

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15059-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 07.08.2020

Ausstellungsdatum: 07.08.2020

Urkundeninhaber:

PTW - Freiburg

Physikalisch-Technische Werkstätten Dr. Pychlau GmbH

Lörracher Straße 7, 79115 Freiburg im Breisgau

Kalibrierungen in den Bereichen:

Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen

Ionisierende Strahlung und Radioaktivität

- **Dosimetrie**
- **Strahlenschutz**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)					
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne		Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Dosimetrie Luftkerma			Röntgenröhrenspannung, Radionuklide bzw. Strahlenqualität		Die bei Gammastrahlung angegebenen Dosisleistungen sind Richtwerte für Juli 1987, Mai 2008 bzw. April 2014 entsprechend der eingesetzten Quellen.
	5 mGy bis	10 Gy	15 kV bis 70 kV		
	2 mGy bis	10 Gy	70 kV bis 280 kV		
	100 µGy bis	10 mGy	20 kV bis 50 kV (Mammographie)		
	100 µGy bis	100 mGy	40 kV bis 150 kV (RAD)		
	1 µGy bis	3 Gy	¹³⁷ Cs		
	2 µGy bis	5 Gy	⁶⁰ Co		
Luftkermaleistung	50 mGy/min bis	500 mGy/min	15 kV bis 70 kV	2,0 %	Die Dosisleistungen verringern sich infolge der Abnahme der Quellstärken mit den entsprechenden Halbwertzeiten und erhöhen sich ggf. bei einem Quellenwechsel.
	20 mGy/min bis	500 mGy/min	70 kV bis 280 kV	1,9 %	
	200 µGy/s bis	50 mGy/s	20 kV bis 50 kV (Mammographie)	2,5 %	
	5 µGy/s bis	50 mGy/s	40 kV bis 150 kV (RAD)	2,5 %	
	500 µGy/h bis	250 mGy/min	¹³⁷ Cs	1,9 %	
	1 mGy/h bis	500 mGy/min	⁶⁰ Co	1,2 %	
Umgebungs-Äquivalentdosis	10 µSv bis	2 mSv	30 kV bis 300 kV	3,6 %	z_0 : Phantomoberfläche z_5 : Phantomtiefe 5 cm
	3 mSv bis	3 Sv	¹³⁷ Cs	4,6 %	
	2 µSv bis	5 Sv	⁶⁰ Co	4,4 %	
Umgebungs-Äquivalent-dosisleistung	1 mSv/h bis	400 mSv/h	30 kV bis 300 kV	3,6 %	
	25 mSv/h bis	400 mSv/h	¹³⁷ Cs	4,6 %	
	350 µSv/h bis	5 mSv/h	¹³⁷ Cs	5,3 %	
	0,5 µSv/h bis	10 µSv/h	¹³⁷ Cs	7,5 %	
	500 µSv/h bis	12 mSv/h	⁶⁰ Co	4,4 %	
Luftkerma-Längenprodukt	700 µGy · cm bis	700 mGy · cm	70 kV bis 150 kV	2,7%	
Luftkerma-Längenproduktleistung	35 µGy · cm/s	350 mGy · cm/s	70 kV bis 150 kV	2,7%	
Wasser-Energiedosis	10 mGy bis	10 Gy	10 kV bis 100 kV, z_0	3,4 %	
	10 mGy bis	10 Gy	100 kV bis 280 kV, z_5	2,9 %	
	50 mGy bis	5 Gy	⁶⁰ Co, z_5	1,1 %	
Wasser-Energie-dosisleistung	50 mGy/min bis	300 mGy/min	10 kV bis 100 kV, z_0	3,4 %	
	50 mGy/min bis	300 mGy/min	100 kV bis 280 kV, z_5	2,9 %	
	50 mGy/min bis	300 mGy/min	⁶⁰ Co, z_5	1,1 %	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15059-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
DC Spannung	20 kV bis 40 kV	IEC 61676:2002	1,4 %	Zur invasiven Kalibrierung nichtinvasiver Hochspannungsmessgeräte
	> 40 kV bis 150 kV		1,2 %	

verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
IEC	International Electrotechnical Commission

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.