



## MagicMaX *Universal*

Konformitätsgeprüftes  
Multimeter für Abnahme-  
und Konstanzprüfungen.




# Außergewöhnlich – innovativ – flexibel – vollintegriert

## Die Multimeterlösung für alle Verifizierungen im Röntgenbereich.

Das Multimeter MagicMaX Universal wurde für die Anwendung in der Radiographie/Durchleuchtung, Mammographie, Computer-Tomographie und im Dentalbereich entwickelt.

Durch die austauschbaren Detektoren und Kammern ist das MagicMaX Universal schnell und einfach für die verschiedenen Messungen einsatzbereit.

- Inbetriebnahme einfach über Plug & Play via USB mit einem Notebook
- Die benutzerfreundliche Software ist innerhalb weniger Sekunden startklar
- Die Messdaten werden übersichtlich auf Ihrem Bildschirm wiedergegeben und können ebenso aus der Software exportiert und archiviert werden
- Somit kann das MagicMaX voll in Ihre bereits bestehende IT-Infrastruktur integriert werden und Sie ersparen sich dadurch die Anschaffung eines kostenintensiven separaten Displays

**1**  **EICHFÄHIG!**

**MagicMaX Universal**  
**Multimeter-Grundgerät**

Basiseinheit mit 2 Eingängen für die verschiedenen Detektoren sowie 1 USB Ausgang zur Verbindung zum Notebook.

**2**

**MagicMaX Current Probe**

Für invasive und nicht-invasive Messungen des Röhrenstroms.


- mA und mAs
- invasive oder nicht-invasive mA/mAs-Messung in einem Gerät

**3**

**Beleuchtungsstärke-sensor MM-LS**

Zur Überprüfung der Beleuchtungsstärke von Lichtkästen bzw. des Lichtfelds bei Röntgenanlagen und zur Überprüfung der Raumklasse in Verbindung mit Bildwiedergabesystemen.

- Lux Messung
- Auslösbare Messung und Dauermessungen
- V(λ) angepasste Messung

**4**  **EICHFÄHIG!**

**XR Multidetektor**

Für Messungen in der Radiographie, Durchleuchtung und im Dental-Bereich. Ermittlung mehrerer Messgrößen mit nur einer Messung:

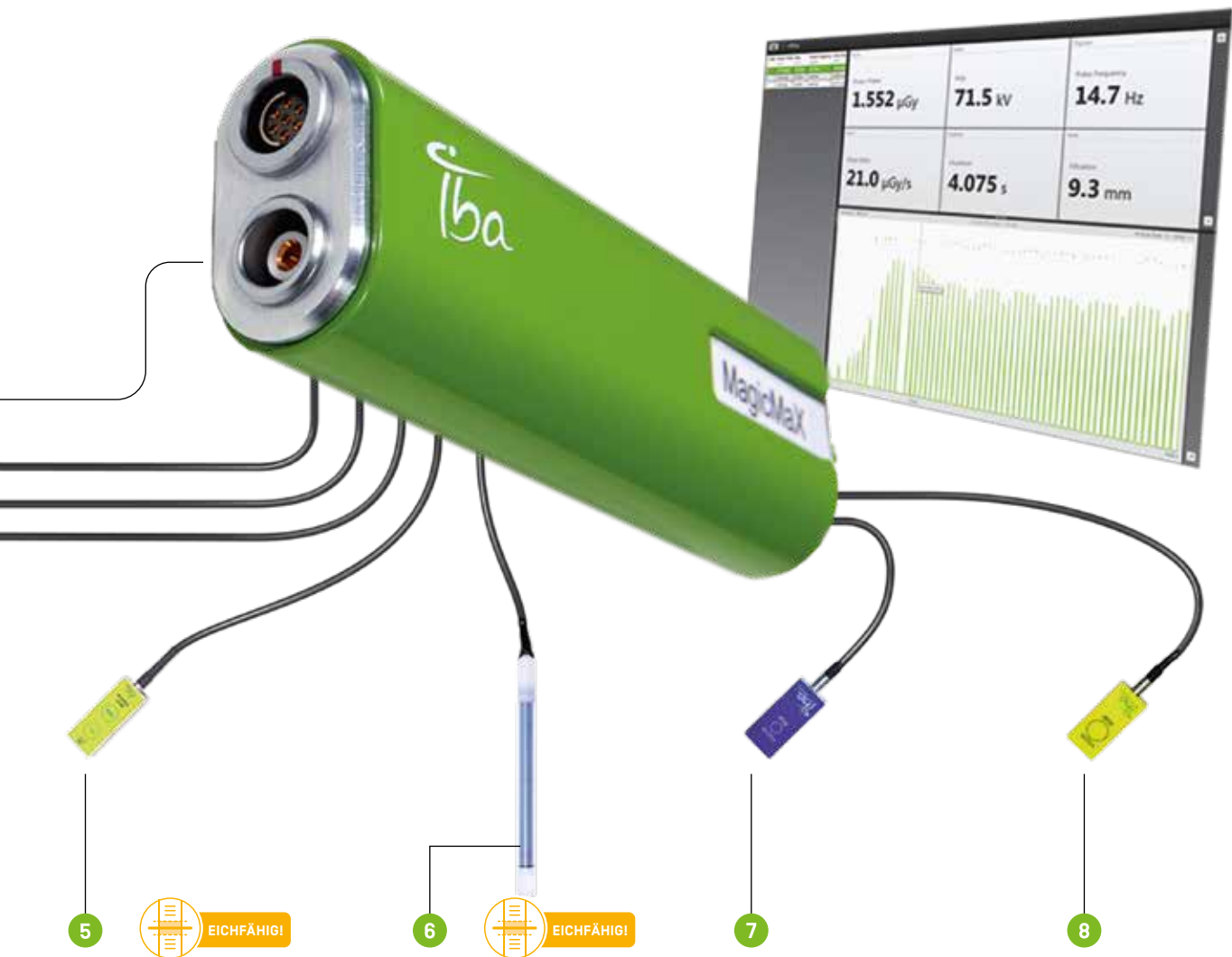
- kVp, PPV, HVL
- Dosis, Dosisleistung, Dosis pro Puls, Bestrahlungsdauer, Wellenform
- Optional mit Konformitätserklärung

# MagicMaX in der Praxis

Wir benutzen das MagicMaX bei uns im Haus bei unseren Aufgaben in der Routine, und für spezielle Messungen. Insbesondere seine flexiblen Einsatzmöglichkeiten, seine Verlässlichkeit, sowie der Zugriff auf eine große Anzahl unterschiedlicher Strahlparameter, z. B. die Wellenform der Strahlungspulse, waren für uns nützlich. Auch beim Einsatz zu Schulungszwecken hat sich das MagicMaX gut bewährt.

Dr. M. Borowski

Medizinphysiker am Klinikum Braunschweig, Deutschland



5  EICHFÄHIG!

## XM Multidetektor

Für Messungen in der Mammographie. Ermittlung mehrerer Messgrößen innerhalb nur einer Messung:

- kVp, PPV, HVL
- Dosis, Dosisleistung, Dosis pro Puls, Bestrahlungsdauer, Wellenform
- Optional mit Konformitätserklärung

6  EICHFÄHIG!

## 10XF-3CT Ionisationskammer

Ionisationskammer für Messungen am CT zur Ermittlung von Dosislängenprodukt bzw. Dosis und Berechnung des  $CTDI_w / CTDI_{vol}$  – Optional mit Konformitätserklärung

7

## RQA Halbleiterdetektor

Dosis Halbleiterdetektor. Zur Verwendung als zweiter Detektor in der Radiographie & Durchleuchtung zur Ermittlung der Eintritts- & Austrittsdosis.

8

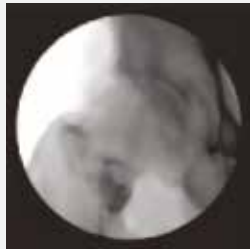
## RQM Halbleiterdetektor

Dosis Halbleiterdetektor. Zur Verwendung als zweiter Detektor in der Mammographie zur Ermittlung der Eintritts- & Austrittsdosis.

# Konformitätsgeprüfte Multimeterlösung



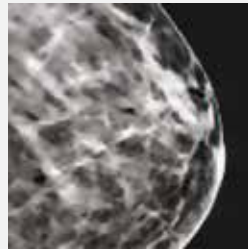
Radiographie



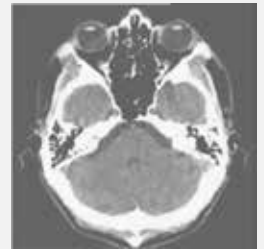
Fluoroskopie



Dentalröntgen



Mammographie



Computertomographie

## Einzigartig in Flexibilität und Mobilität

Das MagicMaX Universal wurde entwickelt um ein System für alle Anwendungen bereit zu stellen. Dafür stehen verschiedene Detektoren und Kammern zur Verfügung, welche innerhalb kürzester Zeit ausgetauscht werden können.

Aufgrund der einzelnen Komponenten können Sie Ihr Messsystem ganz individuell nach Ihren Bedürfnissen zusammenstellen.

Dabei ist das System komplett flexibel, da die Messdaten auf jedem Windows Notebook ausgegeben werden können. Sie sparen sich hierdurch die Anschaffung einer zusätzlichen teuren Displayeinheit und können Messergebnisse direkt auf dem bereits bestehenden Arbeitsgerät einsehen, bearbeiten und archivieren.

- Automatik-Modus zur schnellen Inbetriebnahme (Applikation wird automatisch erkannt)
- Die austauschbaren Detektoren/Kammern ermöglichen es, alle benötigten Strahlenqualitäten zu messen
- Unterstützung zusätzlicher Sensoren, z. B. Lichtsensoren
- Die Auswertung der Messergebnisse wird direkt auf Ihrem Notebook vorgenommen
- Keine zusätzlichen Hardwarekosten

### Alles in einer Aufnahme

- ➔ Sämtliche Informationen für die Qualitätssicherung sind mit einer Aufnahme erfasst, egal welches Röntgengerät Sie besitzen

### Schnell und fundiert

- ➔ Eine schnelle Gesamtübersicht ist bei der Software genauso möglich wie ein detailliertes Reporting

### Plug & Play

- ➔ Das System ist in wenigen Sekunden betriebsbereit und lässt sich nahtlos in den Workflow integrieren

## MagicMaX Universal – Aufbau und Messung in einer Minute!



YouTube/IBA dosimetry

\* (IEC 61674 & 61676)

# MagixMaX Universal Messsoftware

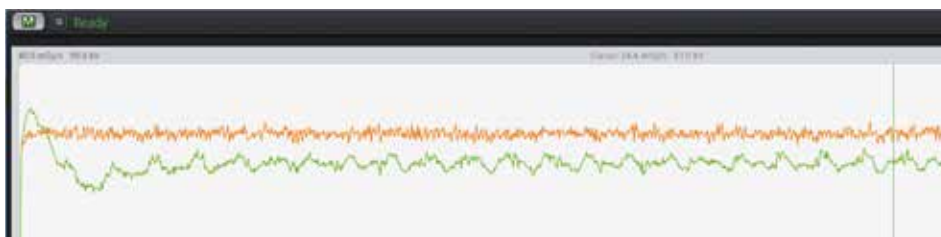
Die intuitiv gestaltete Software liefert Ihnen eine übersichtliche Darstellung der Messergebnisse, sowohl grafisch als auch tabellarisch. Sie entscheiden, welche Bildschirmansicht Ihnen am besten gefällt.

- Individuelle Einstellung der Software auf die Bedürfnisse des Anwenders
- Datenexport über Stream2Excel
- Kompatibel mit Excel Templates
- Reimport von Messergebnissen möglich
- Speicherfunktion für zukünftige Analysen
- Lizenzfrei: kann auf beliebig vielen Rechnern installiert werden
- Exportierte Messdaten können ebenfalls weiter versendet, und auf einem anderen Rechner geladen werden z.B. für Ferndiagnosen



Index	Start Time	Dose / Pulse	kVp	Pulse Frequency	Dose Rate	Duration	Filtration	Dose	Average kV	HVL	PPV	Index	Remarks
	System	mGy	kVp	Hz	mGy/s	ms	mm	mGy	kV	mm	kV		
1	02.02.2011 12:41:11	11.2	81.2	16.22	194.3	2.9	2.9	1.14	90.7	2.0	105.9	5	
2	02.02.2011 12:42:28	81.4	81.4	24.95	194.3	2.8	2.8	4.247	80.9	2.4	81.2	2	
3	02.02.2011 12:43:29	72.2	81.2	30.23	194.3	2.8	2.8	1.388	71.9	2.8	71.8	3	
4	02.02.2011 12:44:12	81.7	81.7	34.35	194.3	2.8	2.8	6.891	81.2	2.2	81.2	4	
5	02.02.2011 12:44:43	93.8	81.8	39.81	194.3	2.8	2.8	7.567	93.9	2.8	93.9	5	
6	02.02.2011 12:44:55	108.3	81.8	44.95	194.3	2.8	2.8	8.870	105.7	4.0	105.7	6	
7	02.02.2011 12:44:59	119.9	81.8	45.02	194.3	2.8	2.8	8.780	119.2	4.8	119.2	7	
8	02.02.2011 12:45:01	128.6	81.8	47.88	194.3	2.8	2.8	8.890	128.0	4.7	128.0	8	
9	02.02.2011 12:45:08	135.4	81.8	46.89	194.3	2.8	2.8	9.180	134.4	5.0	134.5	9	
10	02.02.2011 12:45:11	147.8	81.8	50.88	194.3	2.8	2.8	10.33	146.7	5.3	146.7	10	

① Detaillierte Tabellenübersicht aller Messwerte in übersichtlicher Darstellung.



② Interaktive Wellenform-Ansicht von Dosisrate, kV, mA und Lux.

## Systemanforderungen:

- Betriebssystem: Microsoft® Windows®
- Prozessor: Intel/Pentium (oder vergleichbar) mit mind. 1.6 GHz
- Arbeitsspeicher: 1 GB RAM
- Festplattenspeicher: 600 MB
- DirectX 9.29.1973 oder höher
- Browser: Internet Explorer Version 6 oder höher

# Übersicht der Messkomponenten



## MagicMaX Universal Basiseinheit inkl. Koffer und Auswertungssoftware

Externe Eingangsbuchse	LEMO Triaxial Stecker und 7 poliger Stecker
Schnittstelle	USB 2.0
Max. Datenrate	12 Mbit/s
Max USB Belastung	200 mA
Stromversorgung	Über USB Anschluss
Abmessungen	100 mm x 30 mm x 20 mm
Gewicht	ca. 75 g
Anlaufzeit	10 Sekunden
Wellenform	Auflösung = 0,1ms, max. 300 s



## XR Multidetektor für Radiographie und Durchleuchtung, Dental- und CT-Bereich

Messwerte	kVp, PPV, Halbwertschichtdicke (HVL), Dosis, Dosisleistung, Dosis pro Puls, Aufnahmezeit und Wellenform.
Messbereiche	Dosis 55 µGy – 9999 mGy
Dosisleistung	100 nGy/s – 160 mGy/s

### Für den eichpflichtigen Verkehr

Beschreibung	Spezifikation	
Messbereich RQR	Dosis	750 nGy – 9999 mGy
	Dosisleistung	500 nGy/s – 150 mGy/s
Messbereich RQA	Dosis	150 nGy – 9999 mGy
	Dosisleistung	100 nGy/s – 150 µGy/s

	Radiographie / Durchleuchtung	CT
Bereich	40–150 kV	75–150 kV
Genauigkeit	≤ ±2% oder 0,7 kV	≤ ±2% oder 0,7 kV
Gesamtfilterung	2–22 mm	2–22 mm
Dosis	150 nGy – 50 Gy (≤ ±5%)	
Dosisleistung	100 nGy/s – 160 mGy/s (≤ ±5%)	
Dosis pro Puls	10 nGy/pulse – 50Gy/pulse (≤ ±5%) bei 1–1.000 Frequenz und Breite von 1,0 ms – 300 s	



## Stromsonde (mAs-Zange)

Für nicht-invasive Strommessungen der mAs und mA (Röntgenröhrenstrom) direkt am HV-Kabel der Röntgenanlage. Auch geeignet für invasive Messungen.

Messbereich	10 mA – 2 A / 0,1 mAs – 1000 As
-------------	---------------------------------



## Beleuchtungsstärkesensor MM-LS

Für Messungen der Beleuchtungsstärke [lux] in der Umgebung von Befundungsmonitoren zur Bestimmung der Raumklasse gemäß DIN 6868–157 und an Röntgenfilmbetrachtungsgeräten nach DIN 6856.

Messbereich	1–10.000 lx / [Klasse B nach DIN 5032–7.]
-------------	---





## XM Halbleiterdetektor für die Mammographie

Messwerte	kVp, PPV, Halbwertschichtdicke (HVL), Dosis, Dosisleistung, Dosis pro Puls, Aufnahmezeit und Wellenform.
Messbereiche	Dosis 50 nGy – 50 Gy,
Dosisleistung	160 nGy/s – 160 mGy/s

### Für den eichpflichtigen Verkehr

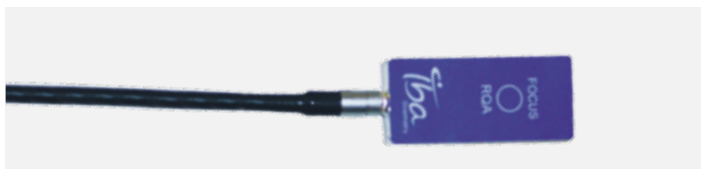
Beschreibung	Spezifikation	
Messbereich	Dosis	160 µGy/s – 50 Gy
	Dosisleistung	160 µGy/s – 60 mGy/s
Messgenauigkeit	Dosis/Dosisleistung	± 6,5 %

### Anoden- / Filterkombinationen

Kombination	Röhre	kV ±2 % oder 0,7kV	HVL [mm Al] ±10 % or 0,05 mm
Mo/Mo	Allgemein	22–49	0,18–0,48
Mo/Rh	Allgemein	22–49	0,20–0,54
Mo/Mo	GE	22–48	0,18–0,48
Mo/Rh	GE	22–48	0,20–0,54
Rh/Rh	GE	25–48	0,30–0,72
W/Ag	Allgemein	21–38	0,18–0,77
W/Rh	Allgemein	21–38	0,18–0,67
W/Al	Allgemein	20–50	0,2–1,39

### Referenz Bedingungen:

2,2mm PMMA Kompressionsplatte im Strahlengang für alle Messungen



## RQA Halbleiterdetektor für Radiographie, Durchleuchtung und Dental

Zur Nutzung als Doppeldosimeter für das MagicMaX Universal (in Verbindung mit XR-Detektor), zur Ermittlung der Eingangs- und Austrittsdosis.

Messwerte	Dosis/Dosisleistung, Zeit
Bereich	50 – 150 kV
Dosis	55 µGy – 9999 mGy

## 10XF-3CT Ionisationskammer für CT

Messbereiche [RQT8 – RQT10; RQR8 – RQR10; RQA8 – RQA9]	Dosis	0,032 mGy – 15 Gy
	Dosisleistung	0,32 mGy/s – 0,05 Gy/s
	Dosislängenprodukt	0,32 mGy cm – 132 mGy cm
	Dosislängenproduktleistung	3,2 mGy cm / s – 0,5 mGy cm/s
Aktives Volumen	3 cm <sup>3</sup>	
Aktive Gesamtlänge	100 mm	
Außendurchmesser	9 mm	
	12 mm mit PMMA Adapter-Schutzkappe	
Typisches Ansprechvermögen	0,8203 nC/Gy	
Messwerte	Dosislänge, Dosislängenprodukt-leistung, Dosis, Dosisleistung, Aufnahmezeit, Wellenform	

### Für den eichpflichtigen Verkehr

Beschreibung	Spezifikation	
Messbereich	Dosislängenprodukt	0,32 mGy cm – 150 Gy cm
	Dosis	0,032 mGy – 15 Gy
	Dosislängenprodukt-leistung	3,20 mGy cm/s – 0,5 Gy cm/s
	Dosisleistung	0,32 mGy/s – 0,05 Gy/s
Messgenauigkeit		<5%



## RQM Halbleiterdetektor für die Mammographie

Zur Nutzung als Doppeldosimeter für das MagicMaX Universal (in Verbindung mit XM-Detektor), zur Ermittlung der Eingangs- und Austrittsdosis.

Messwerte	Dosis/Dosisleistung, Zeit
Bereich	25 – 35 kV
Dosis	500 nGy – 9999 mGy

# Herausragende Lösungen für die Qualitätssicherung

Life,  
Science.

**IBA Dosimetry ist seit über 45 Jahren Ihr Partner für Komplettlösungen in der Qualitätssicherung bildgebender Diagnostik. Im Zentrum unserer Innovationen stehen:**

- Die Sicherstellung der bestmöglichen Bildqualität für eine optimale Diagnose und Therapieplanung
- Die Minimierung der Strahlendosis für jeden Patienten
- Dazu bieten wir Ihnen Komplettlösungen für Ihre Qualitätskontrolle: Trainings, Services und einen kompetenten Support per Hotline

## IBA Dosimetry in Zahlen

- 10.000 zufriedene Kunden
- 4.000 Abwicklungen von Diagnostikprodukten innerhalb der IBA Serviceabteilung in Schwarzenbruck pro Jahr
- 600 MagicMaX-Kunden im klinischen und industriellen Bereich

### BEAM QA



### IMAGE QA



### DISPLAY QA



### PATIENT DOSE QA

## Service und Kalibrierung schnell und einfach für Sie!

Das Secondary Standard Dosimetry Laboratory (SSDL) von IBA steht jederzeit zur Verfügung, wenn Sie z. B. eine Kalibrierung Ihrer Dosimeter wünschen. Vor der Eichung Ihrer Geräte mit Hilfe unseres Multimeters empfiehlt sich dieser Schritt. Unser Service arbeitet hierbei nach höchsten globalen Standards.

- Kurze und schnelle Versandwege
- Deutschsprachiger Ansprechpartner
- Sicherheit für Sie durch Kalibrierung und
- Eichung koordiniert durch eine Hand



## Follow us

- ▶ YouTube | [youtube.com/user/ibadosimetry](https://youtube.com/user/ibadosimetry)
- ▶ LinkedIn | [linkedin.com/company/iba-dosimetry-gmbh](https://linkedin.com/company/iba-dosimetry-gmbh)
- ▶ Twitter | [twitter.com/ibadosimetry](https://twitter.com/ibadosimetry)

MagicMaX-Univ-Rev.3\_0723\_D | © IBA 2023 | All rights reserved  
Depicted product images may differ from the actual scope of delivery.  
Images and technical specifications are subject to change without prior notice.

## Certified



Corporation

## IBA Dosimetry

Independent & Integrated Quality Assurance  
Europe, Middle East, Africa | +49-9128-6070  
North America and Latin America | +1 786 288 0369  
Asia Pacific | +86-10-8080-9288  
[dosimetry-info@iba-group.com](mailto:dosimetry-info@iba-group.com) | [iba-dosimetry.com](https://iba-dosimetry.com)

Eich- und  
Kalibrierservice

