

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. Pyslau 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

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

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	2,0 %	
	2 mGy bis 10 Gy	70 kV bis 280 kV	1,9 %	
	100 µGy bis 10 mGy	20 kV bis 50 kV (Mammographie)	2,5 %	
	100 µGy bis 100 mGy	40 kV bis 150 kV (RAD)	2,5 %	
	1 µGy bis 3 Gy	¹³⁷ Cs	1,9 %	
2 µGy bis 5 Gy	⁶⁰ Co	1,2 %		
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 Halbwertszeiten und erhöhen sich ggf. bei einem Quellenwechsel. z ₀ : Phantom- oberfläche z ₅ : Phantomtiefe 5 cm
	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 %	
	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-Längen- produktleistung	35 µGy · cm/s bis 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

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