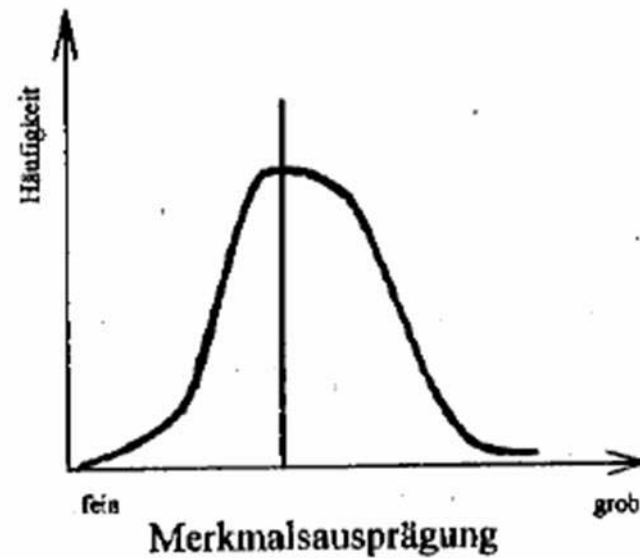


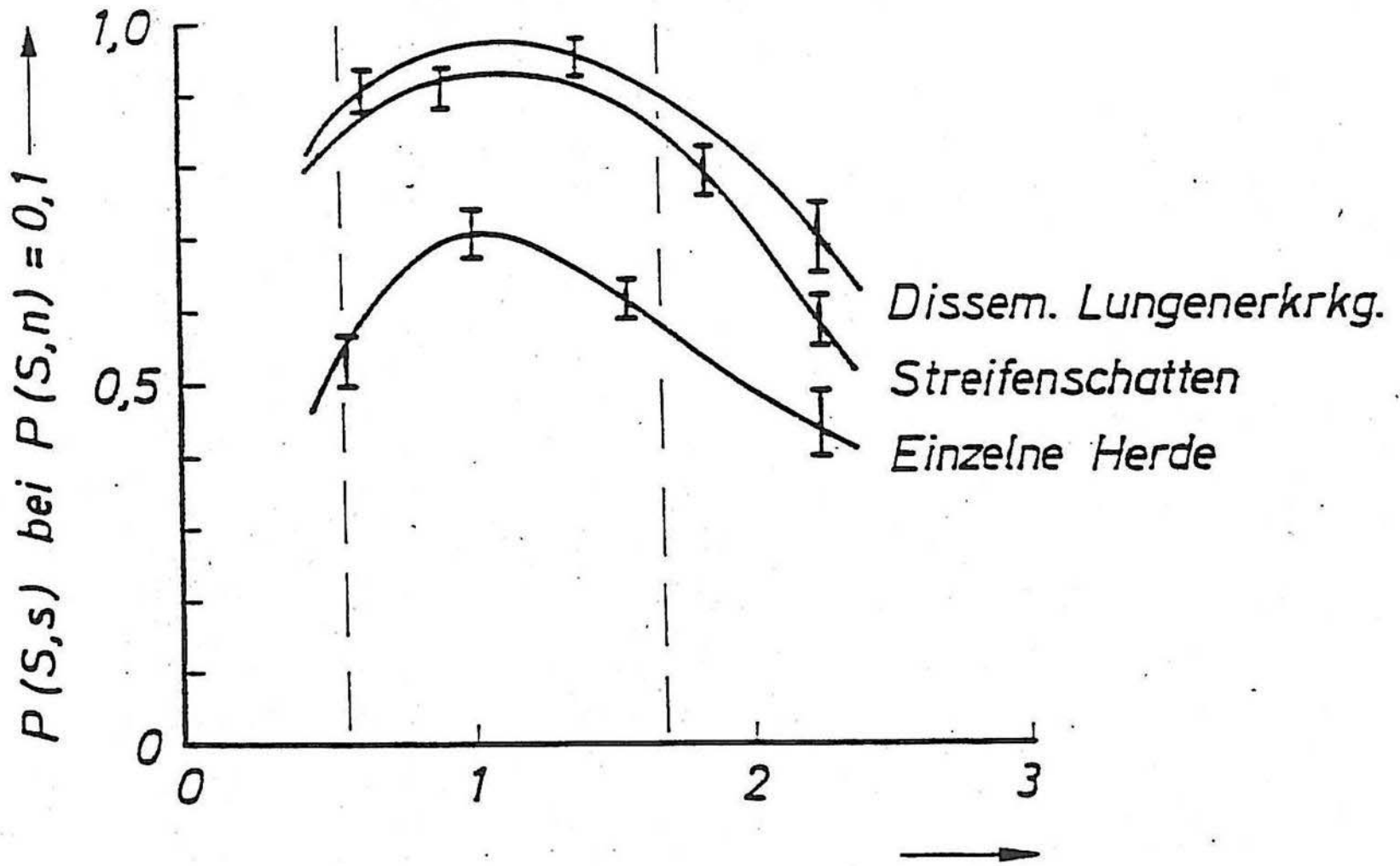
G.-A. Brandt

Berlin-Buch

Verpasste Chancen



- ← erforderliches AV
- ← erforderlicher Aufwand
- ← Schwierigkeit der Diagnose
- ← Therapiemöglichkeiten
- ← Therapieerfolg



Abbildungsbedingungen bei Kindern (Abweichungen dunkel unterlegt)
und Erwachsenen

03.07.01	Kennwerte						
Tabe98	Thorax		Extremitäten				Schädel
Parameter der Bilderzeugung	ap/pa	seitli.	Hüfte OS	Schulter OA,US Rippen Sternum	Ellenb. Sprungg. Fußmitte UA	Hand, Finger Fuß, Zehe	ap/seitl
wichtige Bild-details[mm]	rundl.0,7-1,0 streifig0,3 breit		0,3-2,0				0,3-0,5
Röhrenspannung [kV]	125 (110-150)		70-80	60-75	50-60	45-55	70-85/ 70-80
	60-80 100-120		65-75				
Zusatzfilterung	bei Kindern 1mm Al +0,1 bis 0,2 mm Cu						
Brennfleck-nennwert	≤1,3			0,6(≤1,3)			
	0,6(≤1,3)					0,6	
Fokus-Film Abstand FFA[cm]	180 (150-200)		115		105		115 (100-150)
Streustrahlen-raster	r12 (8)		r 8 (12)				r 8 (12)
	r 8		r 8				r 8
BL-Automatik Meßfeldlage	seitlich	mittl.	mittl.	mittl.	mittlere		mittlere
Schaltzeit [ms]	<20	<40	<200	<100			<100
	≤5(10)						
Empfindlich-keitsklasse	400 (200)		400	200-400	200	200	200-400
	400-800				400 (200)		400-800
	(200-400)						

Zusammenstellung aus den Leitlinien der BÄK, 24.04.95

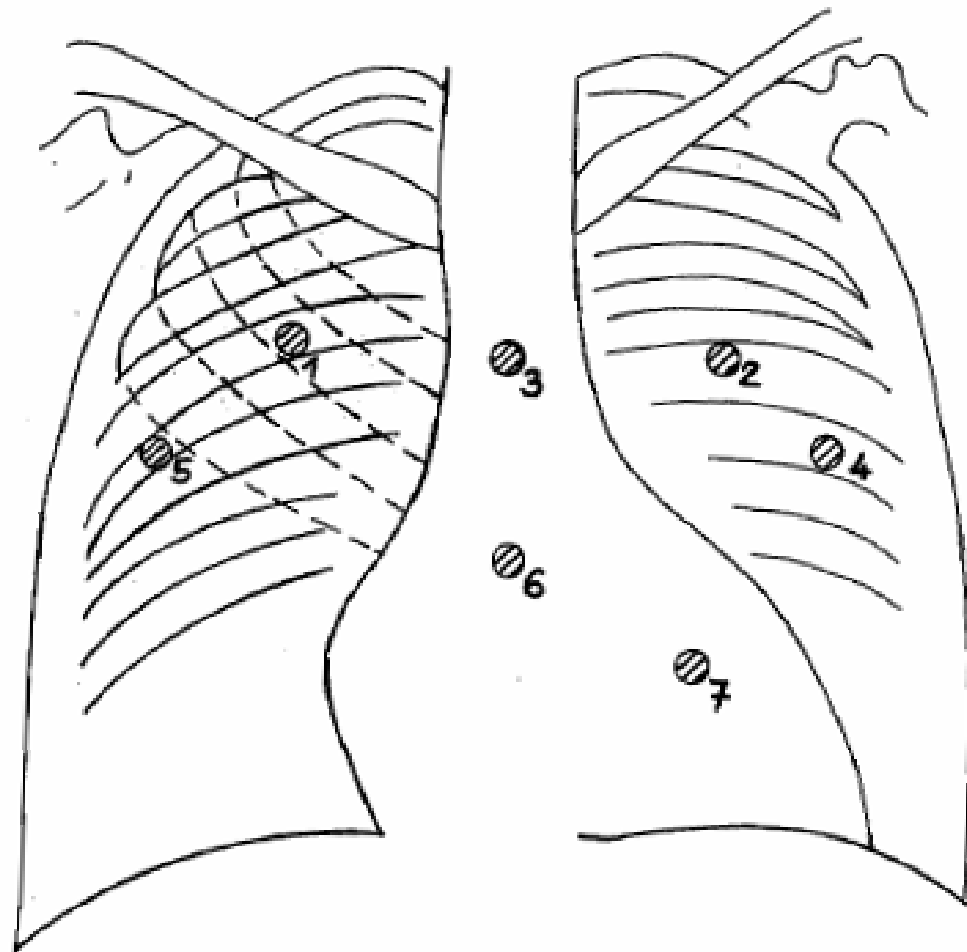
Dr. G.-A. Brandt

Abbildungsbedingungen bei Kindern (Abweichungen dunkel unterlegt) und Erwachsenen

03.07.01 Tab98	Kennwerte											
	HWS	BWS	LWS		Becken	Galle	Harntrakt	Magen	Kolon	Abdomen	Mamma	Zähne
Parameter der Bilderzeugung			a.p	seitl								
wichtige Bild-details[mm]	<0,5				0,5	1-2	1	1-2	1-3		≤0,2	0,3-0,8
Röhrenspannung [kV]	65-75	70-85	75-85	85-95	75-90 Sacrum seitl. 80-90	70-80 Zielaufn. 70-80	75 70-90 i. Stehen 80-100	≥100	≥100	80-90 100-125	28 (25-35)	≥60
			70-80	70-85	70-80 Sacrum seitl. 65-75		65-80	≥80	75-90	65-85 (seitl.100)		
Zusatzfilterung	bei Kindern 1mm Al +0,1 bis 0,2 mm Cu											
Brennfleck-nennwert	≤1,3	≤1,3					≤1,3(0,6)	≤1,3			≤0,4	≤1,5
Fokus-Film Abstand FFA[cm]	115 (150)		0,6(≤1,3)		115		0,6(≤1,3)		≤1,3			
Streustrahlen-raster	r 12 (8)						r 8	r 8 (12)	r 12 (8)	Spezial		
BL-Automatik Meßfeldlage	mittl.	mittl.	mittl.	mittlere	mittlere o. 2 seitl.	mittlere		mittlere	mittlere	mittlere o.2 seitl.		
Schaltzeit [ms]	<100	<200	<500	<1000	<200	<100			≤100	<2000		
Empfindlichkeitsklasse	200-400	400	400	400-800	400	≤400 (800)	400	400	400	≥25 (12)	Zahnfilm Bildempf. Dosis <300µGy	
	400 (200)	400-800					400-800					

Zusammenstellung aus den Leitlinien der BÄK, 24.04.95

Dr. G.-A. Brandt



Statistische Sicherheit der Messung

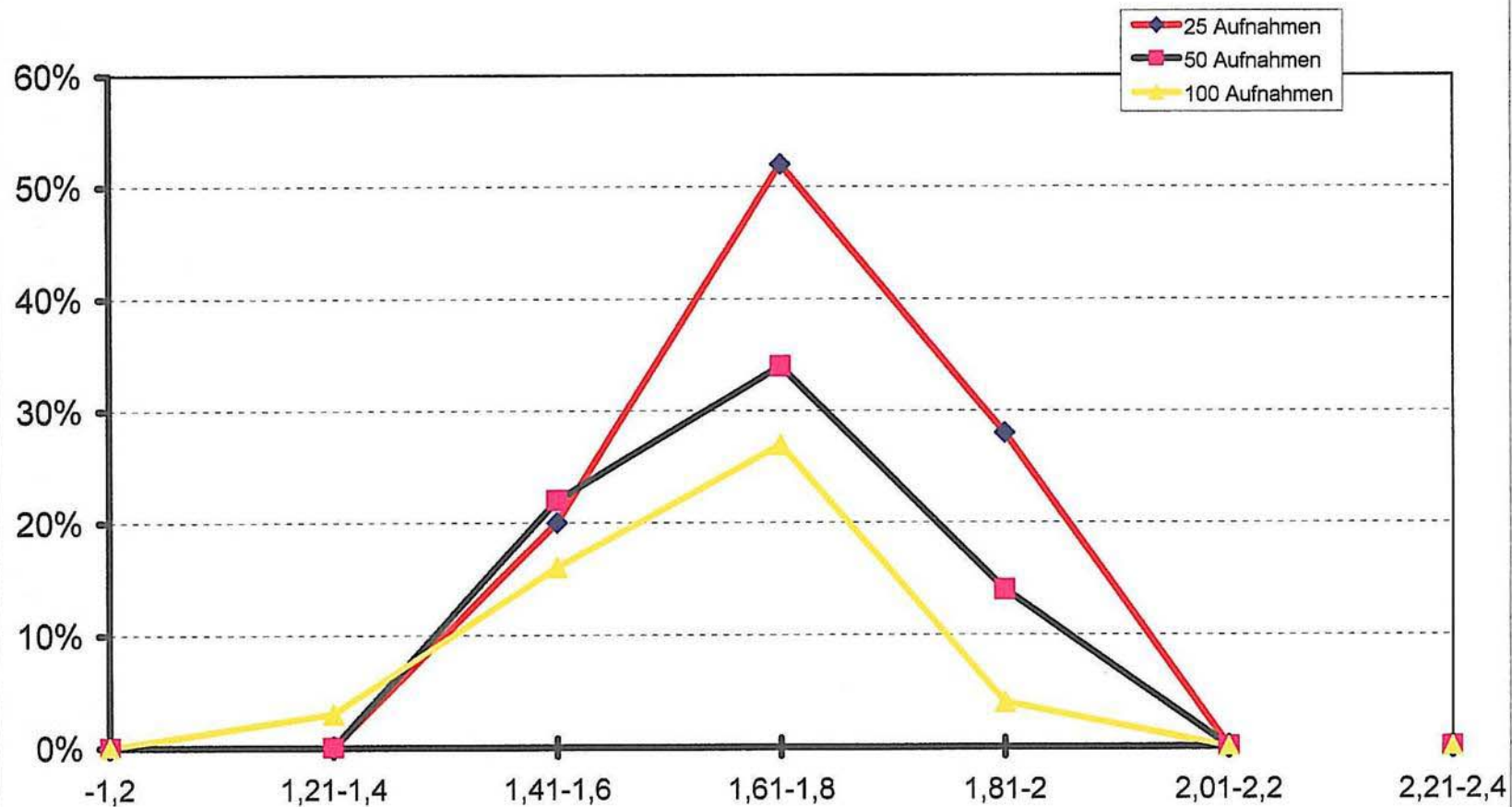
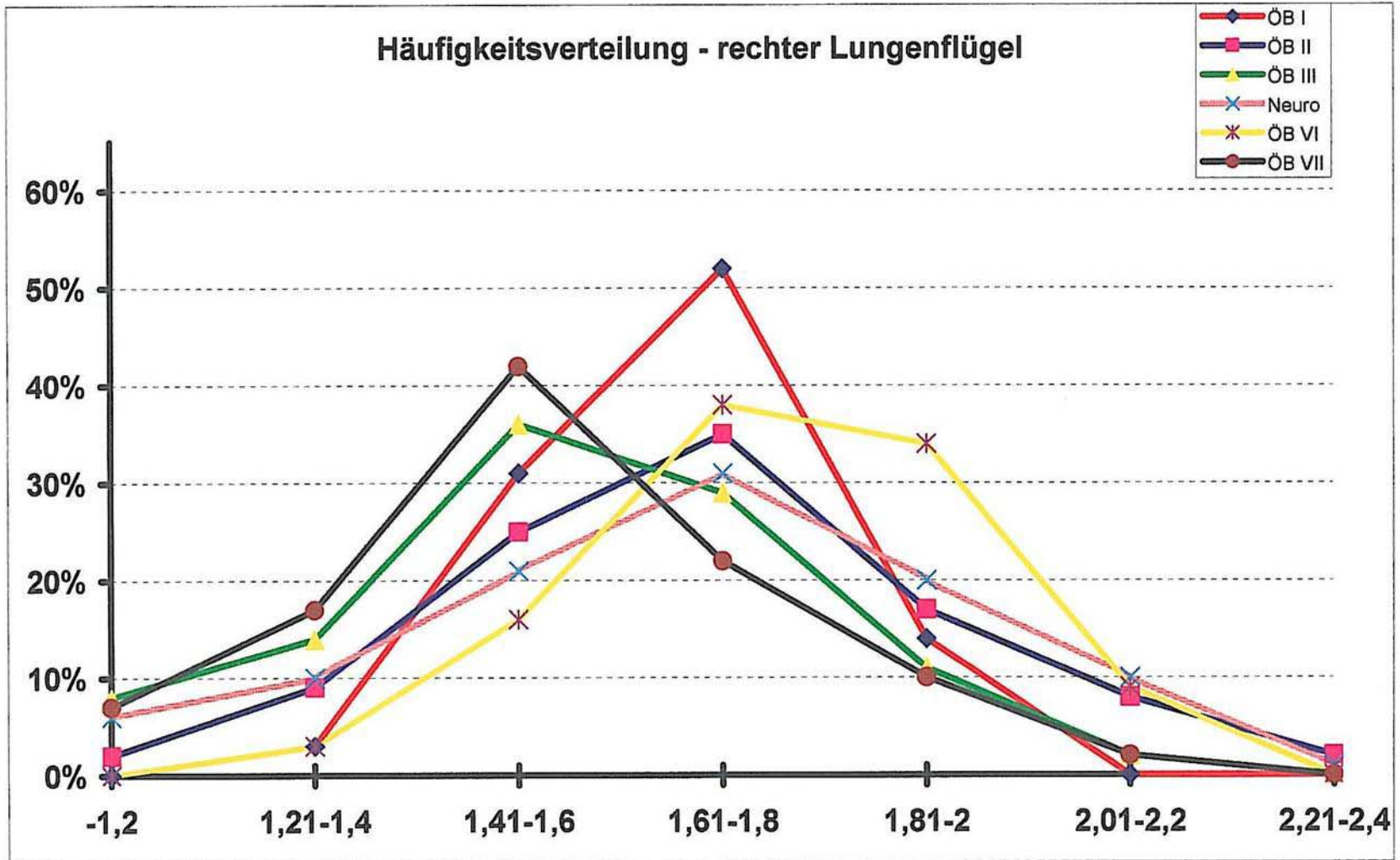
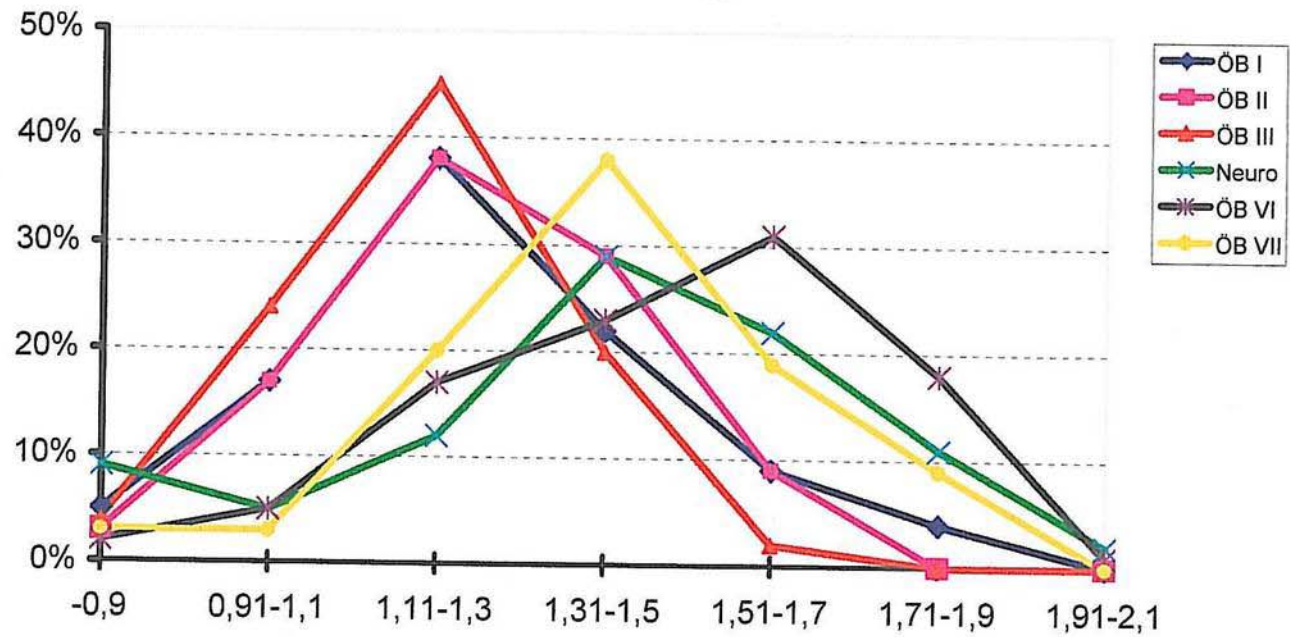


Diagramm 1-7 Diagramm 1



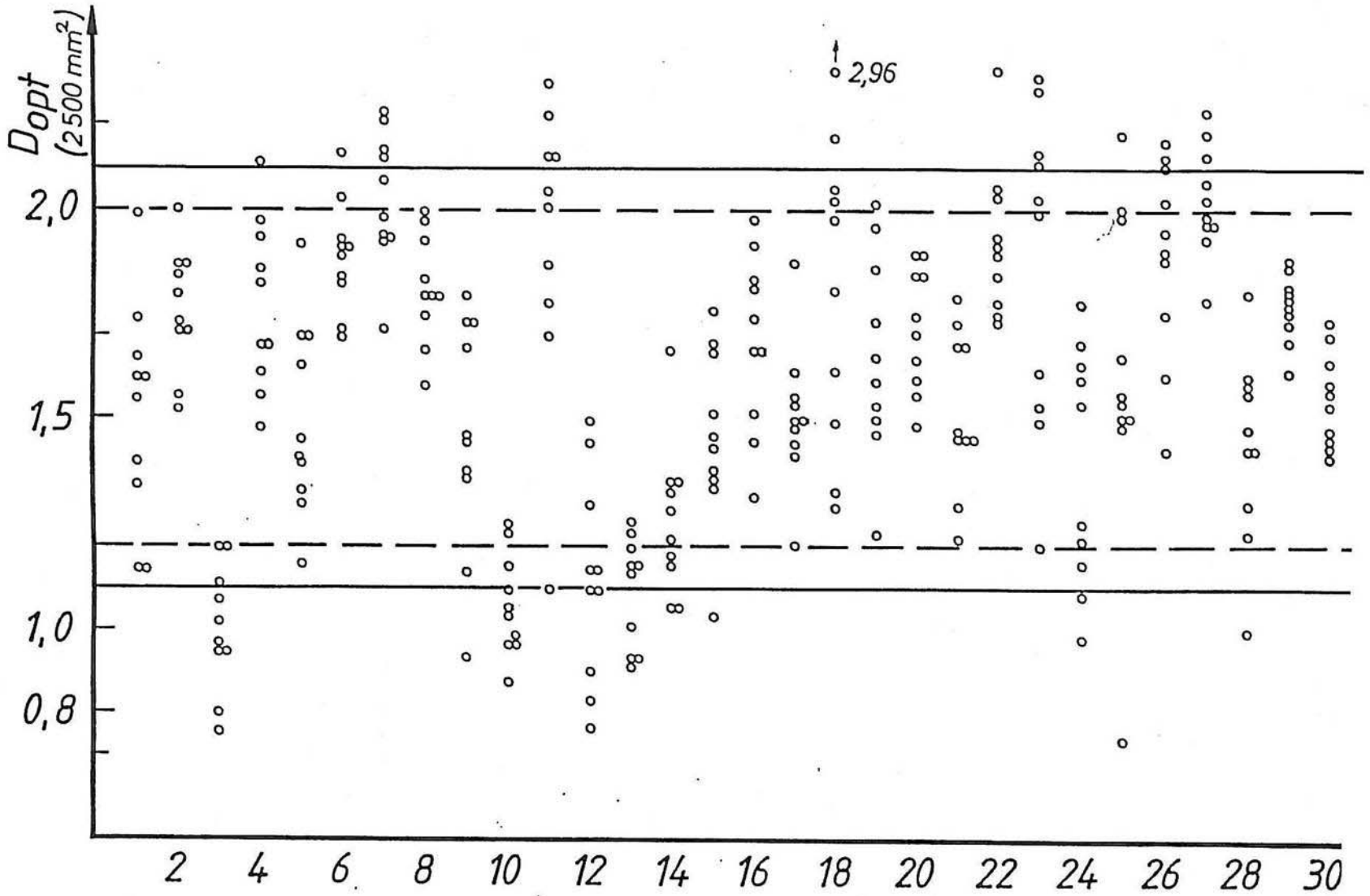
Kontrasthäufigkeit



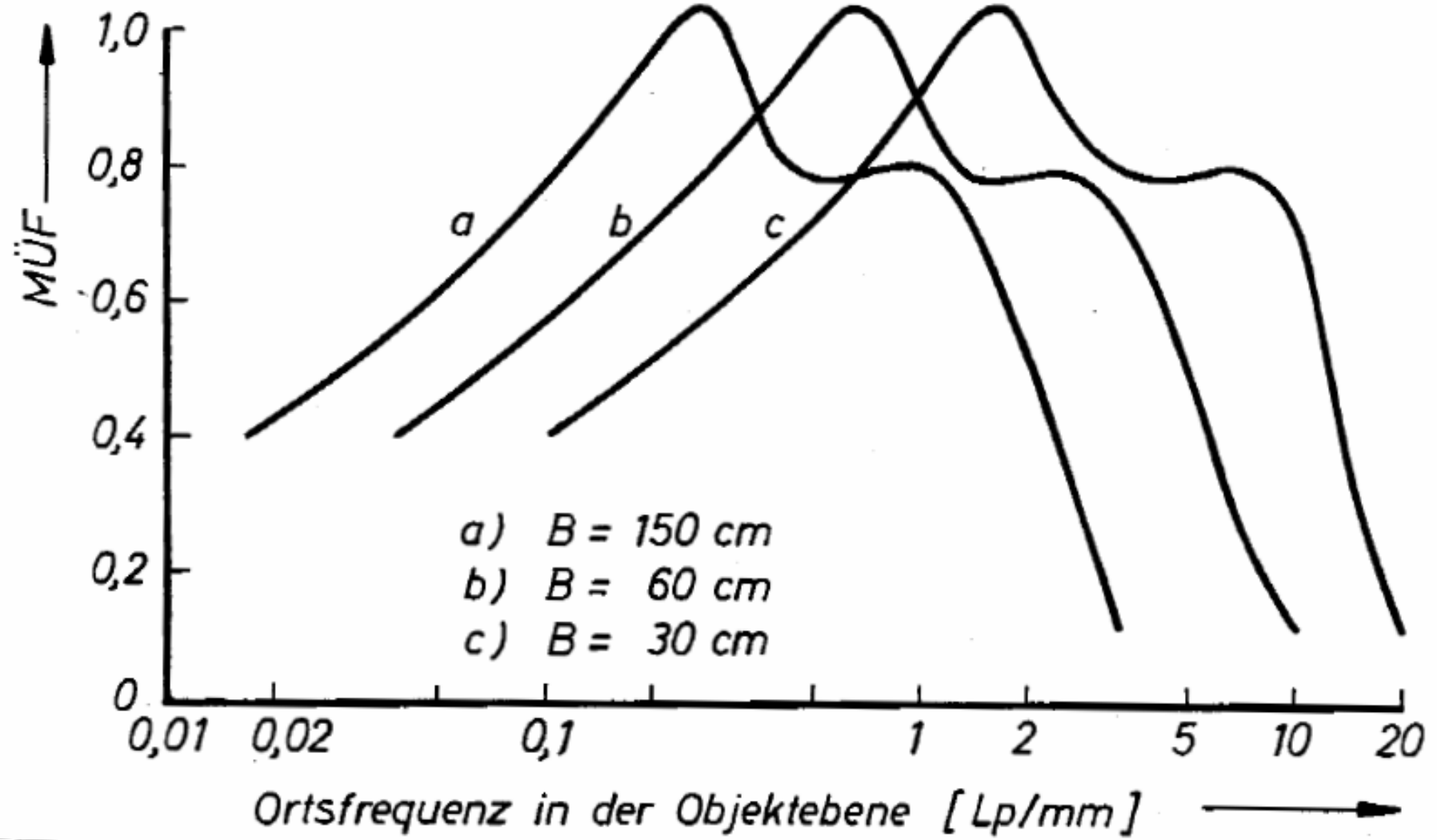
125 kV

115 kV

100 kV



30 Röntgeninstitutionen aus 12 Europäischen Ländern



BRENNFLECKNENNWERT

ORGAN	IST	Konv.	Digital	
			2000 ²	4000 ²
Thorax	≤ 1,3	0,6	1,0	0,6
Hüftgel., OS, Schulter, US	≤ 1,3	0,6	0,6	
Hand, Finger, Fuß	0,6	0,3	0,6	
HWS, BWS	≤ 1,3	0,6	1,0	
LWS	≤ 1,3	a.p. 0,6 seitl. 1,0	1,0	
Abdomen	≤ 1,3	≤ 1,0	1,0	
Becken	≤ 1,3	≤ 1,0	1,0	

Organ	Größe wichtiger Bilddetails [mm]	Lp/mm	Doppelte Frequenz	Vierfache Frequenz	AVmin (aus ROC)
Thorax	rundl. 0,7 - 1,0 streifig 0,3	0,7 1,7	1,4 3,4	2,8 6,8	2,8 5,0
Extremitäten	0,3 - 2,0	1,7	3,4	6,8	7 - 10
Schädel	0,3 - 0,5	1,7	3,4	6,8	7,0
HWS BWS LWS	< 0,5	> 1	> 2	> 4	
Becken	0,5	1,0	2,0	4,0	
Galle	1 - 2	0,5	1,0	2,0	
Harntrakt	1,0	0,5	1,0	2,0	
Magen	1 - 2	0,5	1,0	2,0	2,8
Kolon	1 - 3	0,5	1,0	2,0	
Mamma	≤ 0,2	≥ 2,5	≥ 5,0	10,0	
Zähne	0,3 - 0,8	1,7	3,4	6,8	

Dosisreduktion für gleiches SNR durch Streustrahlenraster
(bei digitalen Bildempfängern)

		Schachtv.	0	5	8 (7)	10	12	15		
		Ts	1,00	0,13	0,10	0,05	0,05	0,04		
		Tp	1,00	0,65	0,60	0,41	0,45	0,45		
Strstr.- Ant.	Ip	Is	Dosisreduktionsfaktor mit Raster SNR^2/SNR^2						Opt. Raster	Bemerk.
0,00	1,0	0,00	1,000	0,650	0,600	0,410	0,450	0,450	0	
0,10	1,0	0,11	1,000	0,707	0,655	0,449	0,495	0,495	0	
0,20	1,0	0,25	1,000	0,774	0,720	0,497	0,549	0,550	0	
0,30	1,0	0,43	1,000	0,855	0,800	0,557	0,616	0,619	0	
0,40	1,0	0,67	1,000	0,956	0,900	0,632	0,703	0,708	0	
0,50	1,0	1,00	1,000	1,083	1,029	0,731	0,818	0,827	5	
0,60	1,0	1,50	1,000	1,250	1,200	0,866	0,978	0,993	5	Thorax
0,70	1,0	2,33	1,000	1,477	1,440	1,064	1,216	1,242	5	
0,80	1,0	4,00	1,000	1,806	1,800	1,378	1,607	1,660	5	Abdomen

Is, Ip = Eintrittsdosen für Streu- und Primärstrahlung am Bildempfänger

Tp, Ts = Transparenz des Streustrahlenrasters für Primär- und Streustrahlung

P = Streustrahlenanteil = $Is/(Is+Ip)$, Daten siehe A.Stargardt in Grundlagen der Strahlenphys.(Hrsg. W. Angerstein) Verlag G.Thieme Leipzig 1987

Eintritts- und Austrittsdosis konstant → Ip = Const = 1,0