

# MR Safety Angel Pad

Produktschulung und  
ergänzende Informationen



A photograph of a Philips MRI scanner in a clinical setting. The scanner is a large, circular machine with a glowing yellow ring around the opening. The word "PHILIPS" is visible on the top of the scanner. In the foreground, a patient bed is covered with a blue mat and a white protective sheet. To the right, there is a white shelving unit with various medical supplies. The overall scene is brightly lit, typical of a hospital examination room.

Dedizierte Schutzmatten  
gegen HF-induzierte  
Verbrennungen

# HF-induzierte Verbrennungen

Radiofrequenzfelder (RF), die bei Magnetresonanztomographie-Untersuchungen (MRT) verwendet werden, können unter bestimmten Betriebsbedingungen Wärme erzeugen, die zu Verbrennungen bei Patienten führen kann. Unter allen körperlichen Verletzungen, die mit MRT in Verbindung gebracht werden, sind HF-induzierte Verbrennungen am häufigsten (Delfino, et al., 2019). Die Häufigkeit von HF-induzierten Verbrennungen nimmt tendenziell mit stärkeren statischen Magnetfeldern und Radiofrequenzen zu (Delfino, et al., 2019).

Wenn Patienten mit der Gantry des MRT-Systems in Berührung kommen steigt das Risiko von Verbrennungen. Dies ist insbesondere bei großen Patienten der Fall, sowohl aufgrund von Fettleibigkeit als auch von Muskelmasse.



Abbildungen 1 und 2. HF-induzierte Verbrennungen durch direkten Kontakt mit der Gantry des MR-Systems. In diesen Fällen wurde keine Polsterung verwendet.



# Mögliche Ursachen

- Nähe zur Spule und Gantry
- Leitende Materialien
- Bildung von Leiterschleifen durch Körpergewebe

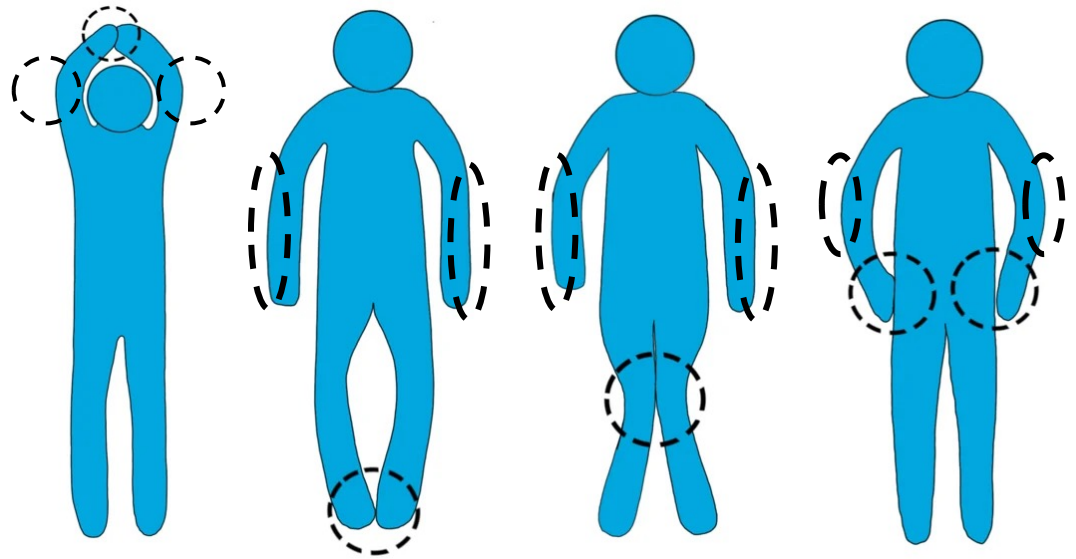


Abbildung 3. Mögliche gefährdete Stellen, die Polsterung erfordern

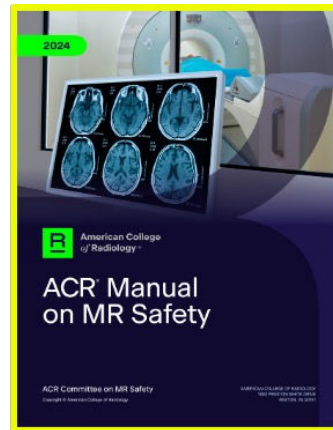


# Regulatorischer Hintergrund

Das American College of Radiology (ACR) stellt in seinem Handbuch zur MR-Sicherheit 2024 Folgendes fest:

"Es ist wichtig zu betonen, dass isolierende Pads notwendig sind; Ein einlagiges Bettlaken ist nicht ausreichend, um Verbrennungen zu vermeiden."

– ACR, 2024, S. 64



"Zwischen dem Patienten und jedem externen leitfähigen Material, einschließlich der Gantry Wand, sollte eine Isolierung angebracht und ein angemessener Abstand eingehalten werden."

– ACR, 2024, S. 68



# Regulatorischer Hintergrund

Auch die britische Regulierungsbehörde (MHRA) beschreibt in ihren Sicherheitsrichtlinien Folgendes:

"Die MHRA empfiehlt, dass Benutzer 1 bis 2 cm dicke Schaumstoffpolster verwenden, um den Patienten von der Gantry Wand zu isolieren."



"Die Verwendung von Kleidung oder Decken als Isolierung wird nicht empfohlen."



– MHRA, 2022, § 4.12.8 und SCoR, 2019, § 7.2.3



# Das Problem abgenutzter Polster

"Es wird empfohlen, auf den Zustand der Isolierpolster zu achten, da sich die Polster mit der Zeit verschlechtern und übermäßig komprimieren können, so dass ihre Isolierfähigkeit beeinträchtigt wird und kein ausreichender Abstand zur Gantry Wand eingehalten wird."

– ACR, 2024, S. 64



Abbildung 4. Beispiel für eine Verbrennung dritten Grades aufgrund von Kontakt des Patienten mit der Gantry des MRT-Systems. Man beachte die Verwendung eines abgenutzten Isolierkissens, das beim roten Kreis den Druck nicht aushielt. (ACR, 2024, S. 64)



# Aktuelle Praxis

MTRs fällt es schwer, Pads oder Tücher um die Patienten zu legen, sobald sie sich im Inneren des MRT-Systems befinden.

Darüber hinaus müssen MTRs es schaffen, die isolierenden Materialien an Ort und Stelle zu halten, während der Patiententisch in den Scanner einfährt.

MR-Systeme mit kleinem Durchmesser (z. B. Gantry mit 60 cm Durchmesser) machen diese Situation noch schwieriger. Infolgedessen wird der erforderliche Abstand von 1 cm Isolation oft nicht erreicht, wodurch die Patienten potenziell anfällig für HF-induzierte Verbrennungen werden.



# Unsere Lösung: das MR Safety Angel Pad



Das MR Angel Safety Pad legt sich selbstständig um den Patienten, und reduziert so das Risiko von HF-induzierten Verbrennungen



Einmal installiert, kann es standardmäßig für alle Patienten auf dem Patiententisch verbleiben.



Als Mittel gegen schmerzhaftes HF-induzierte Verbrennungen ist diese Lösung ein wahrer Schutzengel.



Der neue Standard  
der MR-Sicherheit



# Gleitet von selbst in die Gantry

Das MR Safety Angel Pad bringt sich ohne zusätzliche Handgriffe in Position

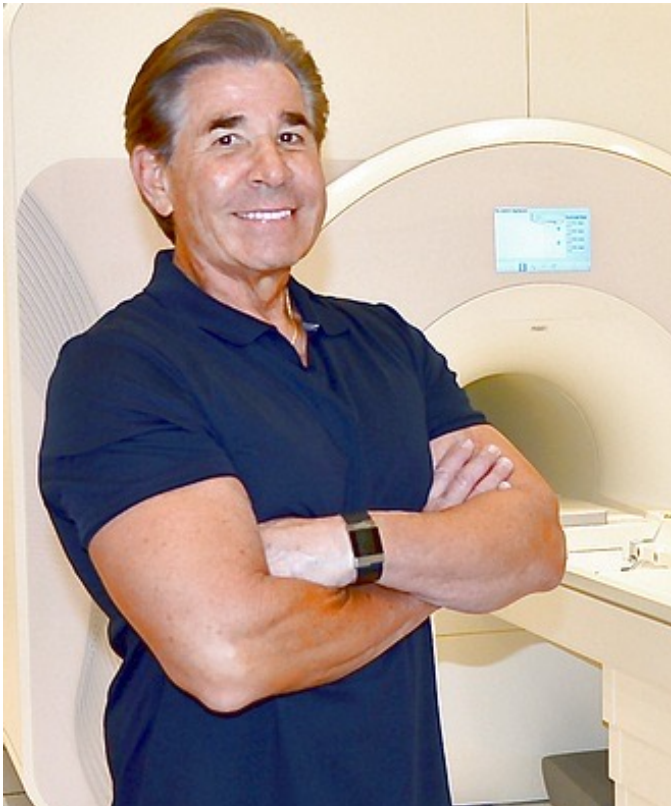


# Stört andere Patienten nicht

Einmal installiert kann es auf dem Tisch verbleiben – auch wenn keine Gefahr besteht. So ist es jederzeit Einsatzbereit. Ein kleiner Vorteil: der Ellbogen liegt so deutlich weicher!



# Entwickelt mit einem weltbekannten Experten – Frank G. Shellock, Ph.D.



- Lehrbeauftragter für Radiologie und Medizin, Keck School of Medicine, University of Southern California (USC)
- Direktor für MRI Safety, USC Stevens Neuroimaging and Informatics Institute
- Präsident, Shellock R & D Services, Inc.  
[www.MRIsafety.com](http://www.MRIsafety.com)

MR-Sicherheitsberater für alle großen Hersteller von MRT-Systemen.

Autor des führenden Lehrbuchs zum Thema  
MR-Sicherheit:

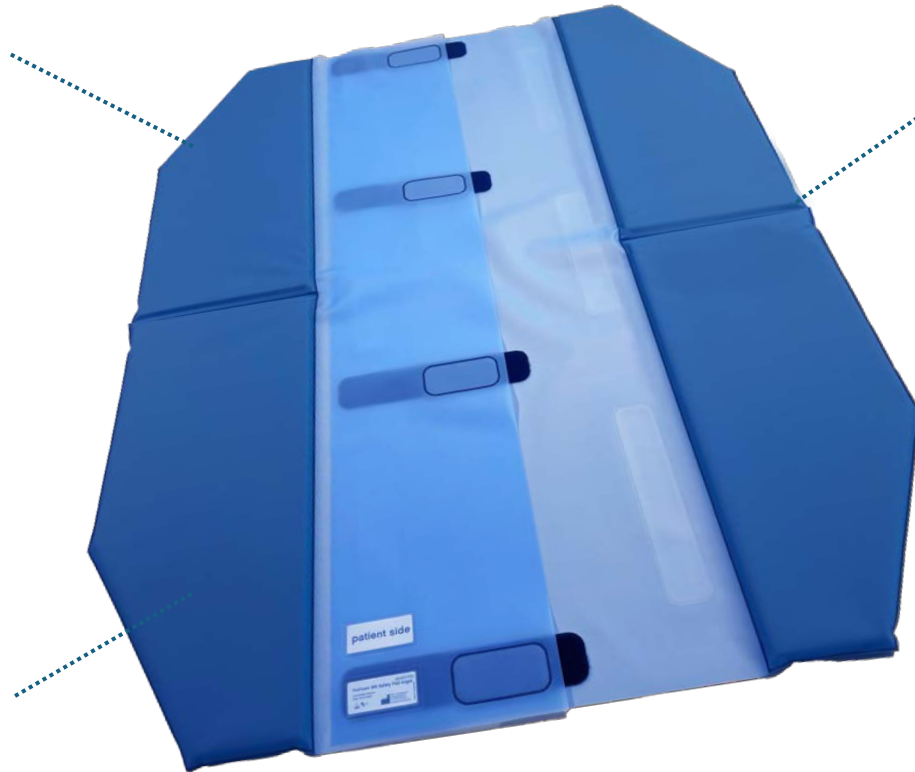
“MRI Bioeffects, Safety, and Patient Management”

[www.MRIsafetybook.com](http://www.MRIsafetybook.com)



# Oberseite

120 cm lang  
1 cm dicke Isolierung



Faltbare Flügel zur  
einfachen Lagerung



Reißfeste PU-Folie, die  
bis zu 90% Alkohol  
aushält



# Unterseite

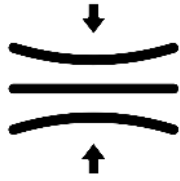
Dank einer rutschfähigen Außenseite gleiten die Flügel einfach an der Gantry entlang

Sechs Anti-rutsch Patches halten das Pad auf dem Tisch fest



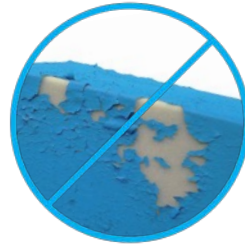
Klettverschlüsse zum Anpassen der Breite an den Tisch





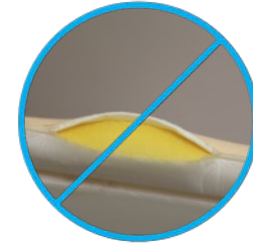
## Strapazierfähig

Hält langfristig den Abstand zur Gantry.



## Hygienisch

Entwickelt für regelmäßige Wischdesinfektion sogar mit 90% Alkohol.



## Hochwertig

Hochfrequenz-geschweißte Nähte halten langfristig.



## Schweizer Qualität

Entwickelt und hergestellt in der Schweiz.



## MR safe

Entwickelt und getestet für MRT / MR sicher



## ISO-zertifiziert

Medizinprodukte der Klasse 1 nach ISO 13485.



# Geeignet für die wichtigsten Hersteller

Das MR Safety Angel Pad kann mit allen gängigen Ganzkörper-, MR-Systemen (Gantries mit 60 und 70 cm Durchmesser) verwendet werden



# Sorgt für Ordnung

Ein kleines, aber wichtiges Detail: Kabel oder Schläuche können ordentlich in oder außerhalb der Polster positioniert werden, sodass sie sich nicht im MR-System verfangen oder mit dem Körper des Patienten in Kontakt kommen. Außerdem ruht der Ellbogen des Patienten auf dem weichen Polster statt auf dem harten Tisch.





PHILIPS



MIR 5300

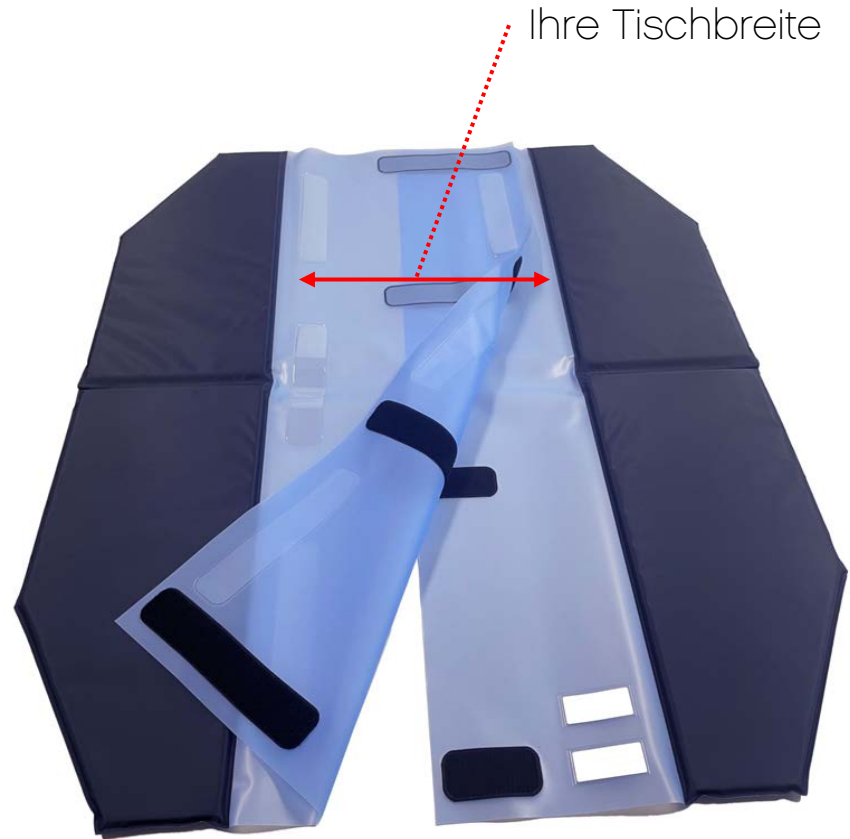
BlueSeal

# Installationsanleitung

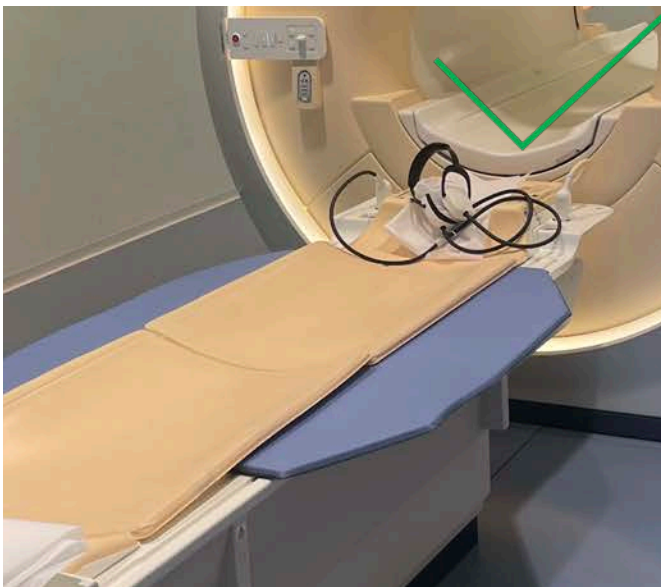
# 1. An die Tischgröße anpassen

Die schwarzen Klettverschlüsse so anpassen, dass der blaue Teil genau zum Tisch passt.

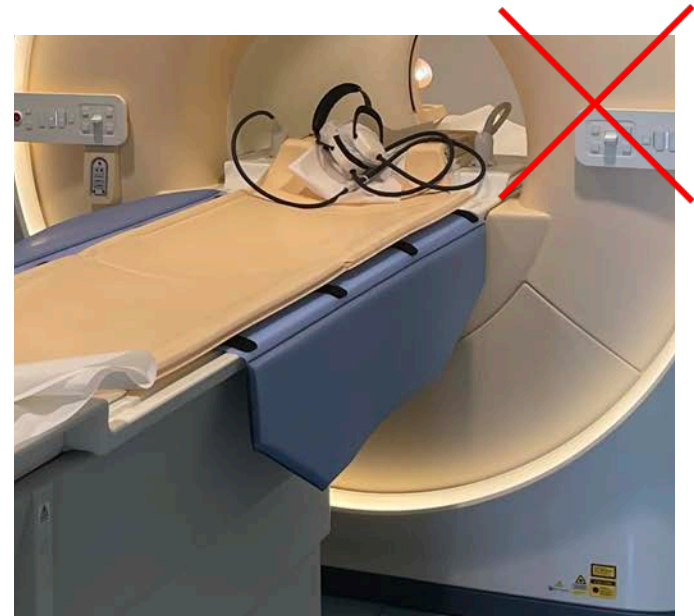
Das funktioniert am besten direkt auf dem Tisch.



Wenn die Klettverschlüsse den richtigen Abstand haben, sollten die Flügel wie auf dem Bild links nach außen zeigen. Das kann ein paar Versuche erfordern.



Wenn die Flügel zu tief hängen, besteht die Gefahr, dass sie an der Gantry des MR-Systems blockieren – anstatt sich nach innen zu falten.



## 2. Auf dem Tisch einrichten

Die schwarze Seite muss nach unten zeigen; dieses Material ist besonders glatt, damit es in die Gantry des MR-Systems gleiten kann.



# 3. Die Matte darauf legen

Sie sollte genau zwischen die Flügel passen.



Video unter: <https://www.pearl-technology.ch/mrsafetypad>

Nr. 23

F25-012 Rev 2.0

## 4. Fertig!

Das MR Safety Angel Pad kann standardmäßig auf dem Tisch bleiben.



Video unter: <https://www.pearl-technology.ch/mrsafetypad>

Nr. 24

F25-012 Rev 2.0



weitere Informationen

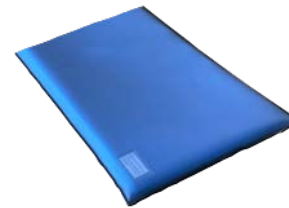
# HF-induzierte Verbrennungen zwischen den Gliedmaßen

Einzelne Polster aus dem gleichen Material können den Haut-zu-Haut-Kontakt von Armen, Rumpf oder Beinen verhindern.



**ProFoam Plate**  
**50x25x1 DSR**

Die lange Version kann verhindern, dass ein Arm den Oberkörper berührt oder dass sich zwei Beine berühren.



**ProFoam Plate**  
**50 x25x1 DSR**

Diese kurze Version hilft bei wenig Platz.



# Reinigung/Desinfektion

Das ProFoam MR Safety Angel Pad kann nach jeder Untersuchung mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln gereinigt werden, wie z. B.:

Wirkstoff	Reinigungsmittel*	Konzentration*	Empfehlung
Wasser	Dest. Wasser	100%	geeignet
Tenside	Detergent	1%	geeignet
Alkohol	Isopropanol	50%	geeignet
Alkohol	Ethanol	80%	geeignet
Alkohole	Bacillol AF	100%	geeignet
Wasserstoffperoxid	Incidin OxyFoam	15%	nicht geeignet
Natrium Hypochlorit	Javel	1%	nicht geeignet
Hypochlorsäure	Hydroliq Prof.	0.05%	nicht geeignet
Benzalkoniumchlorid	Biguanid Fläche N	8%	geeignet

\*Reinigungsmittel und Konzentration während Test



## Achtung:

Reinigen und desinfizieren Sie die gesamte Produktoberfläche gründlich, zum Beispiel mit vorgetränkten Desinfektionstüchern. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Produkt. Sterilisieren Sie das Produkt nicht.



# Sicherheit / Kontraindikationen



Kontraindikationen: Produkt nicht für andere Verfahren, als die in der Zweckbestimmung beschriebenen, verwenden.



MR-sicher



Nicht steril

Nicht sterilisieren: Nicht direkt auf der Haut anwenden. Einweg-Hygieneüberzug verwenden. Nicht bei akuten offenen Verletzungen anwenden.

Entsorgen Sie jedes Produkt, das einen Riss aufweist oder beschädigt erscheint.



# Über Pearl Technology

Pearl Technology ist der führende Hersteller von Lagerungshilfen für die Radiologie.



Schnelle, standardisierte Lagerungen beschleunigen häufige wie seltene Untersuchungen – und sparen so Zeit.



Angenehm gelagerte Patienten durchlaufen Untersuchungen ruhig, unkompliziert und zufrieden.



Verbesserte Bildqualität und weniger Bewegungsartefakte dank effektiver Immobilisierung.



# MRT – die wichtigste Auswahl



# Unterstützende Literatur

American College of Radiology. (2024). ACR Manual on MR Safety. Retrieved from <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical/Radiology-Safety/Manual-on-MR-Safety.pdf>

Delfino, J. G., Krainak, D. M., Flesher, S. A., & Miller, D. L. (2019). MRI-related FDA adverse event reports: A 10-yr review. *Medical Physics*, 46(12), 5562–5571. <https://doi.org/10.1002/mp.13768>

[https://www.mrisafety.com/SafetyInformation\\_view.php?editid1=166](https://www.mrisafety.com/SafetyInformation_view.php?editid1=166)

Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. (2022, April 4). Safety guidelines for magnetic resonance imaging equipment in clinical use. GOV.UK.

The Society and College of Radiographers. (2019). *Safety in Magnetic Resonance Imaging*. 1st Edition.

Shellock FG, Crues JV. MR procedures: Biologic effects, safety, and patient care. *Radiology* 2004;232:635-652.



Pearl Technology AG  
Wiesenstrasse 33  
8952 Schlieren/Zürich

[info@pearl-technology.ch](mailto:info@pearl-technology.ch)  
T: +41 43 535 08 40

