

**BAD STEBEN**

# Radon- Schmerz-Therapie

ROMANTISCH • NATÜRLICH • GESUND



**BAD STEBEN**  
Bayerisches Staatsbad

Bayern®

[www.bad-steben.de](http://www.bad-steben.de)

## Was ist Radon?

**Radon** entsteht aus der Uran-Zerfallsreihe in Milliarden von Jahren.

**Radon** ist ein Alphastrahler mit hoher Energie in niedriger Eindringtiefe bis zu vier Zellreihen. Als Edelgas geht **Radon** im Körper keine chemische Verbindung mit anderen Substanzen ein.

Im Wannenbad wird **Radon** zu 60 Prozent über die Haut aufgenommen, zu 40 Prozent über die Lunge und verteilt sich mit den Blutkörperchen über den ganzen Körper. Durch seine Fettaffinität reichert es sich besonders im Zentral-Nervensystem, in der Hirnanhangsdrüse und der Nebenniere an und regt deren Aktivität an.

Die **physikalische Halbwertszeit** beträgt **3,6 Tage**, die biologische Halbwertszeit von **Radon** und seiner Zerfallsprodukte beträgt im Körper ca. 35 Minuten. Es wird zu 60 Prozent über die Lunge, zu 40 Prozent über die Haut ausgeschieden. Nach zwei Stunden ist es nur noch in Spuren nachweisbar.

Nur **zwei Prozent** des aufgenommenen **Radons** und seiner Zerfallsprodukte verbleiben im Körper und lagern sich im Knochen an.

## Wie wirkt Radon?

**Radon** wirkt insbesondere entzündungshemmend und schmerzlindernd – vor allem über die Stimulation der Nebennierenhormone wie körpereignes Cortison und der Hirnanhangsdrüse wie ACTH\*

\* Hormon, das den Zucker-/Wasser- und Mineralstoffwechsel beeinflusst, steuert das Hormonsystem.

Eine Besonderheit von mindestens **neun seriellen Radon-Bädern** ist ihre lange Wirkzeit von **vier bis sechs Monaten** – in Einzelfällen bis zu 9 Monaten – im Sinne eines Hafteffektes, der nicht nur klinisch, sondern auch immunologisch bestätigt ist.

Darüber hinaus wirkt **Radon** antiallergisch durch Stabilisierung der Mastzellen, führt zu vermehrter Ausscheidung der Harnsäure und Verbesserung der diabetischen Stoffwechsellage. Durch den **vagotonisierenden Effekt** (Entspannung des vegetativen Nervensystems) führen **Radon-Bäder** zur Pulsverlangsamung und Reduzierung der Stressparameter.

Die Großaufnahme zeigt den Andock-Effekt der im Radonbad gebundenen Gasbläschen auf der Haut.

Bei Bluthochdruck-Patienten ist nachts in Kombination mit Kohlensäure eine **signifikante Blutdrucksenkung** über vier Monate dokumentiert:

13 mm Hg\* systolisch und 4 mm Hg\* diastolisch.

\* Maßeinheit Blutdruck/Millimeter Quecksilbersäule

**Radon-Bäder** wirken **antioxidativ** (verhindert Oxidation körpereigener Substanzen) und **anti-atheriosklerotisch** (mit positivem Effekt auf das Gefäßsystem) durch Stimulierung der antioxidativen Kapazität und des Sauerstoff-Radikalfängers **Superoxid-Dismutase\***

\* Enzyme, die Superoxid-Anionen in Wasserstoffperoxid umwandeln

## Kurmittel in Bad Steben

Bad Steben verfügt als einziger Kurort in Deutschland über das gleichzeitige Vorkommen von **Radon, Kohlensäure** und **Naturmoor**. Die Kombination von **Radon- und Kohlensäure-Bädern** ist annähernd gleich stark wirksam wie reine **Radon-Bäder**. Durch ihre geringere Temperaturbelastung\* sind **Radon-Kohlensäure-Bäder** besonders für ältere Patienten geeignet, wobei **Herz-Kreislauf-Erkrankungen** gleichzeitig mit behandelt werden.

\* Durch die Beimischung von Kohlensäure empfindet der Patient einen kühlenden Effekt auf der Haut.

Die **Kombination von Radon, Kohlensäure und Moor** erscheint besonders für Patienten mit **Weichteil-Rheumatismus** geeignet.

## Indikationen Behandlungen in Bad Steben

- **Degenerative Wirbelsäulen- & Gelenkerkrankungen**
- **Chronische Polyarthritis**  
im nicht-entzündlichen Schub
- **Morbus Bechterew**  
im nicht-entzündlichen Schub
- **Psoriasisarthritis und Psoriasis**  
in Verbindung mit dem Solebecken
- **Fibromyalgie**  
**Radon, Kohlensäure und Naturmoor**
- **Arterielle Verschlusskrankheit**  
im Stadium I und IIa (Klassifikationen nach Fontaine)  
**Radon, Kohlensäure**
- **Venenerkrankungen**  
**Kohlensäure**



## Welche Studienergebnisse gibt es zu Radon?

In nunmehr sechs randomisierten, **doppelblinden, prospektiven Studien\*** (wissenschaftlicher Evidenz-Level I) an **über 1000 Patienten** konnten die auf den Seiten 2 bis 3 beschriebenen klinischen Effekte **mehrfach wissenschaftlich belegt werden.** \* Bei der Versuchsreihe wissen weder Proband noch Versuchsleiter, ob sich Radon, Radon & Kohlensäure oder nur normales Wasser in den Wannen befindet.

Die aufgezeigten **immunologischen Veränderungen** bis zu einem halben Jahr bestätigen in der 6. Studie die **klinischen Ergebnisse.**

\* in Zusammenarbeit mit der Strahlenklinik der Uni-Klinik Erlangen.

Alle Studien wurden vom **Kurortforschungsverein Bad Steben e.V.** unter der Leitung von **Dr. Gerhart Klein** durchgeführt. Sie waren so konzipiert, dass **Radon- und Radon-Kohlensäure-Mischbäder** als Monotherapie – ohne zusätzliche medikamentöse oder physiotherapeutische Maßnahmen – durchgeführt wurden.

Alle Patienten hatten zuvor über einen größeren Zeitraum als ein Jahr **Beschwerden.** Sie verspürten keine ausreichende Linderung **trotz vorheriger Physiotherapie und Einnahme von Medikamenten** etc.

Auch wurde ein „**Kurort-Erholungseffekt**“ ausgeschlossen, da nur Patienten aus der Region unter Beibehaltung ihrer Lebens- und Arbeitssituation an der Studie teilgenommen haben. Aus den Studien sind bislang drei Dissertationen entstanden.

Bad Steben beteiligte sich auch an der **IMURA-Studie** (Internationale, Multizentrische **Radon-Studie**), in der an sieben Standorten in Deutschland und Österreich mit unterschiedlicher **Radon-Konzentration und -Applikation** (Bäder, Stollen) der schmerzlindernde Effekt bis **zu 9 Monaten** als **Radon-Klasseneffekt** nachgewiesen wurde.

Gleichzeitig war der **Schmerzmittelkonsum** **signifikant rückläufig**, teilweise kam es auch zur messbaren Verbesserung der Funktionskapazität. Die Studie wurde im International Journal of Rheumatology im Oktober 2013 publiziert. **Die 6. Bad Stebener Radon-Studie** ist ebenfalls zur Publikation im oben genannten internationalen Journal vorgesehen.



Dr. Gerhart Klein,  
Vorsitzender Kurortforschungsverein Bad Steben e.V.

## Wie schätzen die Patienten die Bad Stebener Kurmittel ein?

Laut einer **Patientenbefragung** schätzten die meisten Patienten die Behandlungen mit den **Bad Stebener Radon-Bädern** als schmerzlindernd ein.

Ein erster Effekt zeigte sich bei den Befragten jedoch **nicht gleich nach der ersten Behandlung, sondern erst nach der vierten oder fünften Anwendung.**

Die Patienten wurden **drei Monate nach ihrem Aufenthalt in Bad Steben** noch einmal telefonisch befragt. Hier wurde von vielen Patienten eine **nachhaltige, langanhaltende Schmerzlinderung** bestätigt.

## Ist die Bäder-Therapie mit Radon sicher?

**Radon-Bäder** sind eine milde **Kurzzeitstrahlentherapie mit niedriger Dosis.** Diese Dosis wird in Radon-Kohlensäure-Mischbädern noch halbiert, so dass **zwei Behandlungsserien pro Jahr** empfohlen werden können – mit der Erwartung einer **signifikanten Schmerzlinderung** etc. **über zwölf Monate.**

Im Gegensatz zur Hochdosis-Langzeitbelastung durch Radon in exponierten Wohnräumen oder im Uranbergbau sind trotz jahrhundertelanger Anwendung **Schädigungen der Lunge oder des blutbildenden Systems nicht beobachtet oder dokumentiert** worden.

Im Gegenteil: In tierexperimentellen Untersuchungen sind eine Förderung der DNA-Zellreparaturmechanismen und in Einzelfällen ist eine **Rückbildung von Chromosomenanomalien in der letzten Studie** beobachtet worden. In einer **weiteren Placebo vs. Radon-Studie** soll diesen Fragen weiter nachgegangen werden.

**Ergebnis des Radon-Symposium\***  
bei der 1. Bad Stebener Gesundheits-Woche:

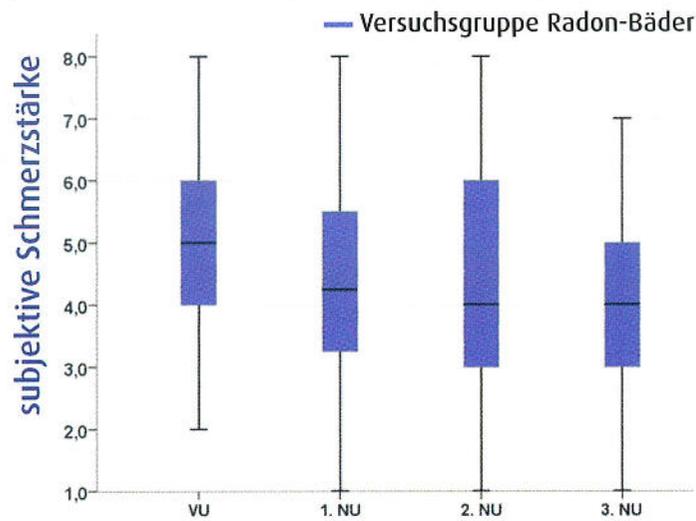
*„Die Bad Stebener Radon-Schmerz-Therapie ist eine echte Alternative bzw. Ergänzung zur Schulmedizin.“*

\* Teilnehmer Radon-Symposium: Dr. med. Andreas Zapf (Präsident Landesgesundheitsamt), Prof. Dr. Dr. Helmut Pratzel, (Physikalische Medizin, Balneologie); Dr. med. Gerhart Klein (Kardiologie); Dr. med. Hans Jöckel (Internist); Dr.-Ing. Benjamin Frey (Uni-Klinikum Erlangen, Strahlenklinik); Dr. med. Christoph von Ascheraden (Badearzt).



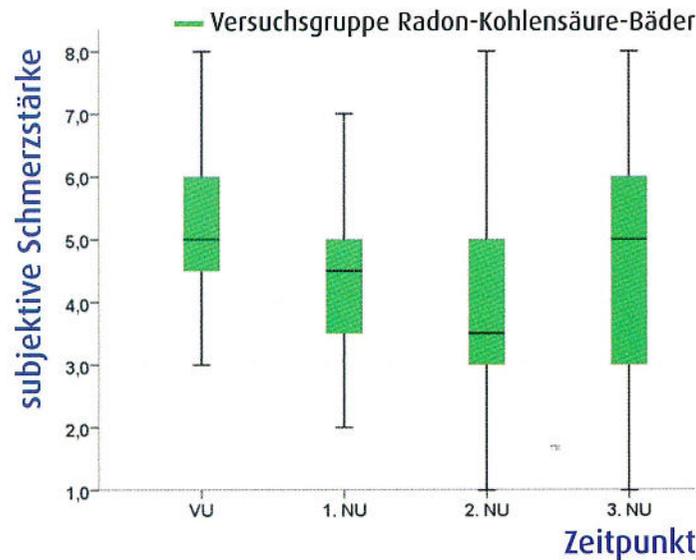
# Schmerzlinderung durch Radon über 6 Monate

Schmerz-Abnahme\* bei reinen Radon-Bädern  
(VAS-Verlauf = Visuelle-Analog-Skala) \* Radon-Studie 01/2013

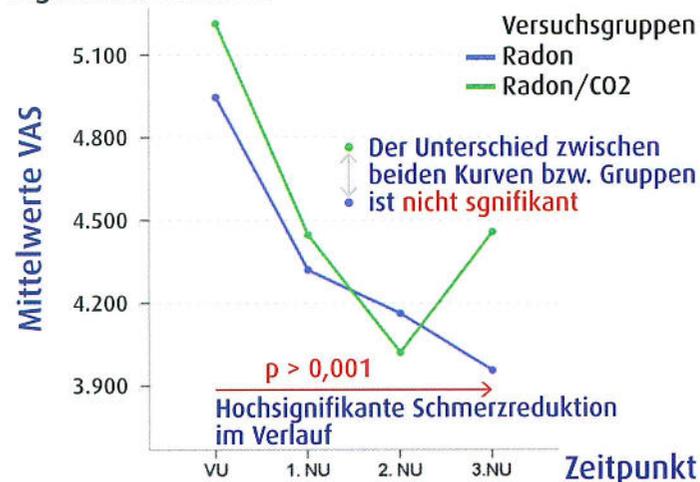


VU = Voruntersuchung / NU = Nachuntersuchung  
Schmerzstärken von 1,0 bis 10,0: 1,0 = keine / 10,0 = unerträglich

Schmerz-Abnahme\* bei Radon-Kohlensäure-Bädern  
(VAS-Verlauf = Visuelle-Analog-Skala) \* Radon-Studie 01/2013



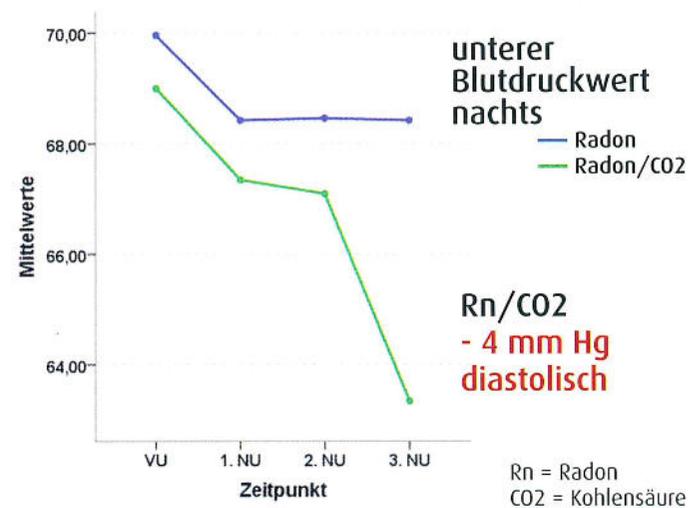
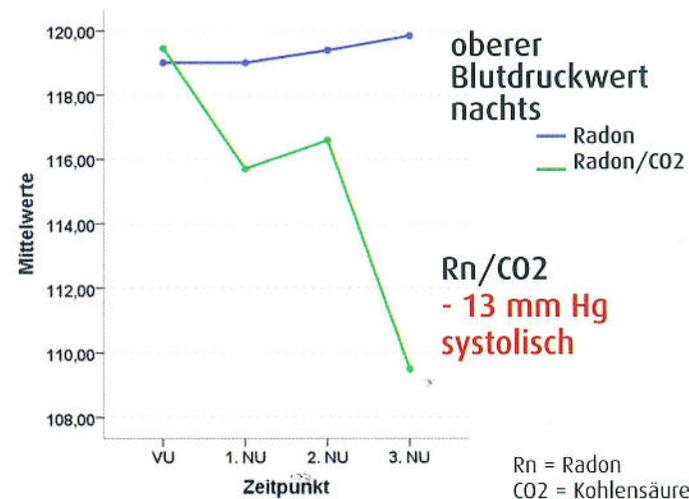
Signifikanz-Verlauf



Radon- und Radon-Kohlensäure-Bäder sind demnach annähernd gleich stark langfristig wirksam.

# Blutdrucksenkung durch Radon-Kohlensäure-Bäder über 4 Monate bei Bluthochdruck-Patienten

über 4 Monate bei Bluthochdruck-Patienten



Bei Blutdruckmessungen werden zwei Werte ermittelt: der **systolische Wert**, der Auskunft über die Auswurfleistung des Herzens gibt und der **diastolische Blutdruck** (gemessen während der Füllphase des Herzens), der Aussagen über den Widerstand in den großen Gefäßen zulässt. Die Maßeinheit ist mm Hg = Millimeter Quecksilbersäule.

# Bewertung der Anwendungen

Gästefragebogen Bayer. Staatsbad Bad Steben

