

DIN 6855-2

ICS 11.040.50

Ersatz für
DIN 6855-2:1993-08 und
DIN 6855-3:1992-10

**Qualitätsprüfung nuklearmedizinischer Messsysteme –
Teil 2: Konstanzprüfung von Einkristall-Gamma-Kameras zur planaren
Szintigraphie und zur Einzel-Photonen-Emissions-Tomographie mit Hilfe
rotierender Messköpfe**

Quality control of nuclear medicine instruments –
Part 2: Constancy testing of single crystal gamma-camers used in planar scintigraphy and
in anger type gamma cameras with rotating detector heads used in single photon
emission tomography

Commande de qualité des systèmes de mesure médecine nucléaire –
Partie 2: Contrôle de constance de gamma-caméras monocristal pour la scintigraphie
planaire et la tomographie d'émission monophotonique à l'aide de têtes de détection
rotatifs

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Radiologie (NAR) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Prüfung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Planare Szintigraphie.....	9
4.2.1 Einstellung des Energiefensters	9
4.2.2 Prüfung der Untergrundzählrate.....	9
4.2.3 AUSBEUTE	9
4.2.4 INHOMOGENITÄT.....	9
4.2.5 Prüfung des ABBILDUNGSMASSTABES und des RASTERMASSTABES	9
4.2.6 ÖRTLICHE AUFLÖSUNG und Linearität	10
4.3 Einzel-Photonen-Emissions-Tomographie (SPECT)	12
4.3.1 Prüfung der Justierung des mechanischen und elektronischen Systems	12
4.3.2 Qualitative Überprüfung des tomographischen Gesamtsystems.....	13
4.4 Ganzkörper-Zusatz.....	14
4.4.1 Konstanz des ABBILDUNGSMASSTABES	14
4.4.2 Ortsauflösung.....	14
4.5 Dokumentationseinrichtungen	14
5 Häufigkeit der KONSTANZPRÜFUNG	15
Stichwortverzeichnis	16

Bilder

Bild 1 — Projektionsgeometrie.....	7
Bild 2 — Bleistreifen-Phantom	11
Bild 3 — Orthogonal-Lochphantom.....	12

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfhäufigkeiten.....	15
-----------------------------------	----

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss 3 „Nuklearmedizin“ des Normenausschusses Radiologie (NAR) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. in Arbeitsgemeinschaft mit der Deutschen Röntgengesellschaft und in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik, der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin sowie der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie erarbeitet. Die Norm stellt die Zusammenfassung der Normen DIN 6855-2 und DIN 6855-3 dar.

Die Reihe DIN 6855 „Qualitätsprüfung nuklearmedizinischer Messsysteme“ besteht aus:

- Teil 1: *In vivo- und in vitro-Messplätze.*
- Teil 2: *Konstanzprüfung von Einkristall-Gamma-Kameras zur planaren Szintigraphie und zur Einzel-Photonen-Emissions-Tomographie mit Hilfe rotierender Messköpfe.*
- Teil 4: *Konstanzprüfung von Positronen-Emissions-Tomographen (PET).*
- Teil 11: *Konstanzprüfung von Aktivimetern.*

Änderungen

Gegenüber DIN 6855-2:1993-08 und DIN 6855-3:1992-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es wurden die Begriffsdefinitionen auf diejenigen reduziert, die für diese Norm von Belang sind.
- b) Die qualitative Überprüfung der INHOMOGENITÄT mittels einer unkollimierten Punktquelle wurde dahingehend geändert, dass ein geringerer Abstand als das Fünffache der Diagonalen des SICHTFELDES zugelassen wird, sofern das System über entsprechende Korrekturverfahren zur geometrischen Entzerrung verfügt.
- c) Es wurde die Bestimmung der integralen INHOMOGENITÄT bei GAMMA-KAMERAS mit digitaler Bildverarbeitung nach DIN EN 60789 aufgenommen.
- d) Es wurden für die Überprüfung des ROTATIONSZENTRUMS Systeme mit mehreren Messköpfen einbezogen.
- e) Die Bestimmung des PROJEKTIONS-OFFSET wurde nach DIN EN 61675-2 modifiziert.
- f) Die Zeitabstände für die KONSTANZPRÜFUNGEN wurden neu festgelegt.

Frühere Ausgaben

DIN 6855-2: 1993-08

DIN 6855-3: 1992-10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für EINKRISTALL-GAMMA-KAMERAS zur planaren Szintigraphie sowie für Messsysteme zur Einzel-Photonen-Emissions-Tomographie (SPECT) mit Hilfe eines oder mehrerer Einkristall-Messköpfe einer GAMMA-KAMERA mit Parallelloch-Kollimatoren einschließlich integrierter oder angeschlossener Systeme zur Messdatenaufnahme und -auswertung. Sie hat den Zweck, die für die KONSTANZPRÜFUNG innerhalb der

QUALITÄTSPRÜFUNG notwendigen Verfahren festzulegen. Verfahren der ABNAHMEPRÜFUNG werden in DIN EN 60789 und DIN EN 61675-2 beschrieben.

Im Zusammenhang mit der „Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin“ gibt diese Norm Hinweise für die QUALITÄTSPRÜFUNG. Die Messungen sind nicht zur Erstellung von Korrekturgrößen bestimmt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 6855-1:1992-08, *Qualitätsprüfung nuklearmedizinischer Mess-Systeme – In vivo- und in vitro-Messplätze*.

E DIN EN 60789:2004-01, *Medizinische elektrische Geräte – Merkmale und Prüfbedingungen für bildgebende Systeme in der Nuklearmedizin – Einkristall-Gamma-Kameras (IEC 62C/348/CDV:2003); Deutsche Fassung prEN 60789:2003*.

DIN EN 61675-2:2001-01, *Bildgebende Systeme in der Nuklearmedizin – Merkmale und Prüfbedingungen – Teil 2: Einzelphotonen-Emissions-Tomographen (IEC 61675-2:1998); Deutsche Fassung EN 61675-2:1998*.

Richtlinie nach der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin) vom 24. Juni 2002, Bundesanzeiger, Jahrgang 54, Nummer 207a, vom 7. November 2002.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in den Normen der Reihe DIN 6814 angegebenen und die folgenden Begriffe.

**3.1
Qualitätsprüfung**
Teil der Qualitätssicherung in der Nuklearmedizin. Sie besteht in der Prüfung der Messsysteme mit geeigneten PRÜFVERFAHREN

[DIN 6855-1:1992-08]

**3.2
Prüfverfahren**
Verfahren im Rahmen der QUALITÄTSPRÜFUNG zur Ermittlung der Werte der Leistungsparameter sowie zum Vergleich dieser Werte mit den entsprechenden Einzelanforderungen an die Geräte

[DIN 6855-1:1992-08]

**3.3
Abnahmeprüfung**
auf Veranlassung und unter Beteiligung des Betreibers oder seiner Beauftragten durchgeführte Prüfung zum Nachweis der Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Spezifikationen des Gerätes durch Ermittlung der entsprechenden Kenngrößen

[DIN 6855-1:1992-08]

ANMERKUNG Die ABNAHMEPRÜFUNG wird durchgeführt bei der Inbetriebnahme oder in dem jeweils erforderlichen Umfang nach Reparaturen. Im Rahmen oder unmittelbar nach der ABNAHMEPRÜFUNG werden Referenzdaten ermittelt, die vom Anwender als Vergleichsstandard für KONSTANZPRÜFUNGEN verwendet werden.

3.4**Konstanzprüfung**

in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführte Prüfung zur Feststellung von Veränderungen gegenüber dem durch Referenzdaten beschriebenen Ausgangszustand des Gerätes und seiner einzelnen Komponenten

[DIN 6855-1:1992-08]

ANMERKUNG Die KONSTANZPRÜFUNG sollte mit einfachen Verfahren und Hilfsmitteln möglich sein und vom Anwender durchgeführt werden.

3.5**Gamma-Kamera**

Szintigraphie-Gerät mit einem oder mehreren Strahlungsdetektoren, wobei die szintigraphische Information aus dem zur Darstellung gelangenden Objektbereich gleichzeitig erfasst wird und die aus MESSKOPF, Bedieneinrichtung und Dokumentationssystem besteht

3.6**Einkristall-Gamma-Kamera**

GAMMA-KAMERA mit einem Einkristall in Form einer ebenen Scheibe als Strahlungsdetektor

3.7**Messkopf**

Kombination aus Strahlungsdetektor, Kollimator und Detektorabschirmung

3.8**Sichtfeld**

Fläche des Detektors, innerhalb der die szintigraphische Information zum Bild beiträgt

[E DIN EN 60789:2004-01]

ANMERKUNG In der Regel ist das SICHTFELD gleich der Austrittsfläche des Kollimators. Sie wird vom Hersteller angegeben.

3.9**Inhomogenität**

Unterschiede der Impulsraten, die kleinen Teilflächen bestimmter Dimension des SICHTFELDES zugeordnet sind, wenn in das SICHTFELD bezüglich der Intensitäts- und Energieverteilung homogen eingestrahlt wird

3.10**Ausbeute****<Gamma-Kamera>**

Verhältnis der gemessenen Impulsrate zur AKTIVITÄT einer radioaktiven Quelle bestimmter Form und Abmessung, die in einem bestimmten Quellen-Kollimatorabstand senkrecht und zentrisch zur KOLLIMATORACHSE angeordnet ist. Sie gilt für einen bestimmten Kollimator, ein bestimmtes RADIONUKLID und ein bestimmtes Energiefenster

[E DIN EN 60789:2004-01]

3.11**Bildmatrix**

Anordnung der Matrixelemente in einem vorzugsweise kartesischen Koordinatensystem

[DIN EN 61675-2:2001-01]