

Kaiser-Josef-Spital  
der Stadt Wien  
Herrn Dr. Harald Krauss  
Institut für Radioonkologie  
Kundratstraße 3  
1100 WIEN  
ÖSTERREICH

2012-02-17 Ge/ds

### Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD R54145

Sehr geehrter Herr Dr. Krauss,

anbei erhalten Sie die Ergebnisse der Messtechnischen Kontrolle durch Vergleichsmessung, ausgewertet am 14.02.2012.

Ich freue mich Ihnen mitteilen zu können, dass Sie in den Vergleichen mit 8 bestrahlten TLD-Sonden insgesamt 8 Ergebnisse der Kategorie A erzielt haben.

Die Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung ist damit erfolgreich abgeschlossen. Mit allen Abweichungen innerhalb von  $\pm 1\%$  haben Sie ein herausragendes Gesamtergebnis erreicht.

Bitte beachten Sie, dass die von Ihnen durchgeführte Messtechnischen Kontrolle durch Vergleichsmessung auf gesetzlichen Vorgaben der Bundesrepublik Deutschland beruht (Medizinprodukte Gesetz und Medizinprodukte Betreiber Verordnung). Inwieweit eine Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung nach deutschen Gesetzen für eine österreichische Strahlentherapie Relevanz besitzt, sollten Sie mit den beauftragten Organen Ihres Landes klären.

Mit freundlichen Grüßen

PTW-Freiburg  
i. V. 

Dr. Holger Georg

#### Anlage

MTK-Scheine: Nr. 7012003/1, -4, -6, -7, -9, -10, -12, -13

## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10021-00011

Kammer: TM31003-0939

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 6 MV

Dosisleistung: 2,09 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,67

Korrektionsfaktor kQ: 0,9899

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

1,002 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,004 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 93 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Puchlau GmbH

  
(Unterschrift)

## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10021-00011

Kammer: TM30001-0811

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 6 MV

Dosisleistung: 2,11 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,67

Korrektionsfaktor kQ: 0,9892

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

0,998 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,003 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 96 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH



(Unterschrift)



## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10021-00011

Kammer: TM30013-1572

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 15 MV

Dosisleistung: 2,68 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,7626

Korrektionsfaktor kQ: 0,9697

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

0,999 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,008 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 98 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH

  
(Unterschrift)

## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen. Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben. Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10001-10398

Kammer: TM31013-0053

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 15 MV

Dosisleistung: 2,68 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,7626

Korrektionsfaktor kQ: 0,9706

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

1,003 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,007 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 99 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pöchlau GmbH



(Unterschrift)



## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10001-10398

Kammer: TM30001-0812

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 15 MV

Dosisleistung: 2,62 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,7626

Korrektionsfaktor kQ: 0,9697

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

1,000 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,010 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 101 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH



(Unterschrift)

## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10001-10398

Kammer: TM30013-1582

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 10 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Photonen

Nennenergie: 6 MV

Dosisleistung: 2,16 Gy/min

Strahlungsqualitätsindex Q: 0,67

Korrektionsfaktor kQ: 0,9892

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 10 x 10 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

1,002 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 1,011 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 102 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH



(Unterschrift)



## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen.

Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben.

Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10021-00011

Kammer: TM34001-0076

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomoberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 3,89 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Elektronen

Nennenergie: 16 MeV

Dosisleistung: 4,04 Gy/min

Halbwerttiefe R50: 6,65 cm

Korrektionsfaktor kE: 0,8919

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomoberfläche: 20 x 20 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

0,996 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 0,994 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 104 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH



(Unterschrift)



## Messtechnische Kontrolle durch Vergleichsmessung mittels TLD

Durch die Vergleichsmessung als spezielle Form der messtechnischen Kontrolle nach §11 MPBetreibV wird sowohl die richtige Funktion des Messinstrumentes (des Therapiedosimeters) als auch die richtige Anwendung des Verfahrens nach DIN 6800-2 einer Kontrolle unterzogen. Die Vergleichsmessung ist bei der Bestrahlung von Patienten von außen mit einer Photonenstrahlung ab 1,33 MeV und mit Elektronenstrahlung aus Beschleunigern vorgeschrieben. Sowohl bei ultraharter Photonenstrahlung als auch bei Elektronenstrahlung soll der Vergleich jeweils bei der niedrigsten und bei der höchsten in der Therapie beim Betreiber verwendeten Energie stattfinden.

### Betreiber

Kaiser-Franz Josef-Spital Wien

### Gegenstand der Kontrolle (Angaben des Betreibers)

Dosimeter: T10001-10398

Kammer: TM34001-0077

### Bestrahlungsanlage/ Aufbau (Angaben des Betreibers)

Bestrahlungsanlage: Linac Blau

Strahleneinfallrichtung auf das Phantom: horizontal

Abstand Fokus zur Phantomboberfläche (FOA): 100 cm

Messtiefe: 4,88 cm

Dicke der Frontwand des Phantoms: 3,05 mm

### Strahlenfeld (Angaben des Betreibers)

Strahlung: Elektronen

Nennenergie: 20 MeV

Dosisleistung: 3,4 Gy/min

Halbwerttiefe R50: 8,3 cm

Korrektionsfaktor kE: 0,8825

Form des Strahlungsfeldes: quadratisch

Feldgröße an der Phantomboberfläche: 20 x 20 cm<sup>2</sup>

### Bestrahlte Dosis (Angabe des Betreibers):

0,999 Gy

### Ergebnis der Messstelle

Berechnete Dosis (TLD) : 0,995 Gy

### Zusammenfassung

Das Ergebnis fällt unter die **Kategorie A** (Messabweichung max. 3%):

Der vom Betreiber angegebene Dosiswert stimmt mit dem von der Messstelle ermittelten Wert innerhalb der vorgegebenen Fehlergrenzen überein.

Die Vergleichsmessung für die Kombination dieser Dosimetrieausrüstung mit der angegebenen Strahlenqualität gilt als erfolgreich abgeschlossen.

Die berechnete Dosis wurde bestimmt aus:

TLD-Sonde 4322/U162 S/N 105 aus Messreihe 7012003 vom 09.02.2012

Freiburg, 16-Februar-2012

PTW-Freiburg  
Physikalisch-Technische  
Werkstätten Dr. Pychlau GmbH

  
(Unterschrift)