

Erläuterungen zur Kodierung nach ICOERD im CT-Klassifikationsbogen

K. G. HERING
DORTMUND

K. HOFMANN-PREISS
ERLANGEN



AG Diagnostische Radiologie arbeits-
und umweltbedingter Erkrankungen
in der Deutschen Röntgengesellschaft

ICOERD Klassifikation

International Classification of Occupational and Environmental Respiratory Diseases

Internationale Arbeitsgruppe:
BE, D, GB, FI, JP, USA

Deutsche Publikationen
Hering/ Tuengerthal/ Kraus:
Radiologe 2004; 44: 500-511

Update: Hering / Hofmann-Preiß / Kraus:
Radiologe 2014; 54: 363- 384

Drucken zurücksetzen (ganzes Formular) CT (Techn., Pos., Quali.) zurücksetzen

CT-Klassifikation (ICOERD - International Classification for Occupational and Environmental Respiratory Diseases)

AZ./GDNR: CT-Nr. / Datum Position Qualität *)

Name: Schichtzahl Sequenztechnik kV BL Beurteilbarkeit: 1 Bewertung der effektiven Dosis

Vorname: Schichtdicke Single slice Spir. mAs RL 2 Klassifikation

geb.: Fenster-einstellungen Multi slice Spir. sec KM 3 Beurteilbarkeit

CTDI: DLP: BMI: 4 4

Gesamtes Untersuchungsvolumen o. B.? nein ja Symbole zurücksetzen

Lunge

Bereich zurücksetzen Häufigste Größe Felder/Streuung

Rundliche Verdichtung P = < 1,5 mm (scharf begrenzt) nein ja Q = 1,5 - 3 mm nein ja R = > 3 - 10 mm nein ja

Bereich zurücksetzen Häufigster Typ Felder/Streuung

Irreguläre und/oder lineare Verdichtung Intralobulär nein ja Interlobulär nein ja

Bereich zurücksetzen Inhomogene Dichte Ground glass

Inhomogene Dichte nein ja Ground glass nein ja

Bereich zurücksetzen Honey-combing Emphysem

Honey-combing nein ja Emphysem nein ja

Bereich zurücksetzen Konsolidierung > 1 cm Häufigster parenchymaler Befund

Konsolidierung > 1 cm A O B M C U RS IR GG HC EM K

Bereich zurücksetzen Pleurale Befunde Adhärenz CPW Ausdehnung / Dicke

Pleurale Befunde W parietaler Typ nein ja visceraler Typ nein ja M nein ja D nein ja

Adhärenz CPW R L

Ausdehnung / Dicke R L 0 1 2 3 0 1 2 3

Pleurale Verkalkungen nein ja Lokalisation W M D

Bemerkungen / Zusammenfassung

Datum

VA CT - G 1 Stempel und Unterschrift des Arztes / der Ärztin

Warum CT - Klassifikation bei Pneumokoniosen?

standardisierte Befunderfassung
analog zur ILO Klassifikation
ermöglicht
Vergleichbarkeit der Befunde

Wie geht man vor?

1. Mustererkennung
2. Quantifizierung der Streuung
3. Verteilung der Befunde in den Lungenfeldern
4. Differentialdiagnostische Einordnung

Analogie zur ILO Klassifikation

Klassifikationsbogen (ICOERD)

Anleitung

Radiologe 2014 · 54:363–384 · DOI 10.1007/s00117-014-2674-y
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

K.G. Hering · K. Hofmann-Preiß · T. Kraus

Update: Standardisierte CT-/HRCT-Klassifikation der Bundesrepublik Deutschland für arbeits- und umweltbedingte Thoraxerkrankungen

The form includes sections for:

- CT-Klassifikation (ICOERD - International Classification for Occupational and Environmental Respiratory Diseases)
- Header information: AZ/GDNR, Name, Vorname, geb., CT-Nr./Datum, Position, Qualität 7, and various checkboxes for technical details like Schichtzahl, Sequenztechnik, and Fenster-einstellungen.
- Classification criteria:
 - Bereich zurücksetzen** (Reset area)
 - Rundliche Verdichtung** (Rounded consolidation) with sub-categories P < 1.5 mm, Q = 1.5 - 3 mm, and R = > 3 - 10 mm.
 - Irreguläre und/oder lineare Verdichtung** (Irregular and/or linear consolidation) with sub-categories Intralobular and Interlobular.
 - inhomogene Dichte** (Inhomogeneous density)
 - Honeycombing** (Honeycombing)
 - Knotenbildung > 1 cm** (Nodule formation > 1 cm)
 - Pleurale Befunde** (Pleural findings) including parietal and visceral types.
 - Pleurale Verkalkungen** (Pleural calcifications)
 - Adhärenz CPW** (Adhesion CPW)
 - Ausdehnung / Dicke** (Extension / thickness)
- Grids for frequency (Häufigkeit) and distribution (Verteilung) across different lung segments (R/L).
- Remarks (Bemerkungen / Zusammenfassung) and Date (Datum) fields.

Referenzfilme mit Schemazeichnungen

Auswahl internationale Studiengruppe, Vorsitz: Y. Kusaka
 Arrangement: K.G. Hering
 Schemazeichnungen: H. Itoh

Parenchym	1	2	3
	R0/IrrGr0	R0/IrrGr0	R0/IrrGr0
HC EM	4	5	6
	R Gr1Q	R Gr2P	R Gr2Q
Pleura	7	8	9
	Irr Gr1	Intralobular Irr Gr2 Gr2	Irr Gr2
Symbole	10	11	12
	GGO Gr1 -48.0mm	GGO Gr2 -164.5mm	GGO Gr3 -164.5mm

Klassifikationsbogen abrufbar: www.ag-draue.drg.de/

Beurteilung der technischen Qualität

AZ./GDNR:		CT-Nr. / Datum		Position	Qualität *)	
					Beurteilbarkeit	Protokoll
Name:		Schichtzahl		Sequenztechnik <input type="checkbox"/> kV	1 <input type="checkbox"/>	Bewertung der effektiven Dosis
Vorname:		Schichtdicke	1/3/5	Single slice Spir. <input type="checkbox"/> mAs	2 <input type="checkbox"/>	
geb.:		Fenster-einstellungen		Multi slice Spir. <input checked="" type="checkbox"/> sec	3 <input type="checkbox"/>	Klassifikation Beurteilbarkeit
				CTDI: DLP: BMI:	4 <input type="checkbox"/>	

Multislice Technik

aktuelles Untersuchungsprotokoll: www.ag-draue.drg.de/Fachinfos

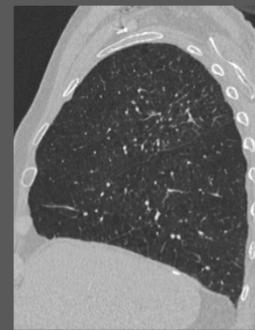
Volumen CT – lückenlose Abdeckung , gesamt ca. 1200 - 1400 Bilder

Schichtrekonstruktion:

Lunge: $\leq 1,5$ mm axial, koronal, sagittal

Mediastinum: ≤ 3 mm axial und koronal

MIP Rekonstruktion Lunge axial 5 mm (verbessert Rundherderkennung)



Low Dose Mehrzeilen Volumen HRCT

AZ./GDNR:		CT-Nr. / Datum			Position	Qualität *)	
						Beurteilbarkeit	Protokoll
Name:		Schichtzahl	Sequenztechnik <input type="checkbox"/>	kV	BL <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	Bewertung der effektiven Dosis
Vorname:		Schichtdicke	Single slice Spir. <input type="checkbox"/>	mAs	RL <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
geb.:		Fenster-einstellungen	Multi slice Spir. <input type="checkbox"/>	sec	KM <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	Klassifikation Beurteilbarkeit
			CTDI:	DLP:	BMI:	4 <input type="checkbox"/>	

Indikation:

- erweitertes Vorsorgeangebot zur Früherkennung asbestverursachter Erkrankungen
(Einschlusskriterien: 55 Jahre und älter , starker (Ex-)Raucher mit mind. 30 Packyears, mind. 10 Jahre Asbestexposition vor 1985 oder anerkannte Berufskrankheit nach Nr. 4103 der BKV)
- Anzeigekriterien in der Thorax-Aufnahme

Protokoll an BMI - und Scanner adaptiert (z.B. bei BMI 22 -28 CTDIvol \leq 1,7 mGy, Gesamt DLP \leq 66 mGy*cm)

CTDIvol: 6,45 mGy
DLP 222 mGy*cm

BMI 26,6

kum eff Dosis 4,0 mSv



CTDIvol: 1,3 mGy
DLP 51 mGy*cm

BMI 26,2

kum eff Dosis: 0,9 mSv



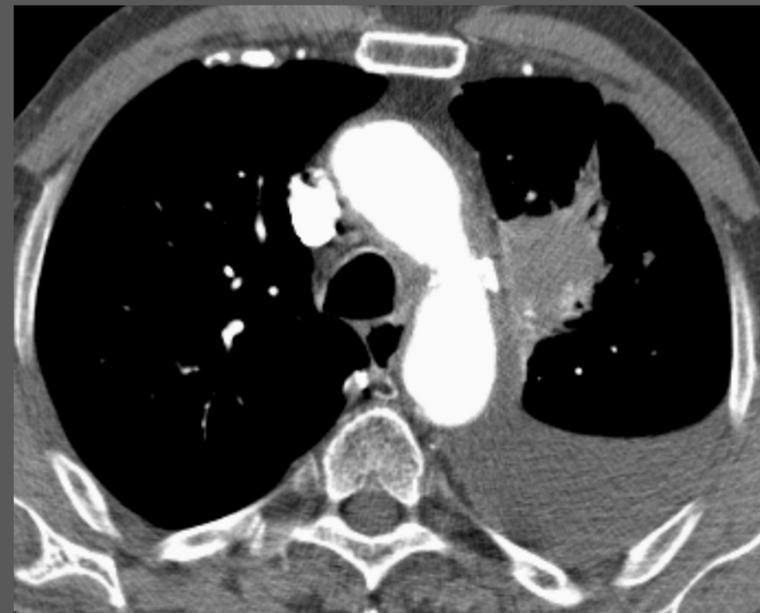
KM Gabe ?

AZ./GDNR:		CT-Nr. / Datum		Position	Qualität *)		
					Beurteilbarkeit	Protokoll	
Name:		Schichtzahl		Sequenztechnik <input type="checkbox"/> kV	BL <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	Bewertung der effektiven Dosis
Vorname:		Schichtdicke		Single slice Spir. <input type="checkbox"/> mAs	RL <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
geb.:		Fenster-einstellungen		Multi slice Spir. <input type="checkbox"/> sec	KM <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	Klassifikation Beurteilbarkeit
		CTDI:	DLP:	BMI:		4 <input type="checkbox"/>	

Indikation zur Kontrastmittelgabe:

1. bei (begründetem) Tumorverdacht in der Thoraxaufnahme
2. bekannter Lungentumor zum Nachweis / Ausschluss von Brückenbefunden

In diesen Fällen kein Niedrigdosis CT!



Low Dose Volumen HR CT Technik

aktuelles Untersuchungsprotokoll www.ag-draue.drg.de/Fachinfos

AZ./GDNR:		CT-Nr. / Datum		Position	Qualität *)		
					Beurteilbarkeit	Protokoll	
Name:		Schichtzahl	Sequenztechnik <input type="checkbox"/>	kV	BL <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	Bewertung der effektiven Dosis
Vorname:		Schichtdicke	Single slice Spir. <input type="checkbox"/>	mAs	RL <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
geb.:		Fenster-einstellungen	Multi slice Spir. <input type="checkbox"/>	sec	KM <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	Klassifikation Beurteilbarkeit
			CTDI:	DLP:	BMI:	4 <input type="checkbox"/>	

Mehrschicht CT ≥ 16 Schichten - low dose - BMI adaptiert

Angaben: kV, mA, sec = Rotationszeit

Schichtzahl, Schichtdicke

Aufnahmen in Rückenlage,

Bauchlage (BL) optional – Expiration wird (wenn vorhanden) nicht in den Positionen angegeben

Dokumentation auf CD – immer kompletter Datensatz!

Befundung: Monitor

Hardcopy aufgrund der erforderlichen Anzahl der dokumentierten Bilder obsolet

Beurteilung Untersuchungsprotokoll

BMI adaptierte Dosis ?

AZ./GDNR:				CT-Nr. / Datum				Position	Qualität *)	
									Beurteilbarkeit	Protokoll
Name:				Schichtzahl	Sequenztechnik <input type="checkbox"/>	kV	BL <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Bewertung der effektiven Dosis <input type="text"/> Klassifikation Beurteilbarkeit <input type="text"/> </div>	
Vorname:				Schichtdicke	Single slice Spir. <input type="checkbox"/>	mAs	RL <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>		
geb.:				Fenster-einstellungen	Multi slice Spir. <input type="checkbox"/>	sec	KM <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>		
					CTDI: 78 DLP: 2,0 BMI: 28		4 <input type="checkbox"/>			

Bewertung über Ampelsystem Abgleich mit hinterlegten Benchmarks s.u. :

Grün : Untersuchungsprotokoll korrekt an BMI angepasst

Gelb : Dosis für BMI tendenziell zu hoch

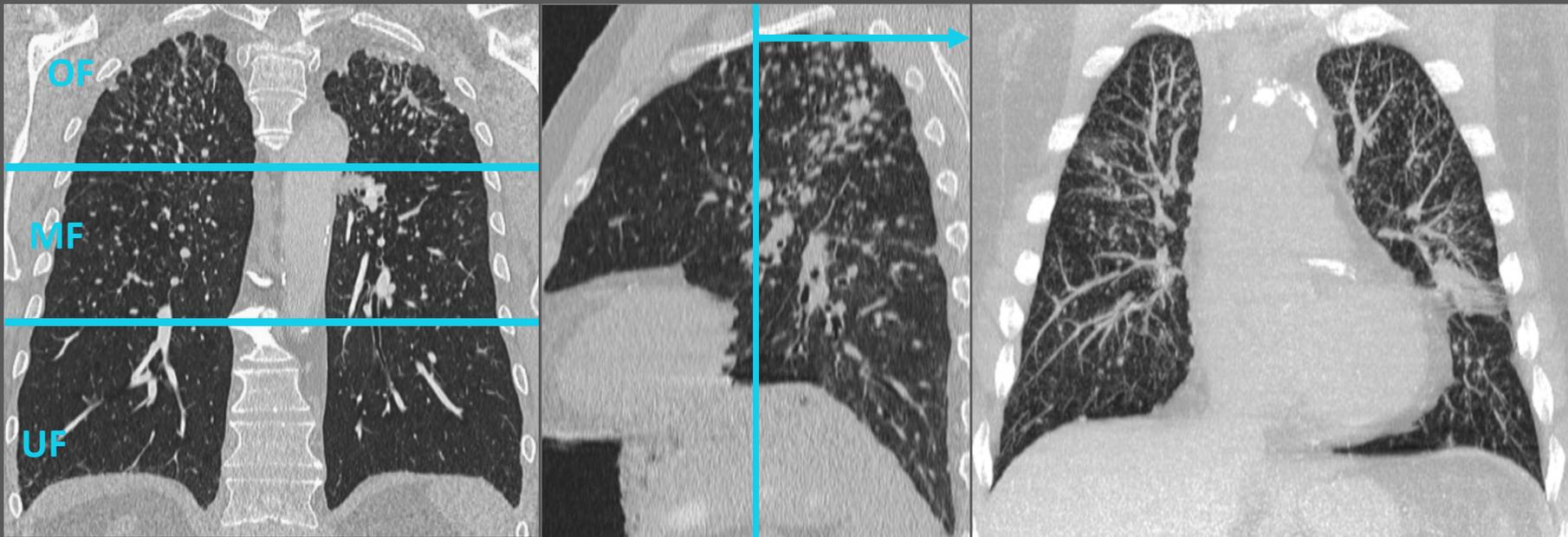
Rot : Dosis für BMI des Probanden nicht akzeptabel

Orange: Dosis für BMI des Probanden potentiell zu niedrig

BMI-Hauptgruppe "schlank"	BMI < 22			BMI-Hauptgruppe "normal"	BMI 22 bis 28			BMI-Hauptgruppe "kräftig"	BMI > 28 - 34		
BMI-Untergruppe	< 19,5	>= 19,5 bis < 20,5	>= 20,5 bis 21,4	BMI-Untergruppe	21,5 bis < 26,5	>= 26,5 bis < 27,5	>= 27,5 bis 28,4	BMI-Untergruppe	28,5 bis < 32,5	>= 32,5 bis < 33,5	>= 33,5 bis 34,4
CTDIvol	<= 1,2	<= 1,2	<= 1,2	CTDIvol	<= 1,7	<= 1,7	<= 1,7	CTDIvol	<= 2,4	<= 2,4	<= 2,4
Gesamt-DLP	<= 48	<= 48	<= 48	Gesamt-DLP	<= 66	<= 66	<= 66	Gesamt-DLP	<= 94	<= 94	<= 94
CTDIvol	> 1,2 bis < 1,7	> 1,2 bis < 1,7	> 1,2 bis < 1,7	CTDIvol	> 1,7 bis < 2,4	> 1,7 bis < 2,4	> 1,7 bis < 2,4	CTDIvol	> 2,4 bis < 3,4	> 2,4 bis < 3,4	> 2,4 bis < 3,4
Gesamt-DLP	> 48 bis < 66	> 48 bis < 66	> 48 bis < 66	Gesamt-DLP	> 66 bis < 94	> 66 bis < 94	> 66 bis < 94	Gesamt-DLP	> 94 bis < 132	> 94 bis < 132	> 94 bis < 132
CTDIvol	>= 1,7	>= 1,7	>= 1,7	CTDIvol	>= 2,4	>= 2,4	>= 2,4	CTDIvol	>= 3,4	>= 3,4	>= 3,4
Gesamt-DLP	>= 66	>= 66	>= 66	Gesamt-DLP	>= 94	>= 94	>= 94	Gesamt-DLP	>= 132	>= 132	>= 132
				CTDIvol	< 1,2	< 1,2	< 1,2	CTDIvol	< 1,7	< 1,7	< 1,7
				BMI-Hauptgruppe "sehr kräftig"	BMI > 34 - 40			BMI-Hauptgruppe "extrem"	BMI > 40		
				BMI-Untergruppe	34,5 bis < 38,5	>= 38,5 bis < 39,4	>= 39,5 bis 40,4	BMI-Untergruppe	BMI > 40		
				CTDIvol	<= 3,4	<= 3,4	<= 3,4	CTDIvol	<= 4,8		
				Gesamt-DLP	<= 132	<= 132	<= 132	Gesamt-DLP	<= 187		
				CTDIvol	> 3,4 bis < 4,8	> 3,4 bis < 4,8	> 3,4 bis < 4,8	CTDIvol	> 4,8		
				Gesamt-DLP	> 132 bis < 187	> 132 bis < 187	> 132 bis < 187	Gesamt-DLP	> 187		
				CTDIvol	> 4,8	> 4,8	> 4,8	CTDIvol	> 187		
				Gesamt-DLP	> 187	> 187	> 187	Gesamt-DLP	> 187		
				CTDIvol	< 2,4	< 2,4	< 2,4	CTDIvol	< 3,4		

Bedeutung der ergänzenden Rekonstruktionen

1. Beurteilung Befundmuster und Gradient kranio - kaudal bzw. dorso - basal
2. bessere Detektion nodulärer Strukturen / Lokalisation von Strukturen zum Lobulus



Allgemeine Angaben

AZ./GDNR:										CT-Nr. / Datum				Position		Qualität *)	
																Beurteilbarkeit	Protokoll
Name:										Schichtzahl		Sequenztechnik <input type="checkbox"/> kV		BL <input type="checkbox"/>		1 <input type="checkbox"/>	Bewertung der effektiven Dosis
Vorname:										Schichtdicke		Single slice Spir. <input type="checkbox"/> mAs		RL <input type="checkbox"/>		2 <input type="checkbox"/>	
geb.:										Fenster-einstellungen		Multi slice Spir. <input type="checkbox"/> sec		KM <input type="checkbox"/>		3 <input type="checkbox"/>	Klassifikation Beurteilbarkeit
										CTDI:		DLP:		BMI:		4 <input type="checkbox"/>	
Gesamtes Untersuchungsvolumen o. B.?										<input type="checkbox"/> nein		<input checked="" type="checkbox"/> ja		Symbole zurücksetzen			

wenn alle Bilder der CT Serie ohne Befund:
ja ankreuzen
Bogen abschließen
Datum und Unterschrift nicht vergessen

ICOERD Klassifikation Lunge

HR CT Muster

Befundverteilung / Quantifizierung

rundlich scharf begrenzt

Irregulär auch unscharfe
zentrilobuläre Herde

inhomogen
Ground Glass

Honeycombing
Emphysem

Konsolidierung > 1 cm

Lunge

Bereich zurücksetzen

Rundliche Verdichtung (scharf begrenzt)
 P = < 1,5 mm nein ja
 Q = 1,5 - 3 mm nein ja
 R = > 3 - 10 mm nein ja

Häufigste Größe

Felder/Streuung

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Bereich zurücksetzen

Irreguläre und/oder lineare Verdichtung
 Intralobulär nein ja
 Interlobulär nein ja

Häufigster Typ

Felder/Streuung

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Bereich zurücksetzen

Inhomogene Dichte nein ja

Ground glass nein ja

Felder/Streuung

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Honey-combing nein ja

Emphysem nein ja

Felder/Streuung

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Bereich zurücksetzen

Bereich zurücksetzen

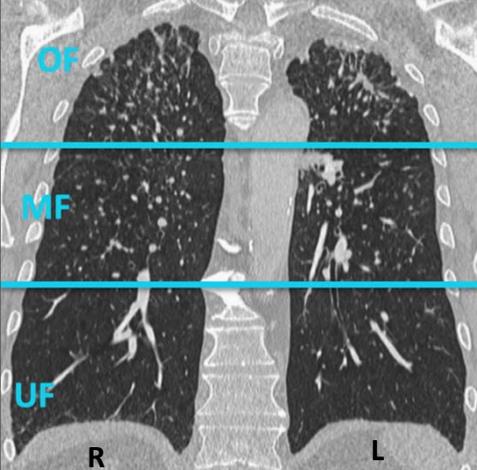
Konsolidierung > 1 cm nein ja

	R	L
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bereich zurücksetzen

Häufigster parenchymaler Befund
 RS IR GG HC EM K

Lokalisation und Streuung



Felder/Streuung

	R				L				
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	Gesamt- streuung							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

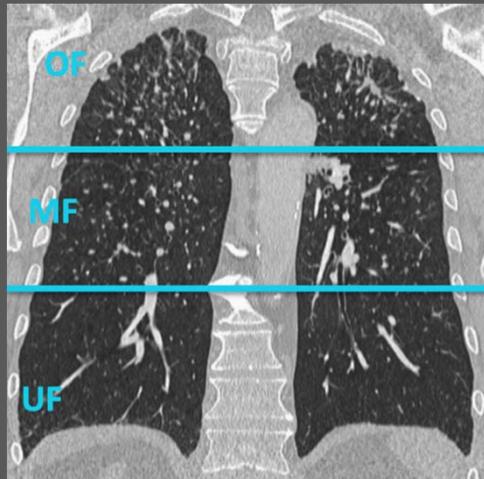
Streuung im Feld graduiert 1 - 3

für jede Seite und jedes Feld getrennt angegeben

Zur Beurteilung des Streuungsgrades werden axiale Rekonstruktionen mit den Referenzfilmen verglichen

Gesamtstreuung ergibt sich durch Addition aller Felder beider Seiten

Lokalisation zum Feld



		R				L				Gesamt- streuung
		0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>									
M	<input type="checkbox"/>									
U	<input type="checkbox"/>									

OF = Oberfeld

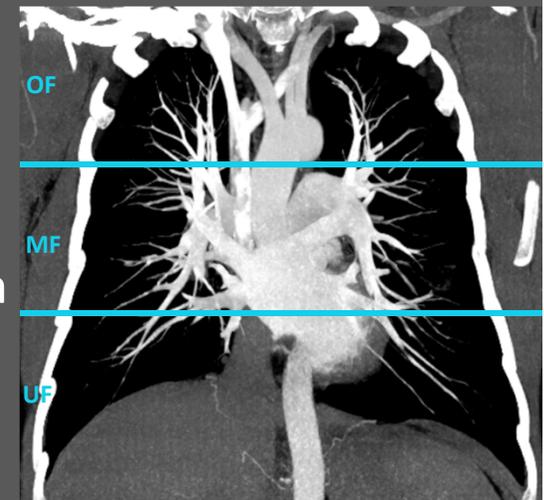
Lungenspitze bis Unterrand Aortenbogen

MF = Mittelfeld

Unterrand Aortenbogen bis Einmündung untere Lungenvenen

UF = Unterfeld

Einmündung Unterlappenvenen bis Recessus



Quantifizierung Streuung

Felder/Streuung	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

0 kein Befund

oder vorhanden aber Streuungsgrad < als 1

1 gering, sehr vereinzelt

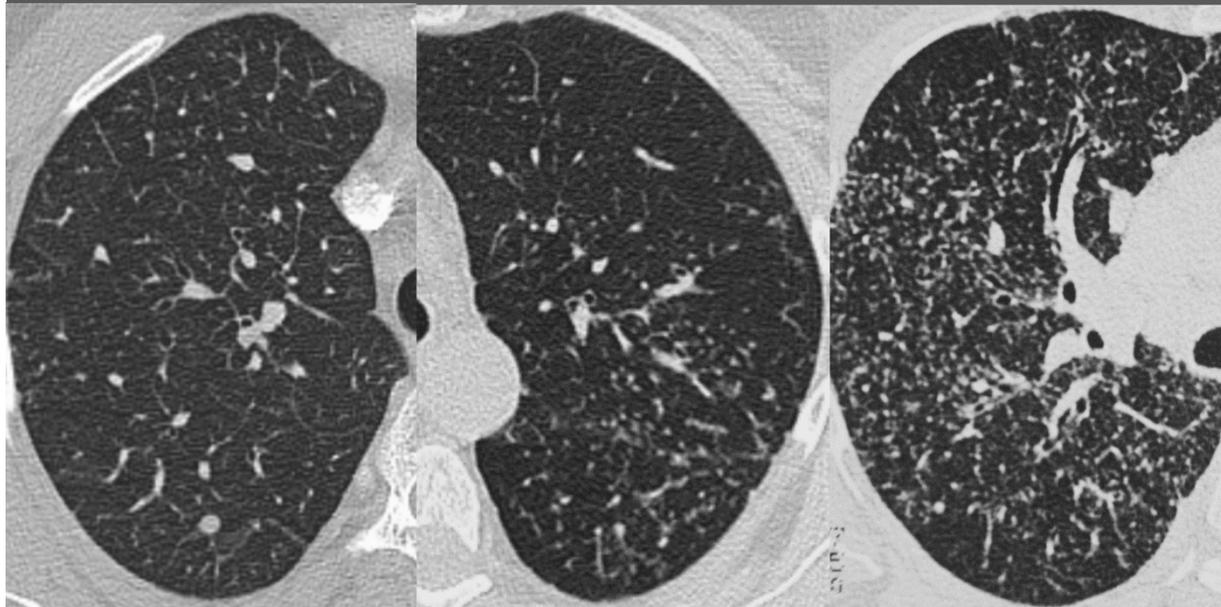
anatomische Strukturen klar abgrenzbar

2 mäßige Ausprägung

> 1 aber anatomische Strukturen noch gut abgrenzbar

3 starke Ausprägung

anatomische Strukturen werden maskiert



1

2

3

Cave: andere Systematik der Quantifizierung bei:

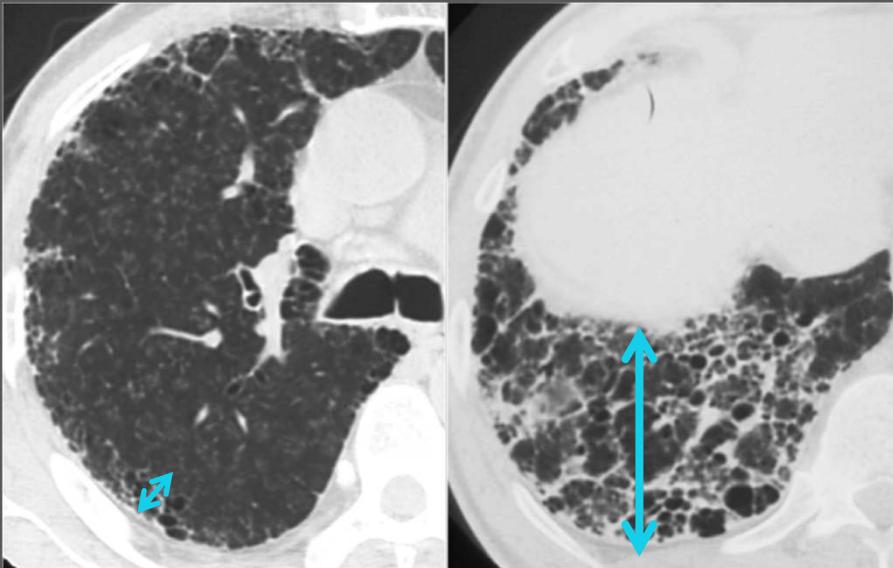
Honeycombing

Emphysem

Konsolidierungen

Honeycombing / Emphysem

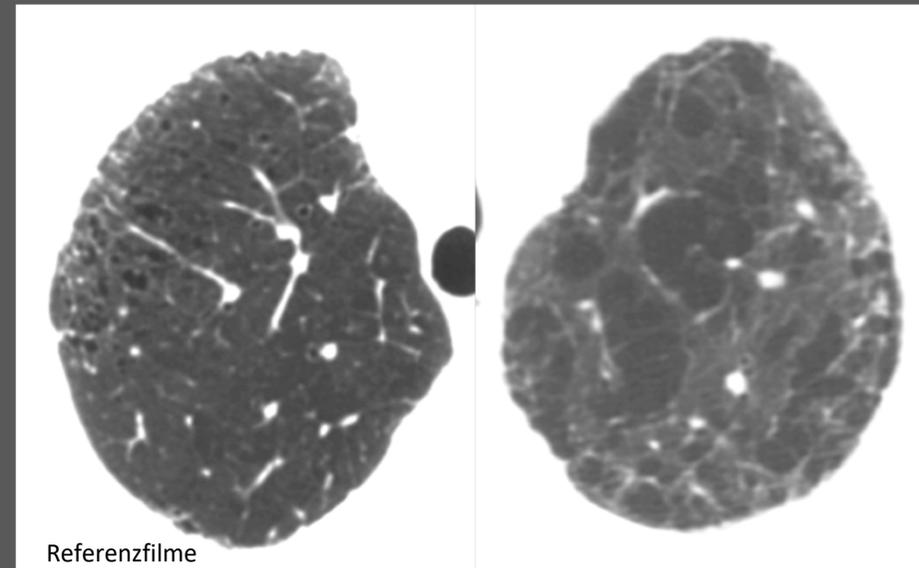
andere Systematik der Quantifizierung !



Grad 1: ≤ 1 cm

Grad 3: > 3 cm

Ausdehnung gemessen ab Pleura viszeralis



Grad 1: < 15 %

Grad 3: > 30 %

bezogen auf die Fläche !

Größe: rundliche Verdichtung (scharf begrenzt)



Bereich zurücksetzen

Rundliche Verdichtung
(scharf begrenzt)

P = < 1,5 mm

nein ja

Q = 1,5 - 3 mm

nein ja

R = > 3 - 10 mm

nein ja

Häufigste
Größe

Felder/Streuung

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>							
M	<input type="checkbox"/>							
U	<input type="checkbox"/>							

Gesamt-
streuung

Lunge: rundliche Verdichtungen

Beispiel Kodierung



Bereich zurücksetzen

Rundliche Verdichtung P = < 1,5 mm
(scharf begrenzt)

nein ja

Q = 1,5 - 3 mm

nein ja

R = > 3 - 10 mm

nein ja

Häufigste
Größe

Felder/Streuung

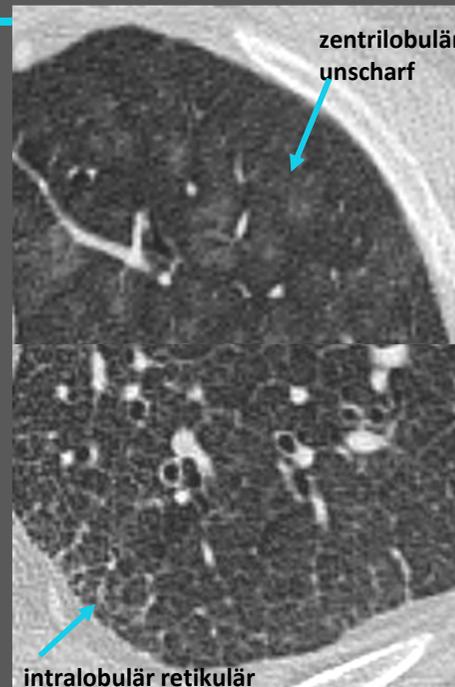
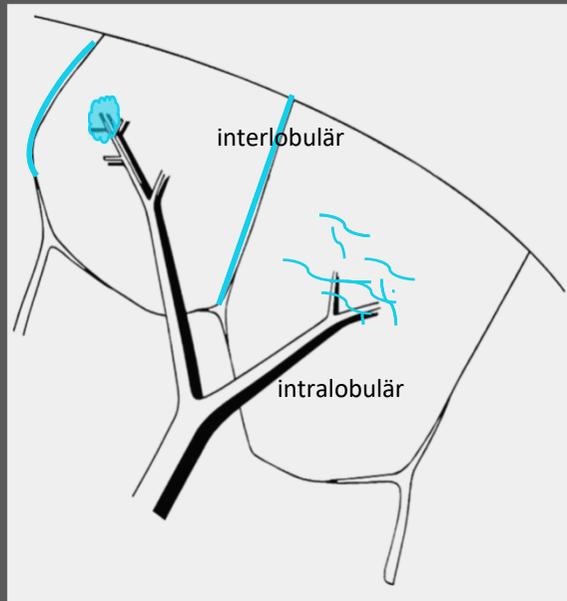
	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gesamt-
streuung

0 9

Lunge: irreguläre / lineare Verdichtungen

Beispiele



Unterscheidung: - intralobuläre nicht septale Verdichtungen
- interlobuläre septale Verdichtungen

Bereich zurücksetzen

Irreguläre und/oder lineare Verdichtung

nein ja

Intralobulär

Interlobulär

nein

ja

Häufigster Typ

nein

ja

Felder/Streuung

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>							
M	<input type="checkbox"/>							
U	<input type="checkbox"/>							

Gesamtstreuung

Lunge - irreguläre/ lineare Verdichtungen

Beispiel Kodierung



Bereich zurücksetzen

Irreguläre und/oder lineare Verdichtung

nein ja

Intralobulär

nein ja

Interlobulär

nein ja

Häufigster Typ

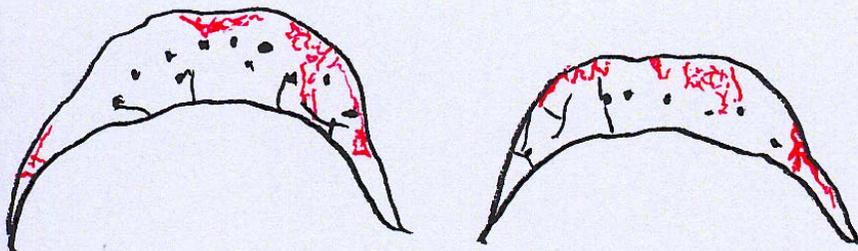
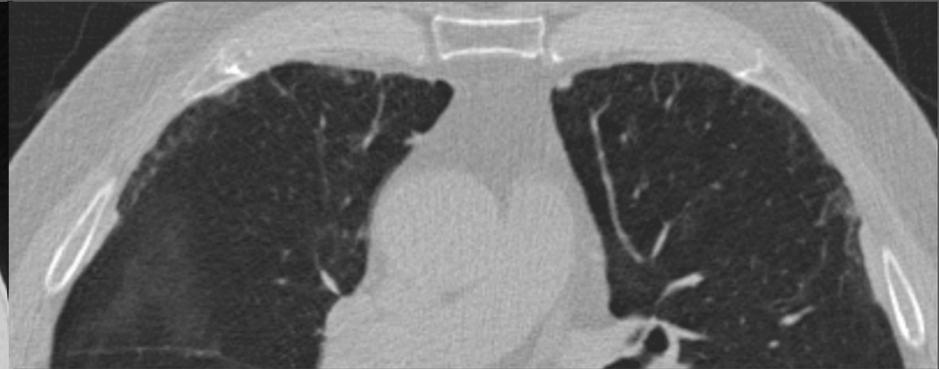
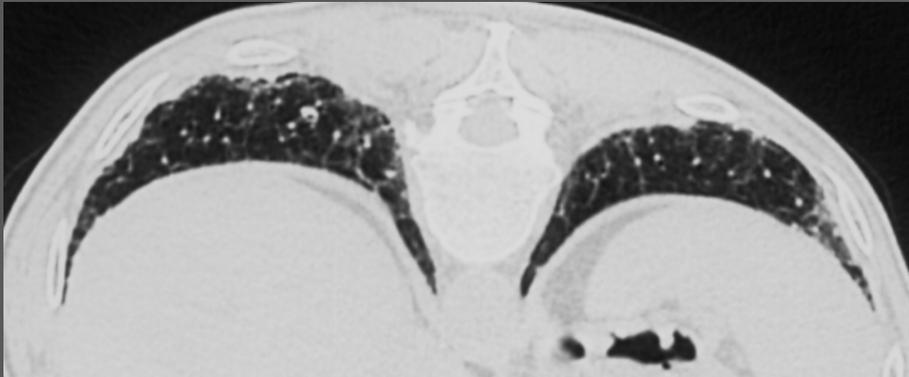
Felder/Streuung

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gesamtstreuung

Lunge: irreguläre/ lineare Verdichtungen

Beispiel Kodierung



Referenzfilm Irr Grad 1

bei auffälligem Befund
aber

Grad 1 für ein Muster in keinem Feld erreicht
Muster ankreuzen und Streuung 0 angeben

Bereich zurücksetzen

Irreguläre und/oder
lineare Verdichtung

nein ja

Intralobulär

nein ja

Interlobulär

nein ja

Häufigster
Typ

Felder/Streuung

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>							
M	<input type="checkbox"/>							
U	<input type="checkbox"/>							

Gesamt-
streuung

Lunge: inhomogene Dichte

Bereich zurücksetzen

Inhomogene
Dichte

nein

ja

MP
Symboleiste

Ground glass

nein

ja

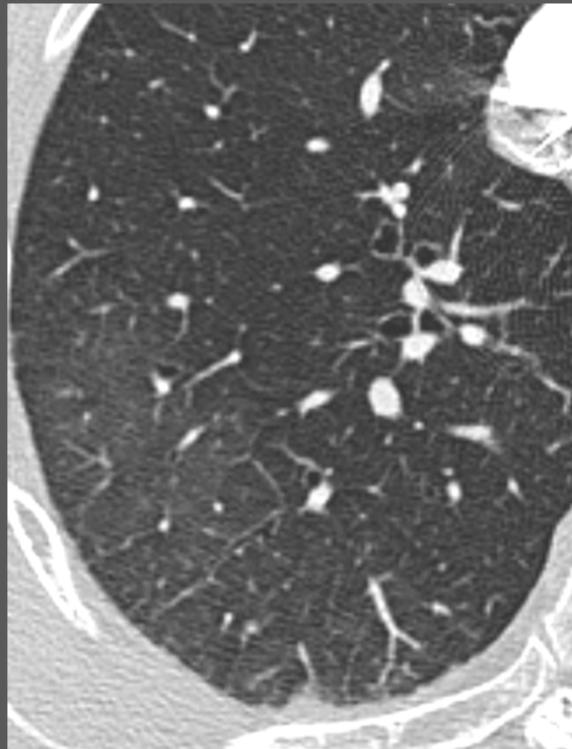
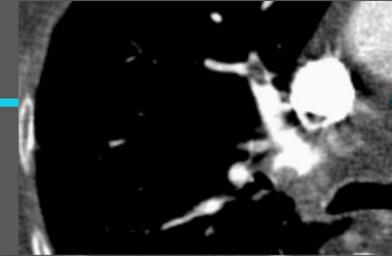
	R				L				Gesamt- streuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>								
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

als fehlend oder vorhanden angeben
wenn keine Ursache erkennbar, keine weitere Differenzierung

bei milchglasartigen Veränderungen Kodierung Ground glass (s.d)

sind die Dichteunterschiede scharf durch die interlobulären Septen begrenzt („mosaic pattern“) und Folge von „air trapping“ mit sekundärer Perfusionsinhomogenität, werden sie als MP kodiert

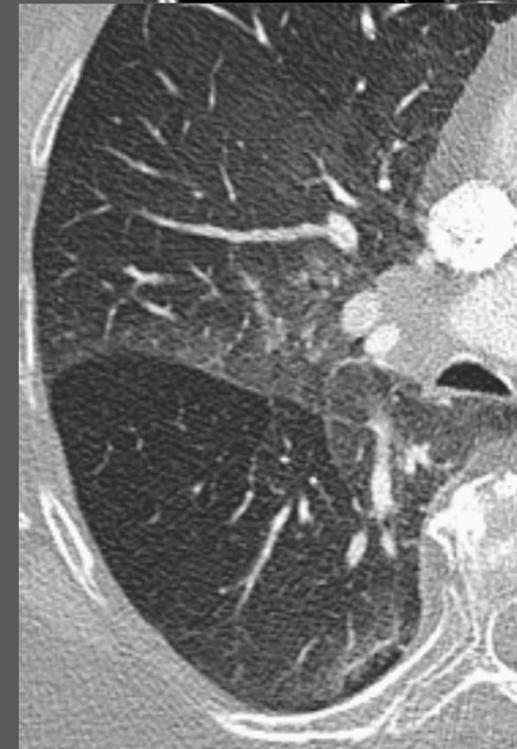
Beispiele: inhomogene Dichte



Milchglasstrübung
Gefäßkaliber identisch



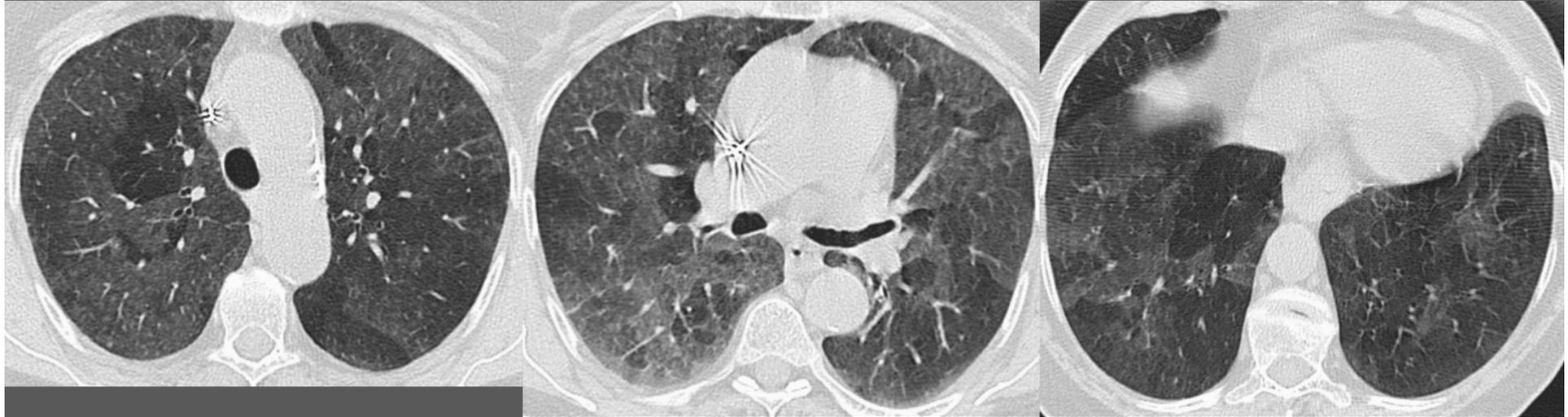
MP durch air trapping
Zunahme in Expiration



MP durch LAE
Gefäßkaliber different

Lunge: inhomogene Dichte Ground Glass

Beispiel Kodierung



Streuung:

- 1 fokal
- 2 fleckförmig
- 3 diffus

Bereich zurücksetzen

Inhomogene Dichte

nein ja

Ground glass

nein ja

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gesamtstreuung

1 5

Lunge: Honeycombing

Beispiel Kodierung

Honey-combing

nein

ja

	R				L			
	0	1	2	3	0	1	2	3
O	<input type="checkbox"/>							
M	<input type="checkbox"/>							
U	<input type="checkbox"/>							

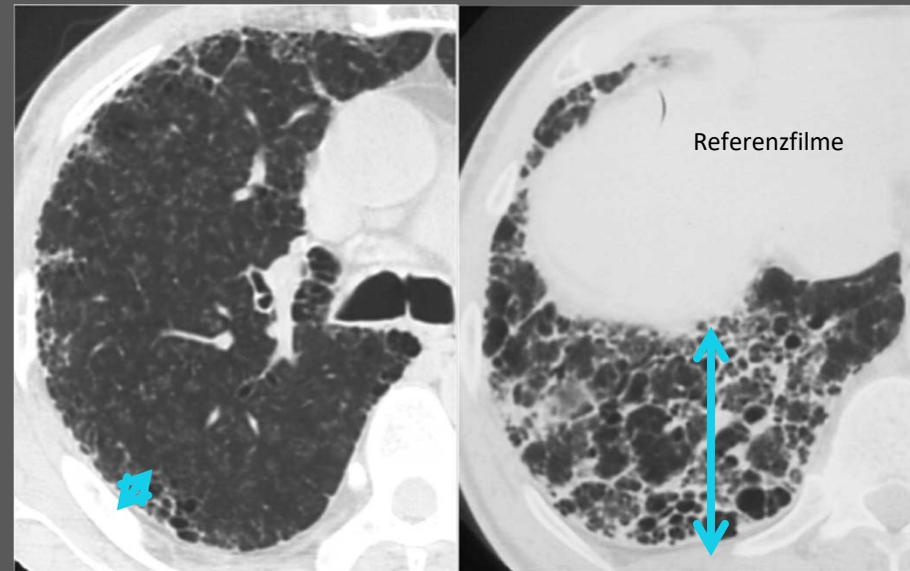
Gesamtstreuung

Bereich zurücksetzen nur Unterfeld

Streuung:

- 1 gering bis 10 mm
- 2 moderat 10 - 30 mm
- 3 schwer ≥ 30 mm

Abstand von der Pleura viszeralis



Grad 1: ≤ 1 cm

Grad 3: > 3 cm

Lunge: Honeycombing

Beispiel Kodierung

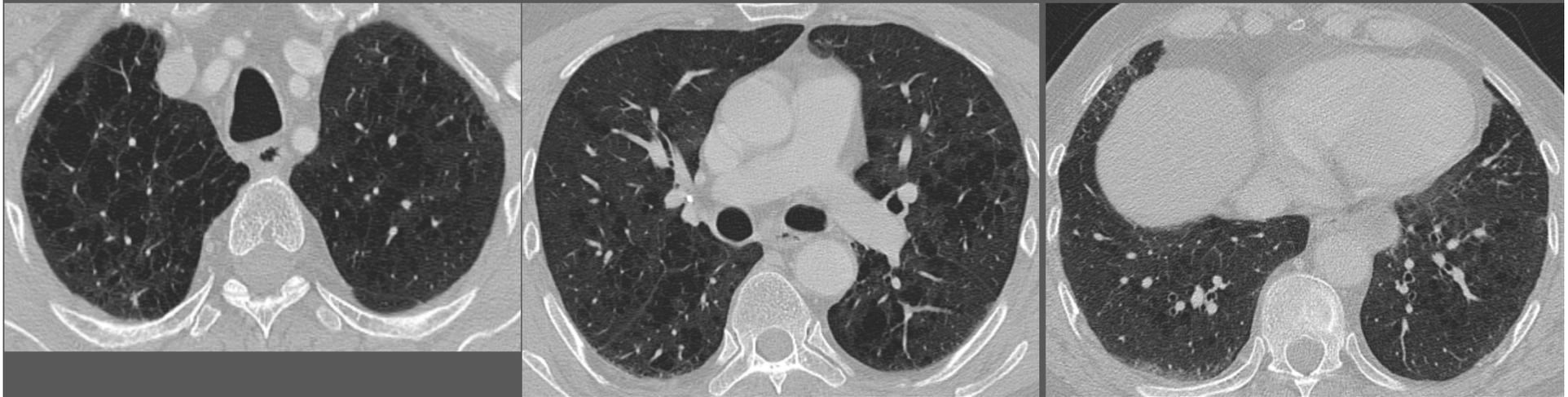


Honey-combing	R				L				Gesamt-streuung	
	0	1	2	3	0	1	2	3		
nein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="3"/>	
ja <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bereich zurücksetzen

Lunge: Emphysem

Beispiel Kodierung



Abschätzung der Fläche in einem Feld unabhängig vom Typ des Emphysems

Emphysem		R				L				Gesamt- streuung
		0	1	2	3	0	1	2	3	
nein <input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 2
ja <input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	U	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bereich zurücksetzen



Referenzfilme

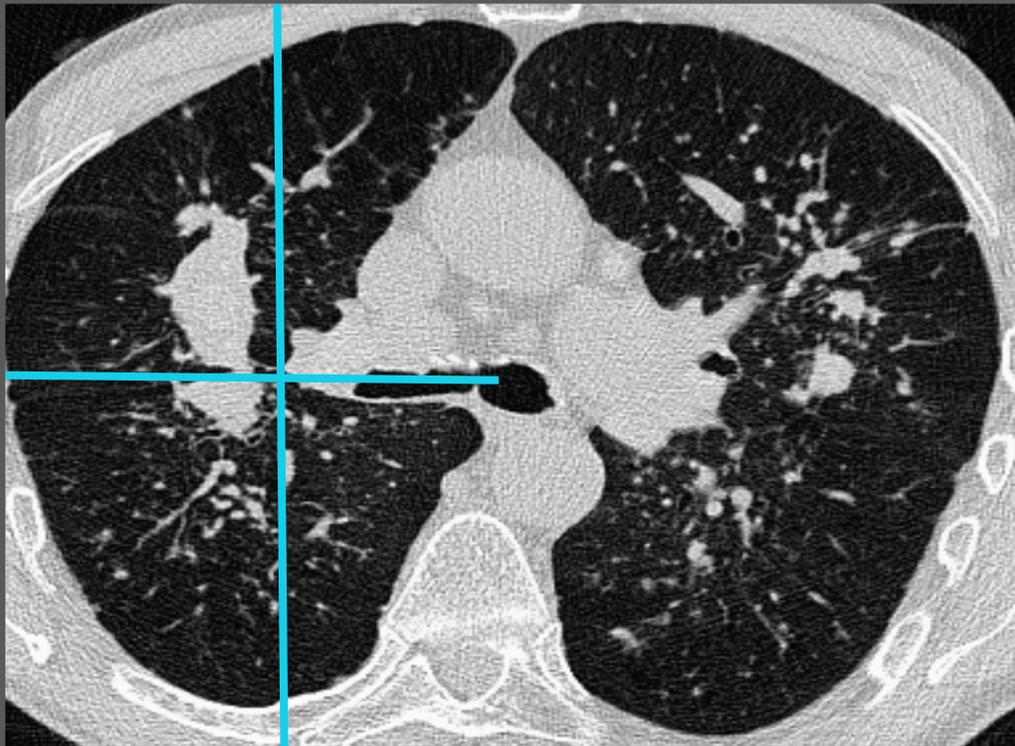
Grad 2: >15 und < 30 %

Grad 3: > 30 %

Lunge: Konsolidierung

Beispiel Kodierung

Konsolidierungen werden kodiert, wenn in 2 von 3 Raumebenen $\geq 1\text{cm}$



Große Herde
 A = $> 1\text{ cm} - 1/4$ (z.B. I)
 B = $1/4 - 1/2$ (z.B. I + II)
 C = $> 1/2$ (z.B. I + II + III)

Konsolidierung > 1 cm nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C	<input type="checkbox"/>	U	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

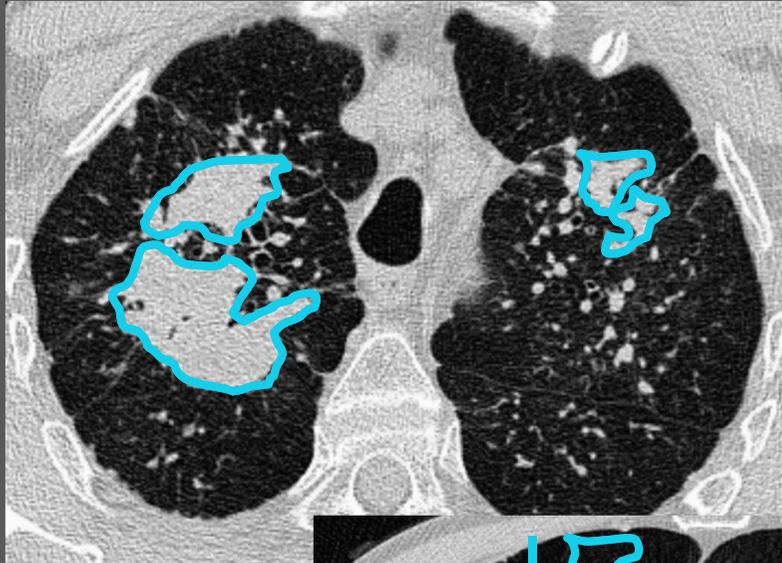
Referenzebene : carina trachealis

Einteilung der rechten Seite in 4 Quadranten

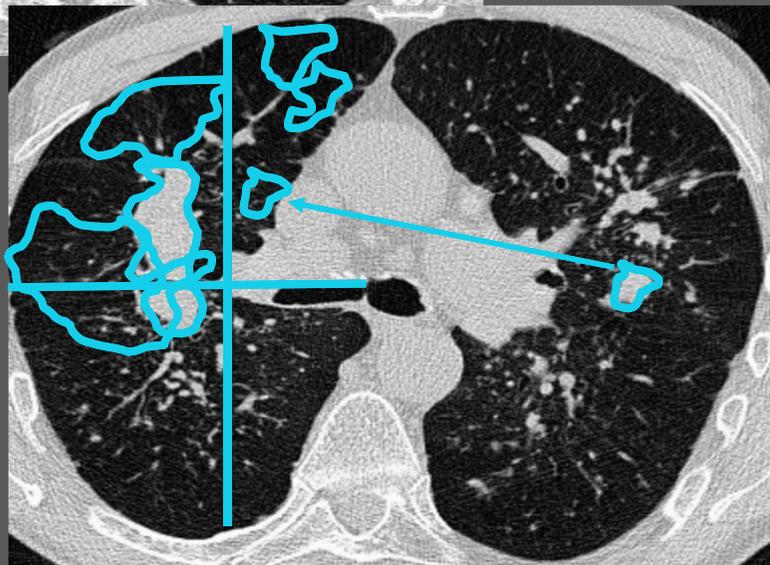
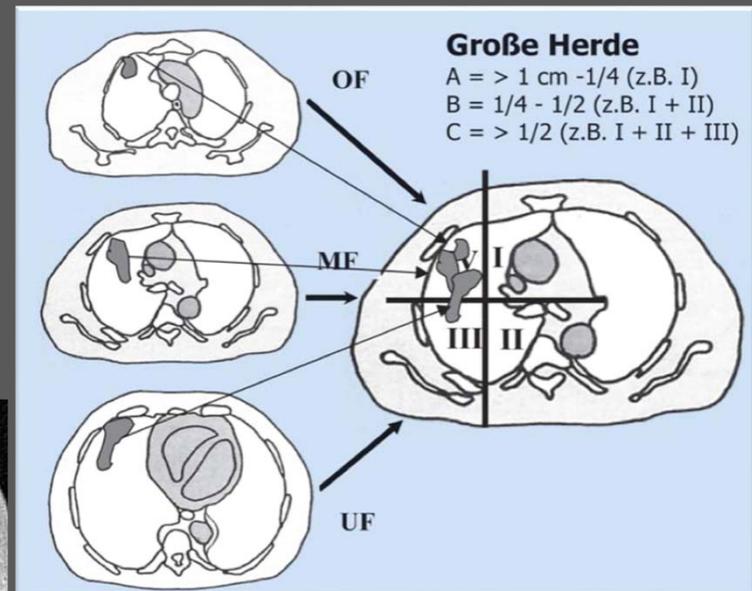
Befunde aus allen Feldern beider Seiten werden summiert und nach rechts projiziert

Lunge: Konsolidierung

Beispiel Kodierung



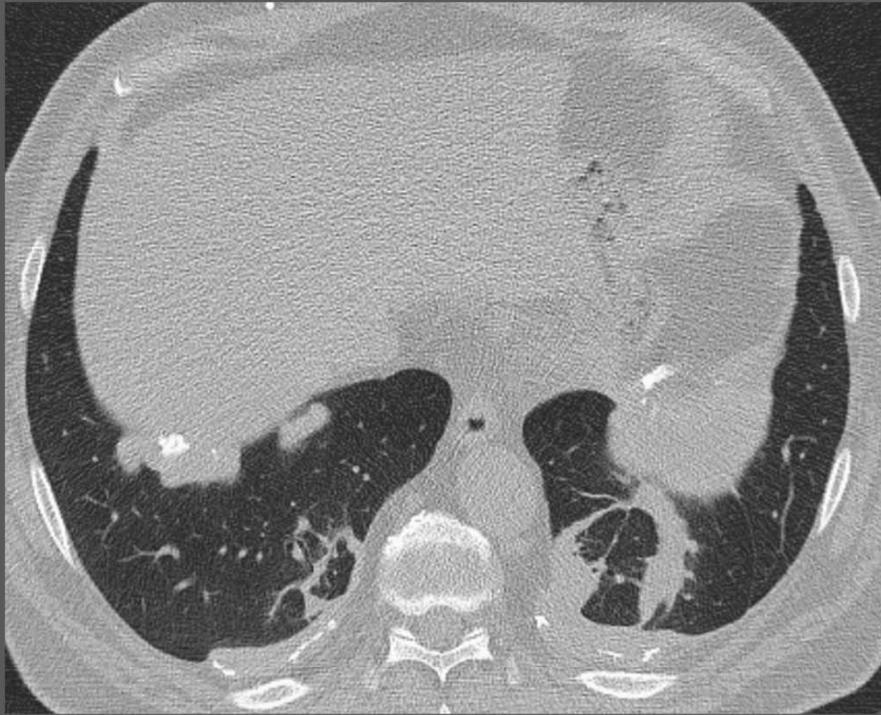
auch V. a. CA wenn in 2 von 3 Raumebenen $\geq 1\text{cm}$ zusätzlich als Konsolidierung kodieren



B Schatten

Bereich zurücksetzen		R	L
Konsolidierung > 1 cm	A <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/>	B <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	C <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		O <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		M <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		U <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konsolidierung? - Rundatektase!



- OD
- PB
- RA
- SC

~~Bereich zurücksetzen~~

		R	L
Konsolidierung > 1 cm	A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>		

Kontakt zur Pleura
bogiger Verlauf von Bronchien und Gefäßen
Rundatektase
wird nicht als Konsolidierung kodiert!

Angabe häufigster parenchymaler Befund

Bei gleicher Ausprägung
mehrerer Befunde
werden alle benannt

Kommentierung
im Feld Bemerkungen
erforderlich

Bereich zurücksetzen

Rundliche Verdichtung P = < 1,5 mm (scharf begrenzt) nein ja Häufigste Größe

Q = 1,5 - 3 mm nein ja Häufigste Größe

R = > 3 - 10 mm nein ja Häufigste Größe

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 6
M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
U	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bereich zurücksetzen

Irreguläre und/oder lineare Verdichtung Intralobulär nein ja Häufigster Typ

nein ja Interlobulär nein ja Häufigster Typ

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	0 0							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Bereich zurücksetzen

Inhomogene Dichte nein ja

Ground glass nein ja

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	0 0							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Honey-combing nein ja

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	0 0							
M	<input type="checkbox"/>								
U	<input type="checkbox"/>								

Emphysem nein ja

	R				L				Gesamtstreuung
	0	1	2	3	0	1	2	3	
O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 6
M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
U	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bereich zurücksetzen

Konsolidierung > 1 cm A B C R L M U

nein ja

Bereich zurücksetzen

Häufigster parenchymaler Befund RS IR GG HC EM K

Pleura: parietaler und viszeraler Typ

Beispiele

Bereich zurücksetzen

Pleura

Pleurale Befunde

nein ja

	W	parietaler Typ	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	Häufigster Typ
		viszeraler Typ	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M		nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	
	D		nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	

Adhärenz CPW

R L

	R	L
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

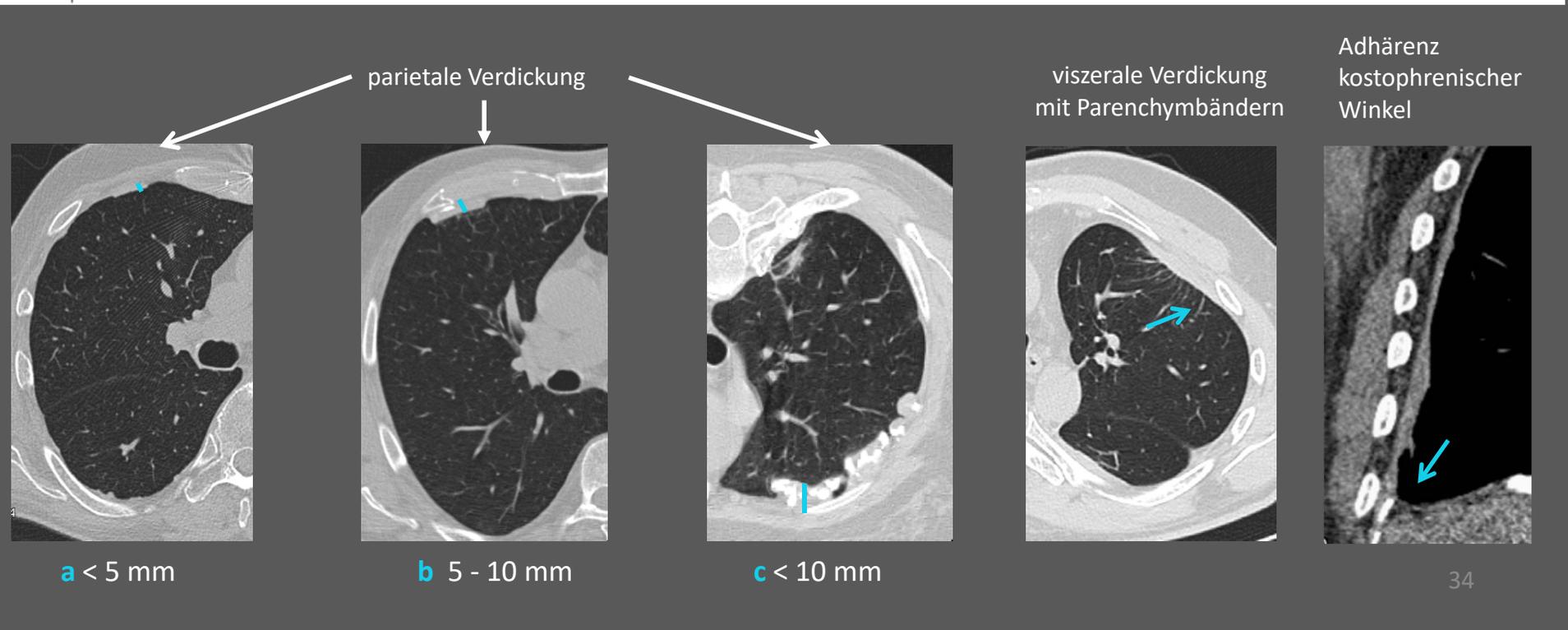
Ausdehnung / Dicke

R				L			
0	1	2	3	0	1	2	3
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
0	a	b	c	0	a	b	c

Pleurale Verkalkungen nein ja

Lokalisation W M D

Bereich zurücksetzen



Symbole

- Befunde :
- „Vereinbar mit...“
- „Verdacht auf....“

6. Symbole:

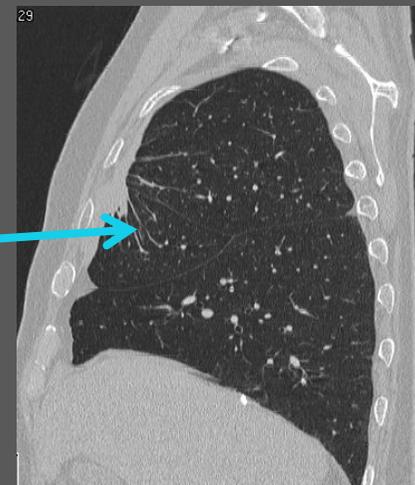
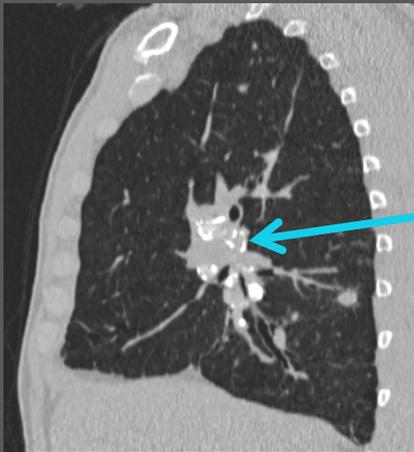
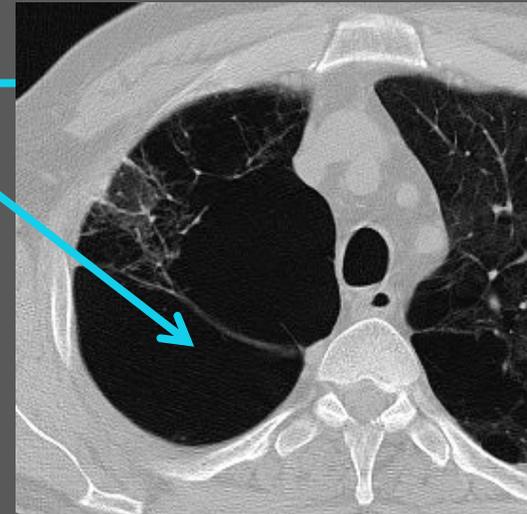
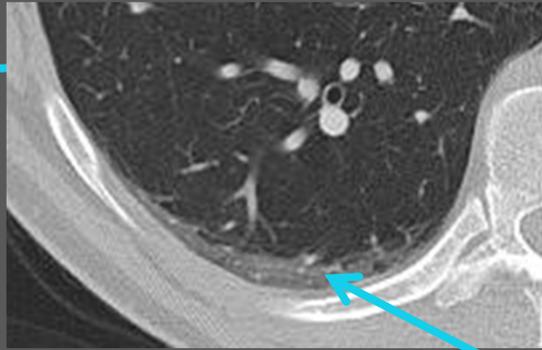
(Originaltext = Übereinstimmung Abkürzungen)

Angabe zu den Symbolen obligatorisch, bedeutet „Verdacht auf...“ oder “Befund, vereinbar mit...”

- 0-keine None
- AX Coalescence of small pneumoconiotic opacities
- BE Bronchiectasis; all types, including traction bronchiectasis
- BR Bronchial wall thickening
- BU Bullae, additional information on emphysema
- CA Lung cancer (ergänzend Rundherdbogen verwenden, Herde ≥ 1 cm zusätzlich „Große Herde“ kodieren!)
- CG Calcified granuloma
- CV Cavity, central necrosis, liquid and/or air containing
- DI Distortion of intrathoracic structures and organs
- DO Dependent opacity
- EF Effusion, free or loculated pleural fluid
- ES Eggshell calcification of hilar and/or mediastinal lymph nodes
- FP Fat pad, extrapleural/subcostal fat
- FR Fractured rib(s)
- HI Enlargement of hilar and/or mediastinal lymph nodes, $> 1,5-2$ cm
- ME Malignant mesothelioma of the pleura, the pericardium or the peritoneum
- MP Mosaic perfusion
- OD Other disease; comments under „Additional Findings“
- PB Parenchymal band, due to pleuroparenchymal scars, longer > 2 cm, thicker > 1 mm
- RA Rounded atelectasis
- SC Subpleural curvilinear lines
- TB Tuberculosis
- TD Tree in Bud

<input type="checkbox"/>	Nein		
<input type="checkbox"/>	AX	Koaleszenz	AX
<input type="checkbox"/>	BE	Bronchiektasen	BE
<input type="checkbox"/>	BR	Bronchitis	BR
<input type="checkbox"/>	BU	Bulla	BU
<input type="checkbox"/>	CA	Karzinom	CA
<input type="checkbox"/>	CG	verkalktes Granulom	CG
<input type="checkbox"/>	CV	Kaverne	CV
<input type="checkbox"/>	DI	Distorsion	DI
<input type="checkbox"/>	DO	Hypostase	DO
<input type="checkbox"/>	EF	Pleuraerguss	EF
<input type="checkbox"/>	ES	Eierschalen- LK	ES
<input type="checkbox"/>	FP	pleurales Fett	FP
<input type="checkbox"/>	FR	Rippenfraktur	FR
<input type="checkbox"/>	HI	Hilus	HI
<input type="checkbox"/>	ME	Mesotheliom	ME
<input type="checkbox"/>	MP	Mosaikmuster	MP
<input type="checkbox"/>	OD	andere Erkrankungen	OD
<input type="checkbox"/>	PB	Parenchymband	PB
<input type="checkbox"/>	RA	Rundatelektase	RA
<input type="checkbox"/>	SC	kurvilineare Linie	SC
<input type="checkbox"/>	TB	Tuberkulose	TB
<input type="checkbox"/>	TD	Tree in Bud	TD

Symbole: Beispiele



- Nein
- AX
- BE
- BR
- BU
- CA
- CG
- CV
- DI
- DO
- EF
- ES
- FP
- FR
- HI
- ME
- MP
- OD
- PB
- RA
- SC
- TB
- TD

Bemerkungen - Zusammenfassung

Beschreibung technischer Fehler (wenn vorhanden)

differentialdiagnostische Diskussion - Angaben zur Wahrscheinlichkeit

Berufskrankheit : z.B. Asbestose, EAA, Silikose

besondere Befunde :

z.B. RS vereinbar mit silikotischen Noduli vorhanden, Streuungsgrad 1 nicht erreicht

weitere Empfehlungen

Bemerkungen / Zusammenfassung

Datum

Unterschrift