

Displaylösungen von NEC für das Gesundheitswesen

# KLINIKWEITE QUALITÄTSSICHERUNG

GammaCompMD QA mit QAXRAY-Modul



## Einheitliche Bildgebung gemäß DICOM ermöglicht zuverlässigere Befundung und Betrachtung

Es besteht zunehmend Nachfrage nach einer Qualitätssicherung, mit der die Bildanzeigequalität geprüft und in verschiedenen Zeitintervallen aufgezeichnet und dokumentiert werden kann. Insbesondere in modernen, multidisziplinären Krankenhäusern mit zahlreichen Befundungsarbeitsplätzen ist das eine Herausforderung. Die Überwachung, welche Daten zu welchem Zeitpunkt und auf welchem Bildschirm erfasst wurden, kann dort leicht zur Vollzeitbeschäftigung werden.

Es ist allgemein anerkannt, dass ein gutes Geräteverwaltungsprogramm den Nutzen von Investitionen optimiert, hilfreich bei der Planung von routinemäßigen Wartungsarbeiten ist und bei der Einhaltung von QA-Vorschriften unterstützt.

Die Qualitätssicherungslösung GammaCompMD QA von NEC mit dem von diraal\* entwickelten QAXRAY™-Modul erfüllt alle Aufgaben und Anforderungen mit Bravour. Sie bietet sowohl eine QA-Lösung der Einstiegsklasse für kleine Praxen und Kliniken, aber auch eine umfassende Lösung für ein ganzes Krankenhaus.

### IDEAL ZUR QUALITÄTSSICHERUNG FÜR DICOM-BILDSCHIRME IN DEN BEREICHEN:

Mammographie und Erstbefundung (MD-Serie)

Klinische Betrachtung (MDview-Serie)

Konferenzen, Aus- und Weiterbildung (großformatige Bildschirme)

GammaCompMD QA gibt Ihnen die Gewissheit, dass alle Befundungs- und Betrachtungsbildschirme in Ihrem Krankenhaus mit dem anerkannten DICOM-Standard konform sind.

Eine umfassende Qualitätssicherungslösung – von der Kalibrierung bis hin zur Berichterstattung. Damit können Sie sich in erster Linie auf die Betreuung der Patienten konzentrieren.

## Eine zuverlässige Qualitätssicherungslösung, von einem Anbieter, auf den Sie vertrauen können.

Als viertgrößtes, weltweit tätiges IT-Unternehmen stellt NEC über 30 % der Graustufenpanels her, die heute in medizinischen Einrichtungen im Einsatz sind. NEC bietet das größte Sortiment an Displaylösungen für die gesamte Klinik und Unterstützung durch ein unübertroffenes, gesamteuropäisches Kundendienstnetz.

GammaCompMD QA von NEC mit QAXRAY™ ist ein leistungsstarkes und umfassendes Softwarepaket, das bei Wartung, Kalibrierung und Dokumentation der Befundungs- und Betrachtungsbildschirme von NEC zur Einhaltung der Qualitätssicherungsvorschriften unterstützt. Mit der maßgeschneiderten Servicelösung lassen sich umfangreiche Konfigurationen und Anpassungen vornehmen und so die Systemanforderungen jedes einzelnen Bildschirms erfüllen.



TG18-01Q-Testmuster zum Bestimmen der Bildqualität

## Grundlagen der Qualitätssicherung

Bei der Qualitätssicherung (QA) wird ein Verfahren festgelegt, mithilfe dessen medizinische Leistungen und Geräte gemäß eines bestimmten Standards objektiv beurteilt, dokumentiert und sicher archiviert werden können. In allen Bereichen der medizinischen Versorgung ist die Qualitätssicherung wichtig zum Schutz des Patienten. Sie erhöht das Vertrauen der Patienten in eine Dienstleistung und gewährleistet darüber hinaus, dass das medizinische Fachpersonal bei Betreuung und Leistungserbringung auf eine kompromisslose Diagnosesicherheit bauen kann. Qualitätssicherung bringt allen Beteiligten Vorteile: eine Patientenversorgung nach bewährten Verfahren und medizinisches Fachpersonal, das beständig an einer Verbesserung seiner Leistungen arbeitet.

Die Qualitätssicherung bei medizinischen Bildschirmen kann sehr zeitaufwändig sein. Zur angemessenen Beurteilung der Bildqualität werden verschiedene optische Instrumente benötigt, deren Messergebnisse in verschiedenen Zeitintervallen aufgezeichnet und dokumentiert werden müssen. Je nach Größe und Komplexität der Geräte einer Anlage kann die Überwachung aller Messdaten schnell zu einer mühseligen und teuren Aufgabe werden.

Darüber hinaus wird die Qualitätssicherung auch zunehmend zur gesetzlichen oder aufsichtsrechtlichen Auflage und bietet eine objektive Beurteilungsgrundlage, falls es zu Behandlungsfehlern oder gerichtlichen Auseinandersetzungen kommen sollte. In einigen Ländern sind Krankenhäuser gesetzlich verpflichtet, hochwertige QA-Berichte für medizinische Bildschirmsysteme vorlegen zu können und diese über Jahre hinweg aufzubewahren. Ein System zur Vereinfachung der wichtigen Qualitätsdokumentation für ein medizinisches Verfahren oder Gerät wird daher von allen Verwaltungsebenen im Gesundheitswesen begrüßt.

## GammaCompMD QA

### TECHNISCHE VERWALTUNG VON BILDSCHIRMEN UND QA-STANDARDVERFAHREN

Die leistungsstarke Software-Suite GammaCompMD QA verfügt über eine einfach zu bedienende Benutzeroberfläche zur Konfiguration, Steuerung und Verwaltung der medizinischen Bildschirme von NEC. Zusätzlich bietet sie QA-Verfahren für eine unkomplizierte Einhaltung von DICOM.



GammaCompMD QA mit klarem Menüaufbau innerhalb der Benutzeroberfläche und übersichtlichen Strukturen zur Netzwerkadministration

### GERÄTEVERWALTUNG

Die Geräteverwaltungsfunktionen von GammaCompMD QA liefern einen umfassenden Überblick über alle Bildschirme von NEC und Grafikkarten im Netzwerk. Es werden Angaben zu Bildschirmnummer, Hersteller, Modell, Seriennummer, Auflösung, LUT und Temperatur jedes angeschlossenen Bildschirms angezeigt. Anhand der Gerätedaten lassen sich künftige Hardware-Erweiterungen oder neue Investitionen optimal planen. Jedem Bildschirm kann eine eigene Geräteerkennung zugewiesen werden.

## Langfristige Partnerschaft und Kooperation

Die Leitung und reibungslose Funktion einer Radiologieabteilung ist in jedem Krankenhaus mit einer immensen Verantwortung verbunden. NEC mit ihrem konkurrenzlosen, gesamteuropäischen Netzwerk qualifizierter Vertriebs- und Kundendienstmitarbeiter verfügt über alle Mittel, das Fachwissen und den Rückhalt, um Sie bei den täglichen Anforderungen einer Patientenversorgung auf hohem Niveau zu unterstützen.

**VERBESSERTE SICHERHEIT**

Die Sperrfunktion für Bildschirme verhindert unberechtigte Änderungen der Bildschirmereinstellungen über das OSD-Menü und mit einer automatischen Sicherungsfunktion werden die Einstellungen, Kalibrierungsdaten und QA-Testberichte der Clients gespeichert. Dadurch erhöhen sich die Daten- und Betriebssicherheit.

**AUTOMATISIERTE DICOM-KALIBRIERUNG**

Der DICOM-Kalibrierungsplan gibt an, wann die letzte Graustufenkalibrierung und der letzte DICOM-Konformitätstest erfolgt sind und für wann die nächsten geplant sind. Für die Farbbildschirme der MD- bzw. MDview-Serie lassen sich auch Kalibrierungsparameter, wie Weiß- und Schwarzleuchtdichte, ein Zielwert für die Farbsättigung (X,Y) und Grenzwerte für die Weißpunktsteuerung festlegen. So werden klinikweit bestmögliche Bildqualität und einheitliche DICOM-Werte erreicht. Benutzer, die regelmäßig mit GammaCompMD QA arbeiten, werden die Vielzahl an automatisierten Verfahren schätzen. Zusätzlich gibt es Stapelverarbeitungsbefehle, mithilfe derer ausgewählte Aktionen im Automatikmodus ausgeführt werden und Arbeitsvorgänge noch produktiver gestaltet werden können.

**BILDSCHIRMBABGLEICH**

Mithilfe der Bildschirmabgleichfunktion können die Ergebnisse von Weißleuchtdichte- und Konformitätstests ganz einfach von einem Quellbildschirm auf einen oder mehrere Zielbildschirme kopiert werden.

**WARNMELDUNGEN UND MITTEILUNGEN**

Über ein automatisiertes E-Mail-System (nur GammaCompMD QA-Server) oder Benachrichtigungssystem des Bildschirms wird eine Warnung erzeugt, wenn das Ergebnis der Weißleuchtdichtemessung oder des DICOM-Konformitätstests eine vorab festgelegte, zulässige Abweichung überschreitet. So ist eine maximale Verfügbarkeit aller Bildschirme von NEC im gesamten Krankenhaus gesichert.

**QA-BERICHTE**

GammaCompMD QA bietet Qualitätssicherungsverfahren gemäß der Normen und Testbilder von AAPM TG-18 (2005) und JESRA X-0093. Die Liste der letzten Ergebnisse vermittelt einen umfassenden Überblick über die Termine und Ergebnisse der letzten, für einen bestimmten Bildschirm durchgeführten Tests. Die detaillierten Testberichte enthalten die Ergebnisse der ausgewählten Messungen oder QA-Testverfahren. Die QA-Testberichte können zur elektronischen Archivierung als CSV-Datei exportiert werden.

**ADMINISTRATION VIA NETZWERK UND FERNZUGRIFF**

GammaCompMD QA Network Administration, die sichere, optional erhältliche Software zur Netzwerkadministration, unterliegt vollständig der Kontrolle des Krankenhaustechnikers oder IT-Leiters. Sie dient zur technischen Bildschirmverwaltung per Fernzugriff und nutzt dazu die Frontsensoren der Bildschirme der MD-Serie im gleichen VPN-Netzwerk – selbst dann, wenn diese sich an verschiedenen Standorten befinden. Dank des Browser-Zugriffs auf GammaCompMD QA Network Administration sind Eingriffe per Internet von jedem Standort aus möglich, so beispielsweise die Reaktion auf eine automatisierte E-Mail-Warnmeldung. Für diese optional erhältliche Software gibt es ein Lizenzmodell, das PAC-Systeme mit unterschiedlich vielen Netzwerkarbeitsplätzen abdeckt.



Geräteverwaltungsübersicht in GammaCompMD QA



Automatisierte Planung in GammaCompMD QA



Einstellung der Parameter für QA-Warnungen in GammaCompMD QA



QA-Berichterstellung in GammaCompMD QA

## QAXRAY™ zur QA-Konformität mit IEC 62563-1, DIN V 6868-57 und der künftigen DIN 6868-157

Alle von den internationalen Standardisierungsgremien festgelegten Parameter können jetzt auf Knopfdruck abgefragt, dokumentiert, gespeichert und ausgedruckt werden.

Das optionale QAXRAY™-Modul arbeitet nahtlos mit dem GammaCompMD QA-Client zusammen. So ist eine erstklassige Qualitätssicherung möglich, die eine gleichbleibend hohe Bildqualität über die gesamte Bildkette in der Radiologie hinweg gewährleistet und in verschiedenen Varianten erhältlich ist. QAXRAY™ bietet QA-Verfahren für die deutsche QS-RL (Abnahmeprüfung, Konstanzprüfung, tägliche/wöchentliche visuelle Prüfung nach DIN V 6868-57) und für die neue internationale Norm IEC62563-1 (Abnahmeprüfung, Konstanzprüfung). Das modular aufgebaute QAXRAY™-System ist dabei so flexibel, dass beispielsweise die neuesten nationalen Vorschriften innerhalb von kürzester Zeit nach ihrer Veröffentlichung interpretiert und eingebunden, sowie allen Benutzern automatisch bereitgestellt werden können (vorausgesetzt, es besteht ein entsprechender Wartungsvertrag).



QA-Dateneingabeformular von QAXRAY

### BESCHLEUNIGEN UND VEREINFACHEN SIE IHRE ARBEITSABLÄUFE

Das QAXRAY™-Modul fügt sich als leistungsstarkes Element in Ihre lokale Netzwerkumgebung ein. Dieses vom Betriebssystem unabhängige, netzbasierte Dokumentationsverwaltungssystem bietet:

- Kosten- und Zeitersparnisse durch einen einheitlichen QA-Arbeitsablauf mit effizienter Dokumentation aller medizinischen Bildschirme.
- die Speicherung von Dokumenten und Bildern auf einem Internetserver, mit Unterstützung mehrerer Sprachen.
- Testbilder mit Dateneingabeassistent.
- eine einfache Ordnungsstruktur für Berichte und Dokumente.
- die Erzeugung druckfertiger PDF-Berichte.
- eine stets aktuelle QA-Dokumentation.
- Kompatibilität mit Bildschirmen anderer Marken.

### DRUCKFERTIGE PDF-BERICHTE

QAXRAY™ erzeugt für jedes ausgefüllte Testformular einen PDF-Bericht, der über jeden Browser mit PDF-Reader ausgedruckt werden kann. Es kann ein Bericht erzeugt werden, der die QA-Ergebnisse beider Befundungsbildschirme an einem Arbeitsplatz enthält. Jeder Testbericht wird nach einer Änderung der Werte auf dem Formular elektronisch signiert, um die Manipulation von Daten zu verhindern.



PDF-BERICHT VON QAXRAY

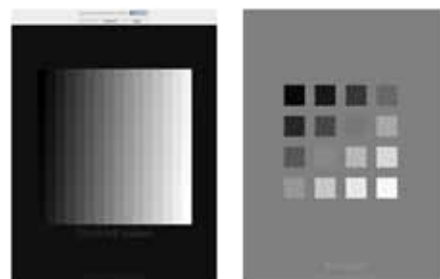
### BRINGEN SIE ORDNUNG IN IHRE ARBEITSUMGEBUNG UND IHRE QA-UNTERLAGEN

QAXRAY™ ordnet die Krankenhausabteilungen oder Arbeitsplätze mit Befundungsbildschirmen hierarchisch, entsprechend Ihrer Organisationsstruktur. Dank der Zugriffsverfahren auf Grundlage von Sicherheitsfreigaben können Mitarbeiter nur die Datensätze bearbeiten, die Ihrem Verantwortungsbereich unterliegen. Die netzbasierte Technik hingegen ermöglicht es den Mitarbeitern mit entsprechender Berechtigung, per Fernzugriff oder von anderen Standorten aus auf ihre Daten zuzugreifen. Die Vorhaltung externer Dokumente ist problemlos möglich, denn durch eine einfache Verknüpfung lassen sich jedem einzelnen Formular beliebige Dateien zuordnen.

### TESTBILDER MIT DEM DATENEINGABEASSISTENTEN

Das Dateneingabeformular enthält einen Assistenten zum leichteren und schnelleren Ausfüllen. Über die einfache und intuitive Oberfläche können die Benutzer, ohne Einsatz der Maus, die Werte direkt am Testbild messen und mit der anderen, freien Hand die Messgeräte handhaben. Nach Abschluss der Testbildsequenz trägt der Assistent die erfassten Daten automatisch in das Dateneingabeformular ein.

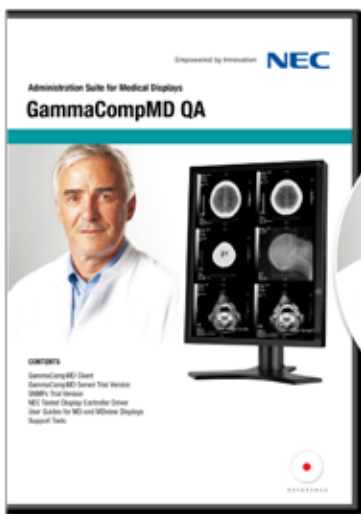
Es ist keine Installation auf dem Client-Arbeitsplatz erforderlich. Während Sie das Testbild betrachten, werden die Messdaten direkt erfasst.



Testbilder

## Einhaltung aller aktuellen QA-Vorschriften und aller wichtigen Regionalvarianten

Ein einziges System, das auf einfache und benutzerfreundliche Art und Weise die anspruchsvollen Anforderungen von QS-RL, IEC 62563-1 und die Richtlinien der AAPM erfüllt. Die aktuellen konformen Formulare und Testbilder werden in einem Internetbrowser dargestellt. Änderungen an den Richtlinien und Gesetzen werden schnell eingepflegt.



## Im Lieferumfang von Bildschirmen der Serien MD und MDview enthalten

Die eigenständige Client-Software GammaCompMD QA von NEC ist im Standardlieferumfang aller medizinischen Displaylösungen der Serien MD und MDview inbegriffen. Für die optional erhältliche Software GammaCompMD QA Network Administration gibt es ein Lizenzmodell, das PAC-Systeme mit unterschiedlich vielen Netzwerkarbeitsplätzen abdeckt. Lizenzen für QAXRAY™-Erweiterungsmodule sind auf Nachfrage erhältlich.

### QUALITÄTSSICHERUNGSNORMEN UND -RICHTLINIEN

AAPM (American Association of Physicists in Medicine)  
 AAPM-Arbeitsgruppe 18 (Unterausschuss für Bildinformatik)  
 Bewertung der Bildschirmleistung für medizinische Bildgebungssysteme

DIN V 6868-57 Deutsche Industrienorm  
 DIN V 6868-57: „Sicherung der Bildqualität in der Röntgendiagnostik“  
 Teil 57: „Abnahmeprüfung an Bildwiedergabegeräten“

QS-RL „Qualitätssicherungs-Richtlinie“

PAS 1054  
 Publicly Announced Standard (öffentlich verfügbare Spezifikation, Deutschland)  
 „Anforderungen und Prüfverfahren für digitale Mammographie-Einrichtungen“

IEC 62563-1:2009  
 Internationale Elektrotechnische Kommission  
 Medizinische elektrische Geräte – Medizinische Bildwiedergabesysteme  
 Teil 1: Bewertungsmethoden

JESRA X-0093  
 Japanischer Branchenverband für Radiologiesysteme (JIRA)

EUREF  
 Europäische Referenzorganisation für qualitätsgesicherte  
 Vorsorgeuntersuchungen und die Früherkennung von Brustkrebs  
[www.euref.org](http://www.euref.org)

## GammaComp MD QA-Client Technische Daten und Kompatibilität

HARDWARE	Core 2 Duo 2 GHz oder aktueller, 2 GB RAM, 500 MB freier Festplattenspeicher
GRAFIKKARTE(N) FÜR DIE BILDSCHIRMMODELLE DER MD-SERIE VON NEC	durch NEC gelieferte Karten der Serien RAD, RAD LPX, MED und Xenia von Matrox durch NEC gelieferte Karten der Serien Quadro FX, Quadro und NVS von Nvidia durch NEC gelieferte Karten der Serie FirePro von ATI
ANSCHLUSS VON BILDSCHIRMEN	zwischen (1) und fünf (5) Bildschirm(en) der Serien MD oder MDview von NEC
BETRIEBSSYSTEM	MS Windows XP Professional mit Service Pack 3 oder MS Windows 7 Professional
ANGABEN ZUR KOMPATIBILITÄT	Vollständig kompatibel ist GammaCompMD QA ausschließlich mit Bildschirmen der MD- bzw. MDview-Serie von NEC, die über eine Auflösung von mindestens 1.280 × 1.024 Pixel verfügen.



**Vorteile von GammaCompMD QA MIT QAXRAY**

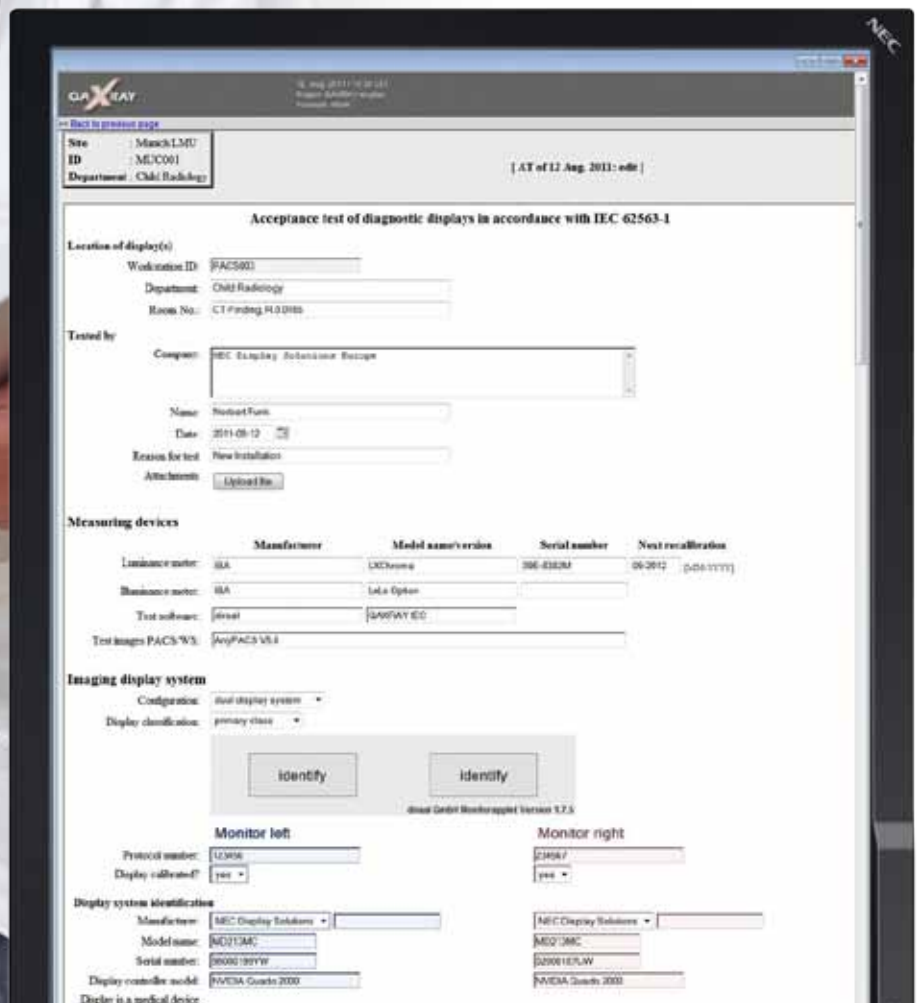
Eine umfassende Lösung zur technischen Bildschirmverwaltung und Qualitätssicherung auf hohem Niveau, die mit den Richtlinien der AAPM TG18, IEC 62563-1, DIN V 6868-57, der deutschen QS-RL sowie den Vorschriften von JESRA X-0093 konform ist.

Eine dauerhafte Lösung zur Einhaltung von DICOM und Qualitätssicherung für alle Ihre Befundungs- und Betrachtungsbildschirme sowie großformatige DICOM-Bildschirme, die klinikweit höchstmögliche Bildqualität und -einheitlichkeit gewährleistet.

Leistungsstarke, zeitsparende Funktionen zur einfachen Kalibrierung und Anbindung, u. a. Fernüberwachung, automatischer Kalibrierungsmodus, webbasierte QA-Tests.

Dank des automatisierten E-Mail-Benachrichtigungssystems sind vorbeugende Wartungsmaßnahmen möglich, durch die eine höchstmögliche Verfügbarkeit aller medizinischen Arbeitsplätze gewährleistet ist.

Hochwertige medizinische Unterlagen können auf Knopfdruck abgefragt, dokumentiert, gespeichert und ausgedruckt werden.



## ÜBERBLICK ÜBER DIE KALIBRIERUNGSSENSOREN

Der optional erhältliche MDSVSENSOR PRO wird für die individuellen DICOM-Kalibrierungs- und QA-Verfahren manuell in der Mitte des Bildschirms platziert. Ein einziger MDSV-Sensor Pro kann für einen gesamten Krankenhausstandort verwendet werden. Der integrierte Frontsensor (in der rechten Ecke der MD-Bildschirme von NEC mit hoher Leuchtstärke) dient zur automatischen Stabilisierung der Hintergrundbeleuchtung sowie zur DICOM-Kalibrierung und anderen technischen Bildschirmverwaltungsabläufen – entweder am Einzelplatz oder per Fernzugriff über die Software GammaCompMD QA Network Administration.



GammaCompMD QA  
Aufforderung zur Platzierung des  
Kalibrierungssensors



MD-Bildschirm von NEC  
mit integriertem Sensor

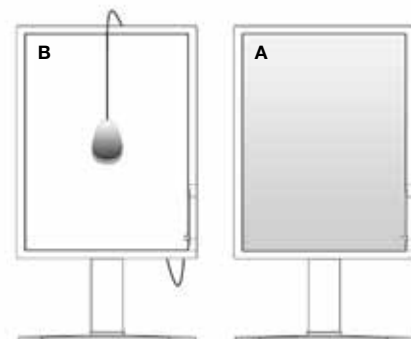


MDSVSENSOR PRO-Set  
mit USB-Anschluss

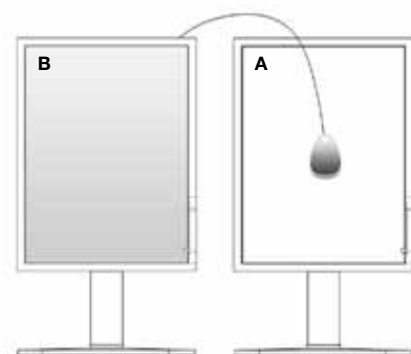
## EIGENSTÄNDIGE KALIBRIERUNGSFUNKTION

Das OSD-Menü (On Screen Display-Menü) der MD-Serie von NEC enthält ein spezielles, eigenständiges Kalibrierungsverfahren. Mit seiner Hilfe ist eine Selbstkalibrierung des Bildschirms oder ein Kopieren der Kalibrierungseinstellungen von einem anderen, am gleichen Arbeitsplatz angeschlossenen Bildschirm möglich, ohne dass eine betriebssystem- oder computerbasierte Kalibrierungsanwendung eingesetzt werden muss. Dank dieser einzigartigen Funktion ist eine externe Kalibrierung von Bildschirmen der MD-Serie von NEC möglich, die an Modalitäten, Linux-Arbeitsplätzen oder Computern mit anderen Betriebssystemen angeschlossen und nicht mit den Standardanwendungen für die Kalibrierung kompatibel sind.

Eine Selbstkalibrierung lässt sich einfach durchführen, indem ein Kalibrierungsgerät mit MDSVSENSOR PRO mit dem rechten USB-Anschluss des Bildschirm verbunden (in der Mitte des Bildschirms platziert) und das Verfahren über das OSD des Bildschirms gestartet wird. Während einer Kalibration mit Kopieren der Daten werden Weißpunkt (MD212MC/MD213MC) und Weißleuchtdichte eines Quellbildschirms mit einem Zielbildschirm abgeglichen. Die eigenständige Kalibrierungsfunktion ist im OSD-Menü der Bildschirme NEC MD212MC, MD213MC, MD213MG und MD301C4 verfügbar.



Ablauf der Selbstkalibrierung



Kalibrierung anhand kopierter Werte

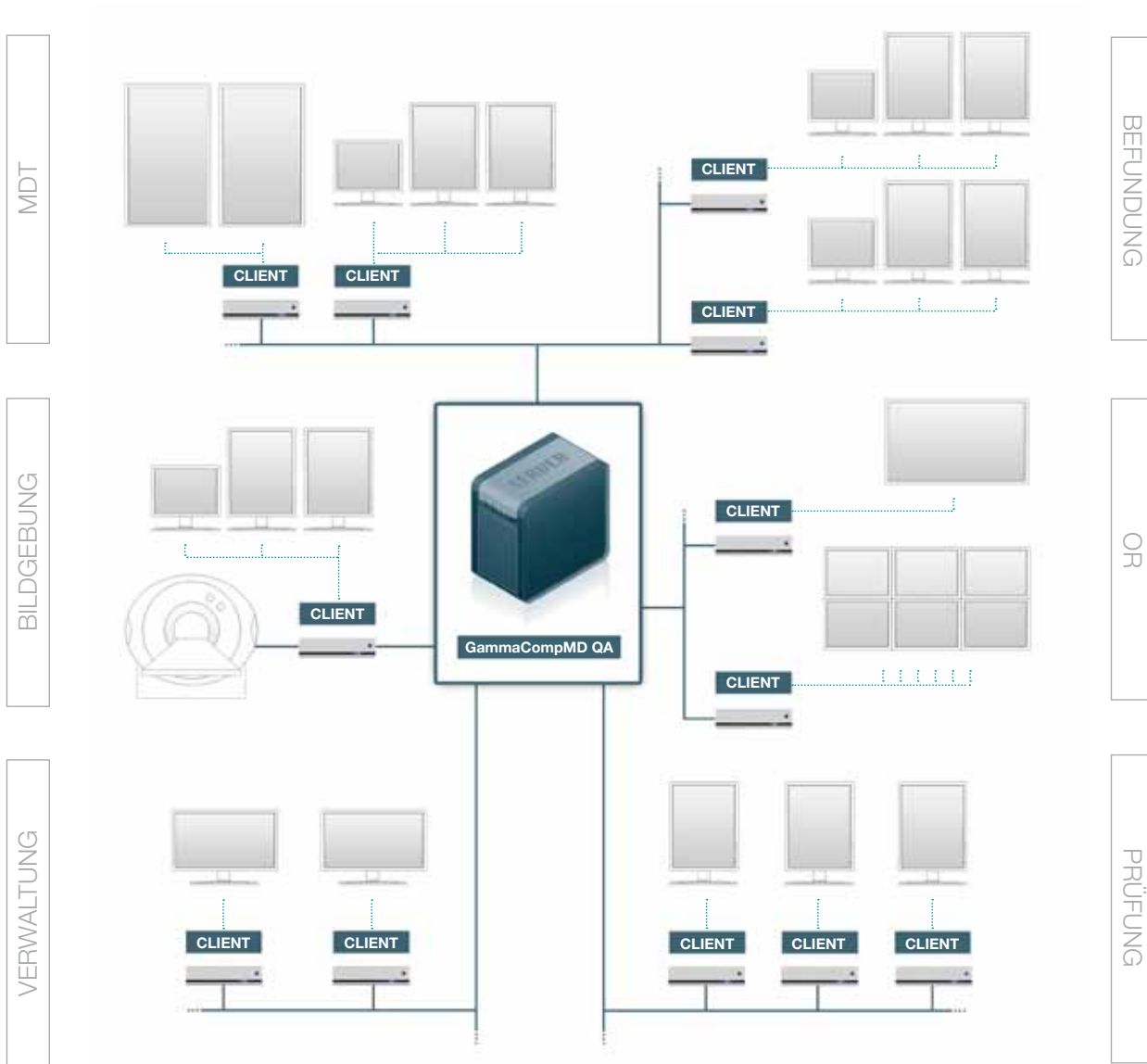


Mit dem Kennzeichen REFERENZPRODUKT von NEC werden diejenigen unserer Produkte und Lösungen versehen, die unserer Auffassung nach auf dem Markt Maßstäbe in puncto Leistung und Kundennutzen setzen. Das Logo erinnert symbolisch an die mit unserem japanischen Erbe verbundene Qualitäts- und Leistungsorientierung, unseren Fokus auf preisgekröntes Design, unseren Anspruch, Innovationsführer zu sein und auch bei den schwierigsten Anwendungen die Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen.

# KLINIKWEITE QUALITÄTSSICHERUNG

## GammaCompMD QA mit QAXRAY-Modul

Umfassendes, klinikweites QA-Netzwerk



\* Diraal ist ein führender Hersteller spezialisierter Qualitätssicherungssoftware für den Medizinbereich. Weitere Informationen über diraal entnehmen Sie bitte der Website des Unternehmens [www.diraal.com](http://www.diraal.com)

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt durch © Copyright 2011 NEC Display Solutions Europe GmbH. Alle Rechte bleiben ihren jeweiligen Inhabern vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von NEC Display Solutions Europe GmbH weder ganz noch in Auszügen kopiert, bearbeitet, weiterverbreitet oder anderweitig verwendet werden. Dieses Dokument wird in der vorliegenden Form ohne jedwede ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung zur Verfügung gestellt. Fehler und Auslassungen sind nicht ausgeschlossen. NEC Display Solutions Europe GmbH kann Produkte, die in diesem Dokument beschrieben werden oder auf die darin Bezug genommen wird, jederzeit ohne Ankündigung verändern, überarbeiten, verbessern oder ihre Lieferung einstellen.

NEC Display Solutions Europe GmbH –  
Hauptsitz  
Landshuter Allee 12-14, D-80637 München  
info@mail@nec-displays.com  
Telefon: +49 (0) 89 99 699-0  
Fax: +49 (0) 89 99 699-500  
[www.nec-display-solutions.com](http://www.nec-display-solutions.com)

Name des Dokuments: GammaCompMD QA-Übersicht  
Fassung des Dokuments: 1. Fassung  
Datum des Dokuments: 09/11

Empowered by Innovation

