schnittbildverfahren unter Verwendung eines Magnetfeldes).

**Bitte beachten:** Bitte entfernen Sie alle in der Untersuchungsregion liegenden Gegenstände, wie z.B. Uhr, Brille, Hörgerät, Gürtel, Ringe, Geldmünzen, Kleidungsstücke mit Metallteilen, Schlüssel, Kugelschreiber, Haarspangen, Anstecknadeln, Zahnprothesen etc., da diese einerseits die Untersuchung stören, andererseits ggf. Unfälle verursachen können.

**Bitte helfen Sie uns, Risiken zu vermindern, indem Sie uns die nachfolgend aufgeführten Fragen beantworten:**

1 Alter: \_\_\_\_\_

2 Körpergröße (in cm): \_\_\_\_\_

3 Körpergewicht: \_\_\_\_\_

4 Geschlecht: M  W

5 Sind sie in den letzten 12 Monaten geröntgt worden? Ja  Nein

Wenn ja, wann: \_\_\_\_\_

Wo: \_\_\_\_\_

Was wurde geröntgt: \_\_\_\_\_

6 Wurden Sie schon einmal operiert? Ja  Nein

Wenn ja, woran: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7 Sind bei Ihnen ansteckende Infektionskrankheiten bekannt (z.B. Hepatitis, Tuberkulose, HIV)? Ja  Nein

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8 Nur für Frauen im gebärfähigen Alter: Sind Sie schwanger? Ja  Nein  Ungewiss

## Einwilligungserklärung

Über die geplante Untersuchung, Art und Bedeutung, spezielle Risiken und mögliche Komplikationen, Neben- und Folge-  
maßnahmen und ihre Risiken sowie auch über alternative Untersuchungsmethoden wurde ich ausführlich informiert. Dabei  
konnte ich alle mir wichtig erscheinenden Fragen stellen. Ich habe keine weiteren Fragen, fühle mich genügend informiert und  
willige hiermit nach ausreichender Bedenkzeit in die geplante Untersuchung ein. Mit eventuell während der Untersuchung  
erforderlichen Neben- und Folgemaßnahmen bin ich ebenfalls einverstanden.

Mit der Weitergabe/Anforderung meiner Untersuchungs- und Behandlungsdaten an/von meine(n) behandelnden Ärzte(n)  
(nach §73 Abs.1b SGB V) erkläre ich mich einverstanden (falls nicht zutreffend, bitte streichen).

\_\_\_\_\_  
Ort/Datum

\_\_\_\_\_  
Patient/Erziehungsberechtigter/Bevollmächtigter

\_\_\_\_\_  
Radiologe

Ich bestätige den Erhalt einer Kopie dieses Aufklärungsbogens. Ja  Nein