

# Persönliche PDF-Datei für Karl Rüdiger Wiebelitz, Jörg Schneider, André-Michael Beer

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

## Heilkreidetherapie: Nachhaltigkeit und Verträglichkeit bei chronischem Rückenschmerz

DOI 10.1055/a-1397-4116  
Phys Med Rehab Kuror

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

**Verlag und Copyright:**  
© 2021 by  
Georg Thieme Verlag KG  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart  
ISSN 0940-6689

Alle Rechte liegen beim  
Verlag

 **Thieme**

# Heilkreidetherapie: Nachhaltigkeit und Verträglichkeit bei chronischem Rückenschmerz

## Healing Chalk Therapy: Sustainability and Tolerability in Chronic Back Pain

### Autoren

Karl Rüdiger Wiebelitz<sup>1</sup> , Jörg Schneider<sup>4</sup>, André-Michael Beer<sup>2, 3</sup>

### Institute

- 1 Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, AMEOS Klinikum Aschersleben, Aschersleben, Deutschland
- 2 Naturheilkunde, Klinik Blankenstein, Hattingen, Deutschland
- 3 Klinik für Naturheilkunde, Ruhr-Universität Bochum, Hattingen, Deutschland
- 4 Physiotherapie, Physiotherapie K. & J. Schneider GbR, Sassnitz, Deutschland

### Schlüsselwörter

Heilkreide, Chronischer Rückenschmerz, Nachhaltigkeit, Verträglichkeit, Nebenwirkungen

### Key words

Healing Chalk, Chronic Low Back Pain, Tolerability, Side Effects, Sustainability

eingereicht 16.04.2020

akzeptiert 30.01.2021

online publiziert 2021

### Bibliografie

Phys Med Rehab Kuror

DOI 10.1055/a-1397-4116

ISSN 0940-6689

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

### Korrespondenzadresse

Prof. André-Michael Beer

Naturheilkunde

Klinik Blankenstein

Im Vogelsang 5-11

45527 Hattingen

Deutschland

Tel.: 02324/396-72 456, Fax: 0232439672497

andre.beer@klinikum-bochum.de

### ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund** Rückenschmerzen stellen ein wesentliches Problem der Volksgesundheit dar. Obwohl Rügener Heilkreide seit Jahrzehnten zur Behandlung eingesetzt wird, gibt es bisher kaum klinische Untersuchungen zur Wirksamkeit und insbesondere keine zu ihrer Dauer, also zur Nachhaltigkeit.

**Material und Methoden** Eine nicht-interventionelle prospektive Anwendungsbeobachtung mit 3-monatigem Follow-up untersucht mithilfe etablierter (HFAQ, VAS, Oswestry Score) und freier Fragebögen die Wirksamkeit der Heilkreidebehandlung bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen.

**Ergebnisse** Die Ergebnisse der sekundären Zielkriterien aus dem freien Fragebogen bei Abschluss der Behandlung, nämlich den VAS, der Patienteneinschätzung, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe und der Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung, bestätigen die aus vorangehenden Studien bekannten akuten Verbesserungen der Symptomatik. Darüber hinaus kann erstmals gezeigt werden, dass die Behandlungserfolge (gemessen mit den VAS zum Rückenschmerz, sonstigen Schmerzen und Muskelverspannungen, dem Oswestry Score und der semiquantitativen Einschätzung der Rückenschmerzen sowie der fortbestehenden Patienteneinschätzung, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe und der fortbestehenden Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung) auch nach 3 Monaten noch praktisch unvermindert anhalten, also die Heilkreidebehandlung nachhaltig ist. Relevante Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Schlussfolgerungen: Die Heilkreidebehandlung stellt eine wirksame und günstige Ergänzung der Behandlung chronischer Rückenschmerzen ohne erkennbare Nebenwirkungsrisiken dar.

### ABSTRACT

**Objective** Back pain is a major public health problem. Although Rügener Heilkreide has been used for decades for treatment. So far, there are hardly any clinical studies on efficacy, and in particular none on their duration, that is, on sustainability.

**Material and Methods** A non-interventional prospective study with 3 months of follow-up uses established tests (HFAQ, VAS, Oswestry Score) and free questionnaires to examine the efficacy of healing chalk therapy in patients with chronic low back pain.

**Results** The results of the free questionnaire at the conclusion of the treatment, namely the VAS, the patient assessment that the therapy was worthwhile and the satisfaction of the patients with the treatment, confirm the acute improvements of the symptoms known from previous studies. In addition it can be shown for the first time that the treatment success (measured with the VAS for back pain, other pain and muscle tension, the Oswestry score and the semiquantitative assessment of the back pain as well as the ongoing patient judgement that the

treatment with healing chalk was worthwhile and the continuing satisfaction of the patients with the treatment) remains even after 3 months still virtually unabated, so the healing chalk treatment is sustainable. Relevant side effects were not observed.

**Conclusions** The healing chalk treatment is an effective and beneficial supplement to the treatment of chronic back pain without recognizable side effects.

## Einleitung

Tiefsitzende Rückenschmerzen sind ein Volksgesundheitsproblem von erheblicher sozioökonomischer Bedeutung [1]. Sie zählen in den Industrienationen zu den häufigsten Beschwerden, die eine ärztliche Behandlung erfordern. Allerdings sind sie bisher kaum erforscht. Vor allem die Ursachen für chronische Krankheitsverläufe sowie entsprechende Präventionsmöglichkeiten sind unklar.

In der Bundesrepublik Deutschland sind Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates der häufigste Grund von Frühberentungen. Damit stehen sie in der Rentenproblematik noch vor Herz-Kreislaufkrankheiten. 80 % der Bevölkerung erleiden einmal im Leben heftige akute Rückenschmerzen. Diese bilden sich in den meisten Fällen nach Tagen bis wenigen Wochen mithilfe einfacher Maßnahmen (Ruhe, Schmerzmittel, Krankengymnastik) wieder zurück. Lediglich 10 % behalten bereits kurzfristig anhaltende Schmerzen. Unabhängig davon, ob ein Bandscheibenvorfall konservativ oder operativ behandelt wird, entwickeln bis zu 40 % der Betroffenen langfristig chronische Beschwerden, d. h. langfristig leiden bis zu 40 % der anfangs Betroffenen immer wieder unter Rückfällen, die teilweise über Jahre konstant fortbestehen. Man spricht dann von einem chronischen Schmerz, wenn er länger als 3 bis 6 Monate andauert und nicht angemessen auf medizinische Behandlungsmaßnahmen anspricht.

Nach ersten Schätzungen verursachen Rückenschmerzen in Deutschland Kosten von ca. 17 Mrd. Euro/Jahr. Davon sind etwa 5 Mrd. Euro/Jahr Behandlungskosten. Den größten Anteil hat der Arbeitszeitausfall mit 70 %. Studien zum Verlauf akuter Rückenschmerzen zeigen, dass bereits bei einer Arbeitsunfähigkeit von 6 Monaten die Wahrscheinlichkeit der Rückkehr zum Arbeitsplatz unter 40 % liegt. Für die Betroffenen ist dies zudem mit starken Beeinträchtigungen der Lebensqualität (z. B. Schlafstörungen, geringere Leistungsfähigkeit) sowie mit zunehmender Immobilität im Beruf und im Privatleben verbunden. Die Patienten werden ambulant konventionell oder mit Naturheilverfahren, ortsgebundenen Heilmitteln behandelt und werden bei Versagen der ambulanten Therapie entweder in orthopädischen, schmerztherapeutischen Zentren oder in der Psychosomatik versorgt bzw. in Rehabilitationskliniken weiterbehandelt. Chronische Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten Indikationen für stationäre medizinische Rehabilitationsmaßnahmen.

Eine große Bandbreite von konservativen therapeutischen Verfahren wird angewendet, wobei die Wirkung der meisten Methoden noch nicht überzeugend dargelegt werden konnte, sodass das therapeutische Vorgehen bei Lumbago stark unterschiedlich ist.

Original Rügener Dreikronen-Heilcreide besteht aus Rohkreide, die aus einem Kreidetagebau auf der Halbinsel Jasmund im Nordosten der Insel Rügen stammt. Bei der Herstellung der Heilcreide kommen keine chemischen Zusatzstoffe zum Einsatz. Es erfolgt lediglich eine Reinigung und Korngrößensortierung des natürlichen Ausgangsmaterials. Die Feinheit der Heilcreide ist durch ihre Entstehungsgeschichte bedingt. Die Rohkreide wird nicht gemahlen, wodurch die natürlichen Strukturen erhalten bleiben. Eine Analyse der Inhaltsstoffe liegt vor [2].

Das Wirkprinzip dieses Peloids ist bislang nur marginal untersucht [3, 4] und nicht im Einzelnen bekannt. Durch die Zusammensetzung (zu ca. 98 % Calciumcarbonat, daneben Magnesiumcarbonat, Silizium-, Eisen- und Aluminiumverbindungen und Mineralstoffe, Phosphor und Schwefel) hat die Heilcreide in Verbindung mit Wasser thermophysikalische Eigenschaften. Daraus lässt sich die Durchblutungsverbesserung der Haut und die Anregung von Stoffwechselprozessen erklären.

Indikationen der Anwendung werden seit Jahrzehnten angegeben [5–7]:

- Muskelverspannungen und Gelenkbeschwerden
- Chronisch entzündliche und degenerative Erkrankungen des Bewegungsapparates
- Rheumatoide Arthritis, außerhalb akuter Schübe
- Chronische Arthritis, z. B. Gicht
- Zerrungen, Prellungen (Sportverletzungen)
- Lymphödem (Stauungen/Schwellungen)

Es gibt keine spezifischen Risiken. Eine Anwendungsbeobachtung ergab im Epikutantest keinerlei Hinweis auf ein allergenes Potential [8]. Die Risiken ergeben sich durch Form der Anwendungen und die thermische Komponente, wie bspw. Thrombosen bei zu starkem thermischem Reiz.

In einer Pilotstudie zur Anwendung von Rügener Heilcreide [9] wurden Anwender der Heilcreide aus 35 Betrieben in Mecklenburg-Vorpommern gebeten, 14 Fragen (Studienzeitraum: August 2013 – Oktober 2013) mittels eines Fragebogens zu beantworten. Von 35 der befragten Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern antworteten 24 Betriebe. Gelenkbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Entsäuerung und Hauterkrankungen sind die häufigsten Indikationen, für die die meisten Betriebe Heilcreideanwendungen empfehlen. Die Hautverträglichkeit wird ausnahmslos als gut bewertet. Positive Veränderungen von Schmerzen im Verlauf einer Behandlung mit Rügener Heilcreide werden überwiegend bejaht.

In einer weiteren Studie [10] wurden 78 Patienten aus 8 Betrieben in Mecklenburg-Vorpommern vor und nach Heilkreidebehandlung befragt. Sie gaben Gelenkbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Zerrungen/Prellungen, Entsäuerung, Neuralgien und Neutralisation von Sauerstoffradikalen als häufigste Indikationen für die Heilkreideanwendung an. Am häufigsten werden offenbar Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen eingesetzt, aber auch die anderen Varianten kommen in nennenswerter Zahl vor. Die Hautverträglichkeit wurde auch hier einstimmig als gut bewertet. Eine Schmerzreduktion im Verlauf einer Behandlung mit Rügener Heilkreide wird überwiegend bejaht. Der häufigste Grund für eine Beendigung der Nutzung ist der Aufwand. Unverträglichkeiten wurden nicht angegeben.

In dieser Studie soll die Nachhaltigkeit und Verträglichkeit der Heilkreidebehandlung durch Erfassung der Beschwerden nach 3 Monaten geprüft werden.

## Material und Methoden

Die Studie wurde ab August 2016 bis zum Oktober 2017 in der Praxis Schneider (Physiotherapie) auf der Insel Rügen durchgeführt. Es wird eine nicht interventionelle Anwendungsbeobachtung durchgeführt.

Die Studie wurde entsprechend den Richtlinien der Deklaration von Helsinki in der revidierten Fassung von 1975 mit den Ergänzungen von 1983, 1989, 1996, 2000, 2004 und 2008 durchgeführt und von der Ethikkommission der Universitätsmedizin Greifswald in der durchgeführten Fassung am 13.05.2016 (Interne Reg.Nr.:BB 005/16) genehmigt.

In die Studie wurden Patienten im Alter zwischen 18 und 75 Jahren nach Aufklärung und schriftlicher Einwilligung, die chronische Schmerzen im Rückenbereich unterhalb des Rippenbogens, oberhalb der Gesäßfalten, mit oder ohne Ausstrahlung mit oder ohne segmentale Ausstrahlung länger als 6 Monate hatten, deren Hannover Functional Ability Questionnaire Score  $\leq 16$  war und die keine erkennbaren Hinweise auf eine spezifische Ursache hatten, aufgenommen. Ausschlusskriterien waren osteoporotische und traumatische Wirbelfrakturen, starke Fehlbildungen der Wirbelsäule, Voroperationen an der Wirbelsäule in den letzten 3 Monaten vor Studienbeginn, Morbus Bechterew, Kachexie, intraartikuläre Injektionen im LWS-Bereich (Schmerzkatheter oder CT-gesteuert) in den letzten zehn Tagen vor Studienbeginn, entzündlich rheumatische Erkrankungen der Wirbelsäule, akute Entzündungen, Fieber, fehlendes Verständnis für das Anliegen der Studie (Sprache, Demenz, Delir usw.), Abhängigkeitserkrankungen (z. B. Opioid- oder Drogenabhängigkeit, Alkoholkrankheit), progrediente Systemerkrankung wie Tuberkulose, Leukämien, Karzinome (außer bei langfristiger Vollremission), Kollagenosen, Multiple Sklerose, AIDS-Erkrankung, HIV-Infektion, Bestrahlung, bekannte Schwangerschaft, schwere Depression (entsprechend psychiatrischer Diagnose), schwere Gerinnungsstörungen, Thrombosen, Zustand nach frischem Herzinfarkt, zeitgleiche Teilnahme an einer anderen klinischen Studie und Teilnahme an dieser Studie zu einem früheren Zeitpunkt.

## Zielkriterien

Primäres Zielkriterium war die Veränderung der Rückenschmerzen nach 12 Wochen nach Heilkreidebehandlung gemessen mit den Visuellen Analog-Skalen (VAS) aus dem freien Fragebogen.

Sekundäre Zielkriterien waren die Nachhaltigkeit der Behandlung nach 5–14 Behandlungstagen gemessen mit den Fragen aus dem freien Fragebogen bei Abschluss der Behandlung und nach 12 Wochen gemessen mit dem Oswestry Score und den Fragen aus dem freien Fragebogen.

## Fragebögen

### Hannover Functional Ability Questionnaire (FFBH-R)

Der FFBH-R stellt die Rückenschmerz-Version des Funktionsfragebogens Hannover (FFBH) dar [11]. Er dient der Messung der Funktionskapazität bei Alltagstätigkeiten, wenn diese durch eine Behinderung (insbesondere durch Beschwerden der Wirbelsäule) beeinträchtigt ist.

Der Fragebogen kann in klinischen als auch in bevölkerungsbezogenen epidemiologischen Untersuchungen sowie in der Routinedokumentation oder als Screeningverfahren (z. B. für eine nachfolgende ergotherapeutische Behandlung) eingesetzt werden. Der Fragebogen ist so konstruiert, dass er bereits leichte bis mäßige Funktionseinschränkungen abbilden kann. Eine normale Funktionskapazität wird bei 100–80 % erreicht, eine mäßige bei 70 % und eine relevant eingeschränkte bei  $< 60$  % [12].

### Freie Fragebögen

Mittels freier Fragebögen werden Vorbehandlungen, biometrische Daten, Dauer, Charakter und Intensität der Rückenschmerzen und sonstiger Schmerzen mittels VAS, Muskelverspannungen mittels VAS, Art und Häufigkeit der Heilkreidetherapie und anderer Begleittherapien und die Zufriedenheit mit der Heilkreidebehandlung sowohl dichotomisch als auch auf einer 5-teiligen Likert-Skala abgefragt (► **Abb. 1–3**).

Bei den visuellen Analogskalen (VAS) handelt sich um eine 100 mm lange Linie, deren Anfangs- und Endpunkte extreme Zustände darstellen, wie z. B. kein Schmerz - stärkster Schmerz. Die Patienten markieren ihre subjektive Empfindung mittels vertikalem Strich auf der Linie [13].

### Oswestry-Fragebogen

Der Oswestry-Fragebogen dient der Beurteilung von Funktionsstörungen, welche durch Rückenschmerzen verursacht sind, d. h. der Oswestry Score dient der Erfassung des Behinderungsgrades bei Rückenschmerzen [14]. Er besteht aus 10 Items mit jeweils 6 Beschwerdestufen, die von 0 bis 5 klassifiziert, dann addiert und mit 2 multipliziert werden. Die resultierende maximale Punktzahl von 100 entspricht 100 % (0–20 % kaum Einschränkungen, 21–40 % leichte Einschränkungen, 41–60 % mäßige Einschränkungen, 61–80 % schwere Einschränkungen, 81–100 % schwerste Einschränkungen). Etliche Patienten beantworteten Item 8 zum Sexualleben nicht (11 kein Eintrag zu Beginn und am Ende, 2 kein Eintrag zu Beginn, 3 kein Eintrag am Ende). Es handelt sich um ein bekanntes, auch aus anderen Studien bekanntes Problem, wenn Patienten z. B. nach Verlust ihres Partners gar kein Sexualleben haben und daher keiner der Antwortvorschläge zutrifft. Bei fehlendem Eintrag wurde



Version 3.2
Patienten-ID: \_\_\_\_\_
21.8.2016

**8.4 Freier Fragebogen Behandlungsbeginn (Fragebogen für Patienten)**  
 Liebe Patientin, lieber Patient, Datum: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 bitte beantworten Sie im Rahmen einer kleinen Umfrage, die den Stellenwert der Rügener Heilkreidebehandlung erfassen soll, folgende Fragen:

**1. Haben Sie in früheren Zeiten bereits Heilkreide-Anwendungen erhalten?**

„Ja“  „Nein“

Falls ja, haben Sie die Anwendungen auch im häuslichen Bereich weiter geführt?

„Ja“  „Nein“

Falls nein, warum nicht: \_\_\_\_\_

**2. In welcher Form wurde die Heilkreide bei Ihnen angewandt?**

Ganzkörperpackungen (Softpack)  
 Ganzkörperpackungen  
 Rückenpackungen  
 Gelenkpackungen  
 Gesichtsmaske  
 Heilkreide Bäder  
 andere lokale Packungen (wo?) \_\_\_\_\_

**3. Größe:** [ ] [ ] [ ] cm

**4. Gewicht:** [ ] [ ] [ ] [ ] kg

**5. Geschlecht** weiblich  männlich

**6. Seit wann haben Sie insgesamt Kreuzschmerzen?**

seit 6-12 Monaten  seit 1-5 Jahren  länger als 5 Jahre

**7. Dauer der Kreuzschmerzen,** [ ] [ ] [ ] [ ]  
 die jetzt zur Behandlung führen Tage Monate Jahre

**8. Datum des Behandlungsbeginns** [ ] [ ] [ ] [ ]  
 Tag Monat Jahr

vor der Behandlung 3

---

Version 3.2
Patienten-ID: \_\_\_\_\_
21.8.2016

**9. Fragen zur Schmerzintensität im Kreuzbereich**

a) **Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre stärksten Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt**

keine \_\_\_\_\_ starke

b) **Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre geringsten Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt**

keine \_\_\_\_\_ starke

c) **Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre durchschnittlichen Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt**

keine \_\_\_\_\_ starke

d) **Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre Schmerzen jetzt am besten beschreibt**

keine \_\_\_\_\_ starke

**10. Leiden Sie unter sonstigen Schmerzen?**

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

keine \_\_\_\_\_ starke

**11. Leiden Sie unter Muskelverspannungen?**

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

keine \_\_\_\_\_ starke

vor der Behandlung 4

► Abb. 1 Freier Fragebogen vor Behandlungsbeginn.

Item 8 in der Auswertung nicht berücksichtigt und das Ergebnis der übrigen 9 Items auf 100 % normiert.

## Therapieverlauf

Die Patienten füllten zu Beginn die freien Fragebögen und den Oswestry Fragebogen aus.

Mindestens 5 Heilkreideanwendungen (Rücken- und Ganzkörperpackungen) mussten innerhalb von 2 Wochen stattfinden. Nach Behandlungsende füllten die Patienten die freien Fragebögen aus. 3 Monate nach Therapieende erhielten die Patienten die Abschlussfragebögen zugeschickt.

## Statistik

Nach Prüfung der jeweiligen Anwendungsvoraussetzungen kamen parametrische (T-Test) bzw. nicht-parametrische Verfahren zum Einsatz. Eine Irrtumswahrscheinlichkeit von < 5 % wird als signifikant bezeichnet.

Die Rekrutierung für die Studie wurde so lange fortgesetzt werden, bis 30 in Bezug auf das Hauptzielkriterium auswertbare Probanden (Verumgruppe) erreicht wurden. Fehlende Werte wurden nicht ersetzt oder geschätzt.

Die Daten wurden vom Biostatistiker auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft und bei Auffälligkeiten vom Physiotherapeuten korrigiert oder ergänzt. In der Datenbank wurden alle erhobenen

Daten sowie Begleitbehandlungen und unerwünschte Ereignisse pseudonymisiert erfasst.

## Ergebnisse

Der Hannover Functional Ability Questionnaire wurde von 38 Patienten, die auf dem Bogen „Aufklärung und Einwilligung zur Teilnahme an der Studie“ ihre Zustimmung durch Unterschrift gegeben haben, ausgefüllt.

Die Überprüfung der Ein- und Ausschlusskriterien ergab bei 5 Patienten einen Hannover Functional Ability Questionnaire Score > 16, ein Patient war älter als 75 Jahre. Die übrigen Patienten erfüllten die Kriterien und wurden in die Studie aufgenommen.

Eine Patientin beendete die Studie vorzeitig nach 4 Wochen und schickte die Fragebögen nach 12 Wochen nicht zurück.

Die vorgesehene Gesamtanzahl von 30 Studienteilnehmern mit Heilkreidebehandlung wurde erreicht (n = 32). Davon waren 31 in Bezug auf das Hauptzielkriterium und einige Nebenzieldkriterien und 30 in Bezug auf alle Nebenzieldkriterien auswertbar (beim ersten Patienten fehlt der Oswestry-Score zu Beginn).

Das Durchschnittsalter des Patientenkollektivs betrug ca. 56,8 Jahre (Jüngste 30 Jahre, Älteste 68 Jahre), wobei sich 26 (81 %) zwischen 45 Jahren und 65 Jahren befanden. 18 (56 %) waren männlich, 14 (44 %) weiblich. Je ein gutes Drittel beklagte eine Beschwer-

<p>Version 3.2      Patienten-ID: _____      21.8.2016</p> <p><b>8.5.1 Freier Fragebogen-Behandlungsende (Fragebogen für Patienten nach erfolgter Behandlungsserie) - Behandlung mit Heilkreide</b></p> <p>Liebe Patientin, lieber Patient,      Datum: ____/____/____</p> <p>Sie haben zu Beginn der Behandlung bereits einen kurzen Fragebogen ausgefüllt. Jetzt benötigen wir nach Abschluss der Behandlung nochmals Ihre Meinung zur Wirkung der Rügener Heilkreide. Bitte füllen Sie den Fragebogen aus.</p> <p><b>1. Fragen zur Schmerzintensität im Kreuzbereich</b></p> <p>a) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>stärksten</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>b) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>geringsten</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>c) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>durchschnittlichen</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>d) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre Schmerzen <u>jetzt</u> am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p><b>2. Leiden Sie unter sonstigen Schmerzen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, wie ausgeprägt:</p> <p>keine _____ starke</p> <p><b>3. Leiden Sie unter Muskelverspannungen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, wie ausgeprägt:</p> <p>keine _____ starke</p> <p><b>4. An wie vielen <u>Tagen</u> haben Sie im Rahmen der Behandlung insgesamt Anwendungen mit Rügener Heilkreide erhalten?</b></p> <p>_____ (Bitte Zahl angeben)</p> <p>nach der Behandlung      11      Bitte <u>wenden!</u></p>	<p>Version 3.2      Patienten-ID: _____      21.8.2016</p> <p><b>5. In welcher Form wurde die Heilkreide bei Ihnen angewandt?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ganzkörperpackungen (<u>Softpack</u>)</p> <p><input type="checkbox"/> Rückenpackungen</p> <p><input type="checkbox"/> andere lokale Packungen (wo?) _____</p> <p><b>6. Sind durch die Behandlung mit der Heilkreide irgendwelche Nebenwirkungen oder Unverträglichkeiten aufgetreten?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, welche: _____</p> <p><b>7. Haben Sie zusätzlich zur Rügener Heilkreide noch andere Anwendungen erhalten?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, welche? (Mehrfachantworten möglich)</p> <p><input type="checkbox"/> Heilerde      <input type="checkbox"/> Moor      <input type="checkbox"/> Fango      <input type="checkbox"/> Massagen</p> <p><input type="checkbox"/> Andere Anwendungen: _____</p> <p><b>8. Hat sich die Heilkreide-Anwendung für Sie <u>gelohnt</u>?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“      <input type="checkbox"/> „weiß nicht“</p> <p><b>9. Würden Sie sich eine ambulante Fortführung der Therapie wünschen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“      <input type="checkbox"/> „weiß nicht“</p> <p><b>10. Wie zufrieden waren Sie mit der Heilkreidebehandlung?</b></p> <p><input type="radio"/> sehr zufrieden</p> <p><input type="radio"/> zufrieden</p> <p><input type="radio"/> unentschieden</p> <p><input type="radio"/> unzufrieden</p> <p><input type="radio"/> sehr unzufrieden</p> <p>nach der Behandlung      12      Bitte <u>wenden!</u></p>
--	---

▶ **Abb. 2** Freier Fragebogen nach Behandlungsende.

<p>Version 3.2      Patienten-ID: _____      21.8.2016</p> <p><b>8.6.1 Freier Fragebogen nach 12 Wochen (Follow-up Fragebogen) - Behandlung mit Heilkreide</b></p> <p>Liebe Patientin, lieber Patient,      Datum: ____/____/____</p> <p>Sie haben zu Beginn und nach Abschluss der Behandlung bereits einen kurzen Fragebogen ausgefüllt. Jetzt benötigen wir nach 3 Monaten nochmals Ihre Meinung zur Wirkung der Rügener Heilkreide. Bitte füllen Sie den Fragebogen aus.</p> <p><b>1. Fragen zur Schmerzintensität im Kreuzbereich</b></p> <p>a) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>stärksten</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>b) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>geringsten</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>c) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre <u>durchschnittlichen</u> Schmerzen während der letzten Woche am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p>d) <b>Setzen Sie ein Kreuz auf der Linie an der Stelle (0-100mm), die Ihre Schmerzen <u>jetzt</u> am besten beschreibt</b></p> <p>keine _____ starke</p> <p><b>2. Leiden Sie unter sonstigen Schmerzen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, wie ausgeprägt:</p> <p>keine _____ starke</p> <p><b>3. Leiden Sie unter Muskelverspannungen?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, wie ausgeprägt:</p> <p>keine _____ starke</p> <p>nach 12 Wochen      13      Bitte <u>wenden!</u></p>	<p>Version 3.2      Patienten-ID: _____      21.8.2016</p> <p><b>4. An wie vielen <u>Tagen</u> haben Sie seit Abschluss der Behandlung auf Rügener Studienbehandlung insgesamt Anwendungen mit Rügener Heilkreide erhalten (auch als Selbstbehandlung)?</b></p> <p>_____ (Bitte Zahl angeben)</p> <p><b>5. Falls zutreffend, in welcher Form wurde die Heilkreide nach Abschluss der Behandlung auf Rügener Studienbehandlung bei Ihnen angewandt?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ganzkörperpackungen</p> <p><input type="checkbox"/> Rückenpackungen</p> <p><input type="checkbox"/> andere lokale Packungen (wo?) _____</p> <p><b>6. Sind seit Abschluss der Behandlung auf Rügen durch die Behandlung mit der Heilkreide irgendwelche Nebenwirkungen oder Unverträglichkeiten aufgetreten?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, welche: _____</p> <p><b>7. Haben Sie seit Abschluss der Behandlung auf Rügener Studienbehandlung noch andere Anwendungen erhalten?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>Falls ja, welche? (Mehrfachantworten möglich)</p> <p><input type="checkbox"/> Heilerde      <input type="checkbox"/> Moor      <input type="checkbox"/> Fango      <input type="checkbox"/> Massagen</p> <p><input type="checkbox"/> Andere Anwendungen: _____</p> <p><b>8. Hat sich die Heilkreide-Anwendung für Sie <u>gelohnt</u>?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“      <input type="checkbox"/> „weiß nicht“</p> <p><b>9. Verspüren Sie <u>Langzeiteffekte</u> (jetzt noch vorhandene Effekte) der Heilkreidetherapie?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“      <input type="checkbox"/> „weiß nicht“</p> <p>nach 12 Wochen      14      Bitte <u>wenden!</u></p>	<p>Version 3.2      Patienten-ID: _____      21.8.2016</p> <p><b>10. Wie zufrieden waren Sie mit der Heilkreidebehandlung?</b></p> <p><input type="radio"/> sehr zufrieden</p> <p><input type="radio"/> zufrieden</p> <p><input type="radio"/> unentschieden</p> <p><input type="radio"/> unzufrieden</p> <p><input type="radio"/> sehr unzufrieden</p> <p><b>11. Wie haben sich Ihre Rückenschmerzen in den letzten 12 Wochen (seit Beginn der Heilkreidebehandlung/Aufnahme in die Studie) verändert?</b></p> <p><input type="radio"/> Deutlich gebessert</p> <p><input type="radio"/> Etwas gebessert</p> <p><input type="radio"/> Nicht verändert</p> <p><input type="radio"/> Etwas verschlechtert</p> <p><input type="radio"/> Deutlich verschlechtert</p> <p><input type="radio"/> War nicht mein Problem</p> <p><b>12. Haben Sie einen Rentenanspruch gestellt?</b></p> <p><input type="checkbox"/> „Ja“      <input type="checkbox"/> „Nein“</p> <p>nach 12 Wochen      15      Bitte <u>wenden!</u></p>
--	---	---

▶ **Abb. 3** Freier Fragebogen nach 12 Wochen.

dedauer von 6–12 Monaten (11 [34%]; ♀: 6 [43%] - ♂: 5 [28%]) und von 1–5 Jahren (12 [38%]; ♀: 4 [29%] - ♂: 8 [44%]), der Rest (7 [22%]; ♀: 2 [14%] - ♂: 5 [28%]) eine Dauer von mehr als 5 Jahren, 2 [6%] (♀: 2 [14%] - ♂: 0 [0%]) machten keine Angabe. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern ist deskriptiv signifikant ( $\chi^2$ -Test:  $p = 0,014$ ). Für die Dauer der Schmerzen, die zur aktuellen Behandlung führten, wurde ein großes Spektrum (8 Tage bis 25 Jahre, im Mittel 5,5 Jahre; ♀: 1,8 Jahre - ♂: 8,6 Jahre) angegeben, wobei nur von 18 Patienten Angaben gemacht wurden.

Kein Patient hatte bei Studieneinschluss und in den vorangehenden 3 Monaten Behandlungen für seine Rückenschmerzen. Die zur aktuellen Behandlung führende Schmerzdauer ist bei den Männern im Durchschnitt deutlich länger. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern ist fast signifikant (T-Test:  $p = 0,051$ ). Die Alltagseinschränkung durch den Rückenschmerz wurde durch den FFBH-R ermittelt (siehe ▶ **Tab. 1**). 1 Patient (3%) hatte einen Rentenantrag gestellt.

27 Patienten (85%) hatten schon vorher Heilkreideanwendungen erhalten, davon 12 (38%) Ganzkörper-Softpacks, 1 (3%) Ganzkörperpackungen und 14 (44%) Rückenpackungen.

Demographische, körperliche und psychische Ausgangsparameter der Patienten sind in ▶ **Tab. 1** wiedergegeben:

Nur Größe und Gewicht (da mit der Größe korreliert) sind zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmern unterschiedlich, ansonsten finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Behandlungsgruppen.

12 Patienten (38%), davon 10 männlich (56%) und 2 weiblich (14%), erhielten während der Behandlungsphase Ganzkörperpa-

ckungen, 20 (63%), davon 8 männlich (44%) und 12 weiblich (86%), Rückenpackungen. Die Anzahl der Anwendungstage betrug, bis auf eine Ausnahme mit 5 Tagen, immer 6 Tage.

24 (75%) Patienten, davon 13 männlich (72%) und 11 weiblich (79%), hatten während der Behandlungsphase andere Anwendungen erhalten. 19 (59%), davon 11 männlich (61%) und 8 weiblich (57%), erhielten Massagen und 5 (16%), davon 2 männlich (11%) und 3 weiblich (21%), manuelle Therapie.

27 (84%) Patienten, davon 13 männlich (72%) und 14 weiblich (100%), planten am Ende der Behandlung eine ambulante Fortführung der Therapie, jedoch nur 2 Patienten (6%), davon 1 männlich (6%) und 1 weiblich (8%), erhielten in der Follow-up-Phase Heilkreide-Ganzkörperpackungen und 5 (16%), davon 3 männlich (17%) und 2 weiblich (15%), Rückenpackungen (die Anzahl betrug jeweils 6, einmal 8).

Nur 1 Patient (3%), der männlich war (6% der Männer), hatte in der Follow-up-Phase andere Anwendungen, nämlich Massagen, erhalten.

▶ **Abb. 4** gibt die Kreuzschmerzstärke auf der Visuellen Analogskala vor und nach Behandlung und nach 12 Wochen wieder.

Unterschiede zwischen den Geschlechtern finden sich zu keinem Zeitpunkt und für kein Kriterium (die kleinsten  $p$  ergeben sich für den jetzigen Kreuzschmerz mit 0,058 nach Behandlung und 0,053 nach 12 Wochen - alle anderen Werte sind  $> 0,1$ ).

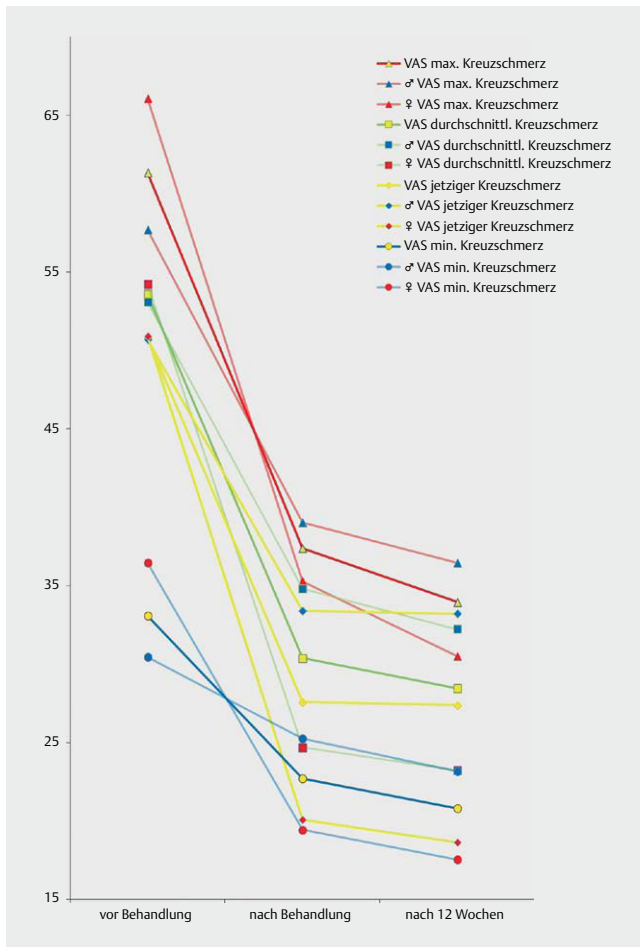
▶ **Tab. 2** gibt die Änderung der Kreuzschmerzstärke auf der Visuellen Analogskala nach Behandlung und nach 12 Wochen an:

Die Kreuzschmerzen haben in allen 4 Unterkategorien (maximaler, minimaler, durchschnittlicher, jetziger Kreuzschmerz) zu

▶ **Tab. 1** Demografische, körperliche und psychische Ausgangsparameter.

Behandlungsbeginn (T0)		Alter	Größe (cm)	Gewicht (kg)	BMI	FFBH-R GESAMT	Oswestry Score GESAMT
weiblich	MW	57,5	171,0	74,6	25,6	12,5	44,5
	s	7,02	5,63	11,22	4,07	2,93	22,02
	n	14	14	14	14	14	14
	Min	45,9	162	60	20,0	7	6,7
	Max	68,9	180	98	35,1	16	86,7
männlich	MW	56,1	178,8	88,1	27,6	13,7	32,3
	s	10,38	8,81	10,35	3,16	3,14	21,72
	n	18	18	18	18	18	17
	Min	30,8	160	66	22,0	4	10,0
	Max	67,3	194	100	31,7	16	82,2
T-Test	p	0,66549	0,00705	0,00145	0,12824	0,29200	0,13347
Gesamt	MW	56,8	175,4	82,2	26,7	13,2	37,8
	s	8,96	8,45	12,54	3,67	3,06	22,36
	n	32	32	32	32	32	31
	Min	30,8	160	60	20,0	4	6,7
	Max	68,9	194	100	35,1	16	86,7

BMI: Body Mass Index [ $\text{kg}/\text{m}^2$ ]; FFBH-R: Hannover Functional Ability Score; MW: Mittelwert; s: Standardabweichung; n: Fallzahl; Min: Minimum; Max: Maximum; T-Test: Ergebnis der Irrtumswahrscheinlichkeit  $p$  im T-Test nach Student auf einen Unterschied zwischen den Geschlechtern; p: Irrtumswahrscheinlichkeit (deskriptiv).



► **Abb. 4** Veränderung der Rückenschmerzen, gemessen mit der VAS, im Verlauf der Studie. VAS: Visuelle Analogskala; ♂: männlich; ♀: weiblich; min: minimaler; max: maximaler; durchschnittl.: durchschnittlich.

beiden Zeitpunkten (nach Behandlungsende und nach 12 Wochen) hoch signifikant abgenommen. Der mittlere und der maximale Kreuzschmerz in der letzten Woche hatte nach 12 Wochen bei jeweils 30 der 31 auswertbaren Patienten abgenommen, im Durchschnitt um 25 mm bzw. 28 mm auf der 100 mm langen VAS-Skala, also um ein gutes Viertel der überhaupt maximal möglichen Schmerzangabe auf der Skala. Der eine Patient mit verschlechterter mittleren Kreuzschmerzen hatte immerhin eine Reduktion der maximalen Rückenschmerzen um 15 mm und der aktuellen Rückenschmerzen um 28 mm. Der eine Patient mit Verschlechterung der maximalen Schmerzstärke um 1 mm gab auch auf den übrigen Skalen keine nennenswerte Änderung (von -2 mm bis +6 mm) an. Die aktuellen Kreuzschmerzen zum Befragungszeitpunkt hatten sich nach 12 Wochen bei 29 Patienten verringert. Die beiden mit leichter Verschlechterung zum Befragungszeitpunkt (5 und 7 mm) gaben aber trotzdem eine deutliche Verbesserung der durchschnittlichen (17 und 55 mm) und der maximalen (17 und 58 mm) Schmerzen an. Lediglich bei Betrachtung der minimalen Schmerzen in der letzten Woche profitierten „nur“ 25 der 31 Patienten, während 6 eine Zunahme der minimalen Schmerzen um bis zu 39 mm angaben. Auch für die Subgruppenanalysen nach Geschlechtern, nach Art der Heilkreideanwendung (Rückenpackung oder Ganzkörperpackung) und ohne die teilweise durchgeführten Zusatzbehandlungen (Massage oder Krankengymnastik) trifft dies (deskriptiv) zu, abgesehen vom „minimalen Kreuzschmerz in der letzten Woche“ bei den Männern und bei der Subgruppe „Heilkreide Ganzkörperpackungen“, der zu beiden Untersuchungszeitpunkten nur tendenziell abnimmt.

Selbst bei den Unter-Subgruppen (Rückenpackung oder Ganzkörperpackung bei fehlenden Zusatzbehandlungen) sind trotz minimaler Fallzahl (jeweils 4) die mit den VAS gemessenen durchschnittlichen Kreuzschmerzen nach 12 Wochen noch deskriptiv signifikant geringer – die übrigen Kategorien weisen dabei entweder deskriptive Signifikanzen oder starke Tendenzen im gleichen Sinne wie die Gesamtanalyse auf.

► **Tab. 2** Veränderung der Kreuzschmerzstärke auf der Visuellen Analogskala – Teil 1.

			VAS [mm] maximaler Kreuzschmerz	VAS [mm] minimaler Kreuzschmerz	VAS [mm] durchschnittlicher Kreuzschmerz	VAS [mm] jetziger Kreuzschmerz	
weiblich	MW	T1 - T0	-31	-17	-30	-31	
		T2 - T0	-37	-21	-31	-37	
	s	T1 - T0	19	19	19	24	
		T2 - T0	31	29	30	28	
	n	T1 - T0	14	14	14	14	
		T2 - T0	13	13	13	13	
	Min	T1 - T0	-73	-62	-71	-83	
		T2 - T0	-81	-73	-85	-91	
	Max	T1 - T0	0	8	0	2	
		T2 - T0	1	19	12	-2	
	T-Test	p	T1 - T0	0,000046	0,005792	0,000051	0,000370
			T2 - T0	0,000966	0,020236	0,002560	0,000917



► Tab. 2 Fortsetzung.

			VAS [mm] maximaler Kreuzschmerz	VAS [mm] minimaler Kreuzschmerz	VAS [mm] durchschnittlicher Kreuzschmerz	VAS [mm] jetziger Kreuzschmerz	
männlich	MW	T1 - T0	-19	-05	-18	-17	
		T2 - T0	-17	-07	-21	-17	
	s	T1 - T0	17	22	15	14	
		T2 - T0	26	19	14	13	
	n	T1 - T0	18	18	18	18	
		T2 - T0	18	18	18	18	
	Min	T1 - T0	-69	-29	-47	-59	
		T2 - T0	-58	-27	-55	-38	
	Max	T1 - T0	1	50	9	5	
		T2 - T0	63	40	-5	7	
	T-Test	p	T1 - T0	0,000201	0,326741	0,000070	0,000078
			T2 - T0	0,000028	0,118516	0,000006	0,000028
	Heilkreide Ganzkörperpackungen	MW	T1 - T0	-19	-06	-20	-17
			T2 - T0	-21	-09	-22	-19
s		T1 - T0	11	20	11	11	
		T2 - T0	14	17	12	15	
n		T1 - T0	12	12	12	12	
		T2 - T0	12	12	12	12	
Min		T1 - T0	-43	-26	-46	-33	
		T2 - T0	-58	-23	-55	-36	
Max		T1 - T0	-6	50	-6	5	
		T2 - T0	-5	38	-5	7	
T-Test		p	T1 - T0	0,000076	0,365012	0,000079	0,000200
			T2 - T0	0,000345	0,096592	0,000068	0,001010
Heilkreide Rückenpackungen		MW	T1 - T0	-24	-10	-23	-23
			T2 - T0	-28	-13	-25	-25
	s	T1 - T0	19	21	17	20	
		T2 - T0	24	24	22	22	
	n	T1 - T0	32	32	32	32	
		T2 - T0	31	31	31	31	
	Min	T1 - T0	-73	-62	-71	-83	
		T2 - T0	-81	-73	-85	-91	
	Max	T1 - T0	1	50	9	5	
		T2 - T0	1	40	12	7	
	T-Test	p	T1 - T0	<0,000001	0,009777	<0,000001	<0,000001
			T2 - T0	<0,000001	0,004819	<0,000001	0,000001
	Ohne Zusatzbehandlungen	MW	T1 - T0	-20	-12	-18	-14
			T2 - T0	-27	-17	-23	-21
s		T1 - T0	19	14	16	16	
		T2 - T0	22	8	9	15	
n		T1 - T0	8	8	8	8	
		T2 - T0	8	8	8	8	
Min		T1 - T0	-61	-31	-34	-36	
		T2 - T0	-81	-29	-32	-36	
Max		T1 - T0	1	12	9	5	
		T2 - T0	-14	-3	-6	5	
T-Test		p	T1 - T0	0,020991	0,042774	0,016735	0,038314
			T2 - T0	0,011563	0,000787	0,000162	0,005160

► **Tab. 2** Fortsetzung.

			VAS [mm] maximaler Kreuzschmerz	VAS [mm] minimaler Kreuzschmerz	VAS [mm] durchschnittlicher Kreuzschmerz	VAS [mm] jetziger Kreuzschmerz	
ØZusatzbehandlungen Ganzkörperpackungen	MW	T1 - T0	-18	-18	-23	-16	
		T2 - T0	-19	-18	-21	-19	
	s	T1 - T0	6	8	10	16	
		T2 - T0	5	5	4	17	
	n	T1 - T0	4	4	4	4	
		T2 - T0	4	4	4	4	
	Min	T1 - T0	-26	-26	-34	-28	
		T2 - T0	-27	-23	-27	-31	
	Max	T1 - T0	-11	-7	-10	5	
		T2 - T0	-14	-14	-17	5	
	T-Test	p	T1 - T0	0,010737	0,022632	0,022732	0,134121
			T2 - T0	0,005720	0,004176	0,002246	0,103943
ØZusatzbehandlungen Rückenpackungen	MW	T1 - T0	-22	-07	-13	-12	
		T2 - T0	-34	-16	-24	-22	
	s	T1 - T0	28	18	21	18	
		T2 - T0	31	12	13	15	
	n	T1 - T0	4	4	4	4	
		T2 - T0	4	4	4	4	
	Min	T1 - T0	-61	-31	-32	-36	
		T2 - T0	-81	-29	-32	-36	
	Max	T1 - T0	1	12	9	4	
		T2 - T0	-14	-3	-6	-9	
	T-Test	p	T1 - T0	0,214791	0,496890	0,299308	0,264094
			T2 - T0	0,115564	0,079005	0,030852	0,056908
<b>Gesamt</b>	<b>MW</b>	T1 - T0	-24	-10	-23	-23	
		<b>T2 - T0</b>	<b>-25</b>	<b>-13</b>	<b>-25</b>	<b>-25</b>	
	<b>s</b>	T1 - T0	19	21	17	20	
		<b>T2 - T0</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	
	<b>n</b>	T1 - T0	32	32	32	32	
		<b>T2 - T0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	
	<b>Min</b>	T1 - T0	-73	-62	-71	-83	
		<b>T2 - T0</b>	<b>-81</b>	<b>-73</b>	<b>-85</b>	<b>-91</b>	
	<b>Max</b>	T1 - T0	1	50	9	5	
		<b>T2 - T0</b>	<b>63</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	
	<b>T-Test</b>	<b>P</b>	T1 - T0	<0,000001	0,009777	<0,000001	<0,000001
			<b>T2 - T0</b>	<b>0,000038</b>	<b>0,004819</b>	<b>&lt;0,000001</b>	<b>0,000001</b>

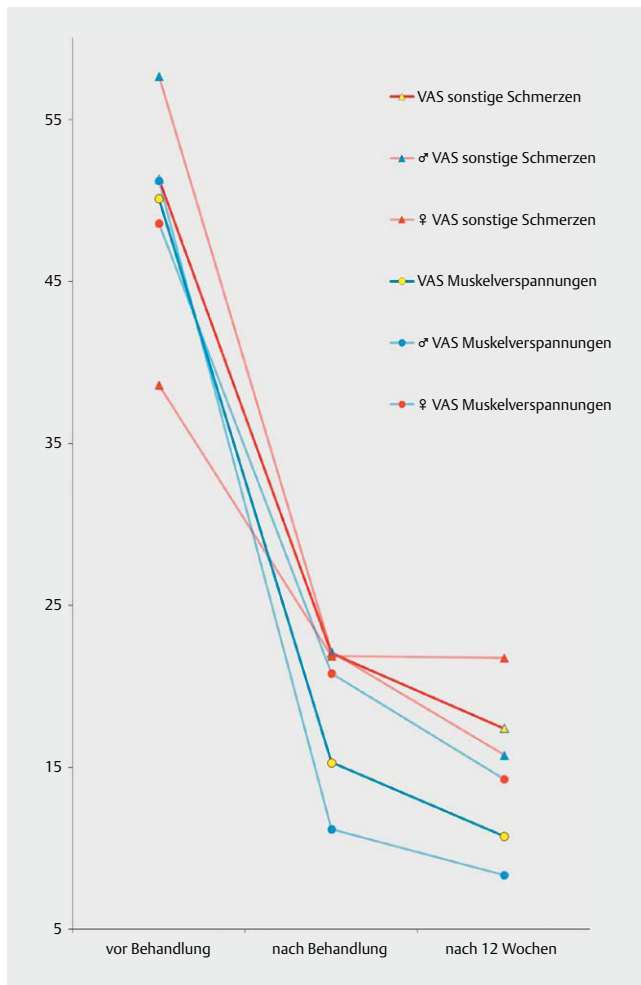
T0: vor Behandlungsbeginn; T1: nach Behandlungsende; T2: nach 12 Wochen; MW: Mittelwert; s: Standardabweichung; n: Fallzahl; Min: Minimum; Max: Maximum; T-Test: Ergebnis der Irrtumswahrscheinlichkeit p im T-Test nach Student auf einen Unterschied zwischen den Untersuchungszeitpunkten p: Irrtumswahrscheinlichkeit (deskriptiv)

Die T-Tests auf Unterschiede der Kreuzschmerzabnahme zwischen den Geschlechtern sind sämtlich, mit Ausnahme des „jetzigen Kreuzschmerzes“, der bei den Frauen mehr abgenommen hat ( $p=0,0159$ ), nicht signifikant.

In ► **Abb. 5** sind die Stärke der sonstigen Schmerzen und der muskulären Verspannungen auf der Visuellen Analogskala vor und nach Behandlung und nach 12 Wochen wiedergegeben.

Die Ergebnisse der deskriptiven T-Tests nach Student auf einen Unterschied zwischen den Geschlechtern sind wieder nicht signifikant (alle  $p>0,2$ ).

► **Tab. 3** gibt die Veränderung der Stärke der sonstigen Schmerzen und der muskulären Verspannungen auf der Visuellen Analogskala nach Behandlung und nach 12 Wochen an:



► **Abb. 5** Veränderung der sonstigen Schmerzen und der Muskelverspannung, gemessen mit der VAS, im Verlauf der Studie. VAS: Visuelle Analogskala; ♂: männlich; ♀: weiblich.

Die Stärke der sonstigen Schmerzen und der muskulären Verspannungen haben zu beiden Zeitpunkten (nach Behandlungsende und nach 12 Wochen) signifikant (deskriptiv) abgenommen. Auch für die Subgruppenanalysen trifft dies (deskriptiv) zu, abgesehen von „sonstigen Schmerzen“ bei den Frauen nach 12 Wochen, die zu diesem Zeitpunkt nur noch tendenziell gelindert sind.

Die ► **Abb. 6** gibt die Entwicklung des Oswestry Scores wieder.

Auch hier findet sich kein Unterschied zwischen den Geschlechtern zu beiden Zeitpunkten

► **Tab. 4** gibt die Veränderung des Oswestry Scores nach 12 Wochen wieder:

Der Oswestry Score hat nach 12 Wochen signifikant (deskriptiv) abgenommen. Auch für die Subgruppenanalysen trifft dies zu. Der T-Test auf Unterschiede der Kreuzschmerzabnahme zwischen den Geschlechtern ist signifikant (deskriptiv,  $p = 0,0080$ ), was daran liegen dürfte, dass die Frauen von einem schlechteren Ausgangsniveau starteten und am Ende das gleiche verbesserte Endniveau wie die Männer erreichten, obwohl beim direkten Vergleich des Ausgangsniveaus im T-Test nur ein tendenzieller Unterschied zu finden ist ( $p = 0,13$ ).

In ► **Abb. 7** sind die Subgruppenanalysen der Kreuzschmerzstärke auf der Visuellen Analogskala vor und nach Behandlung und nach 12 Wochen für die Patienten ohne Zusatzbehandlung und davon für die beiden Untergruppen mit Ganzkörperpackungen und Rückenpackungen wiedergegeben.

Am Ende der Behandlung gaben 28 Patienten (88%), davon 15 (83%) männlich und 13 (92%) weiblich, an, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe, 3 (9%) sagten „weiß nicht“ (alles Männer, 17%), 1 Frau (7%) machte keine Angabe. Nach 12 Wochen stieg die Zahl der Patienten, die fanden, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe, auf 30 (97%), davon 17 männlich (94%) und 13 weiblich (100%), und nur 1 Mann (6%) sagte noch „weiß nicht“. Kein Patient sagte zu irgendeinem Zeitpunkt, dass sich die Heilkreidebehandlung nicht gelohnt habe.

► **Tab. 3** Veränderung der Stärke der sonstigen Schmerzen und der muskulären Verspannungen auf der Visuellen Analogskala – Teil 1.

			VAS [mm] sonstige Schmerzen	VAS [mm] Muskelverspannungen	
weiblich	MW	T1 - T0	-17	-28	
		T2 - T0	-22	-37	
	s	T1 - T0	24	19	
		T2 - T0	26	27	
	n	T1 - T0	4	12	
		T2 - T0	4	11	
	Min	T1 - T0	-41	-55	
		T2 - T0	-57	-80	
	Max	T1 - T0	17	12	
		T2 - T0	0	27	
	T-Test	p	T1 - T0	0,262267	0,000351
			T2 - T0	0,190003	0,000944

► Tab. 3 Fortsetzung.

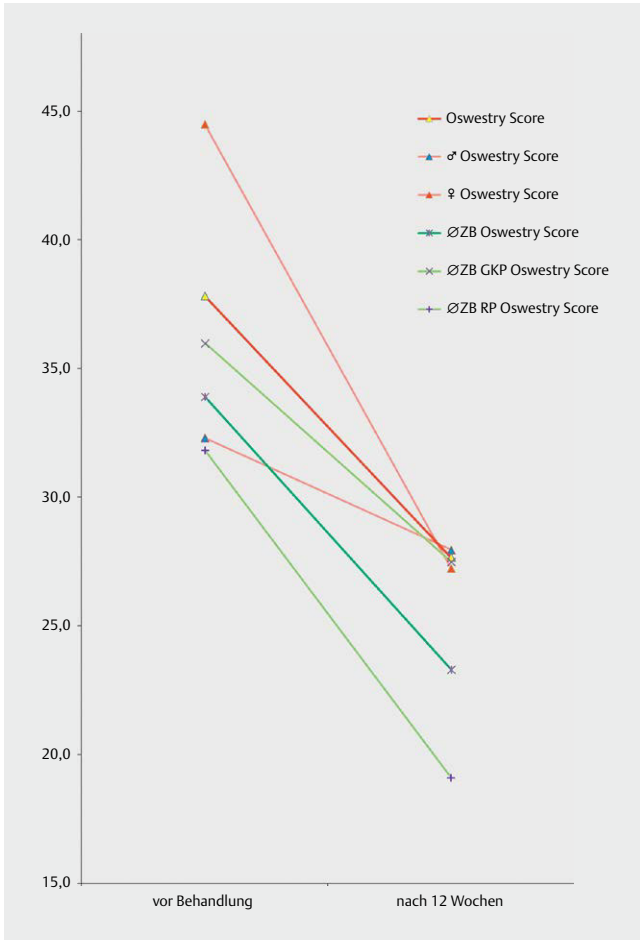
			VAS [mm] sonstige Schmerzen	VAS [mm] Muskelverspannungen	
männlich	MW	T1 - T0	-36	-41	
		T2 - T0	-42	-43	
	s	T1 - T0	30	20	
		T2 - T0	24	14	
	n	T1 - T0	8	17	
		T2 - T0	8	17	
	Min	T1 - T0	-80	-75	
		T2 - T0	-80	-75	
	Max	T1 - T0	18	4	
		T2 - T0	0	-21	
	T-Test	p	T1 - T0	0,012160	0,000001
			T2 - T0	0,001581	<0,000001
Heilkreide Ganzkörperpackungen	MW	T1 - T0	-30	-40	
		T2 - T0	-34	-45	
	s	T1 - T0		17	
		T2 - T0		11	
	n	T1 - T0	1	11	
		T2 - T0	1	11	
	Min	T1 - T0	-30	-75	
		T2 - T0	-34	-75	
	Max	T1 - T0	-30	-4	
		T2 - T0	-34	-35	
	T-Test	p	T1 - T0		0,000014
			T2 - T0		<0,000001
Heilkreide Rückenpackungen	MW	T1 - T0	-29	-35	
		T2 - T0	-35	-41	
	s	T1 - T0	29	20	
		T2 - T0	25	20	
	n	T1 - T0	12	29	
		T2 - T0	12	28	
	Min	T1 - T0	-80	-75	
		T2 - T0	-80	-80	
	Max	T1 - T0	18	12	
		T2 - T0	0	27	
	T-Test	p	T1 - T0	0,004586	<0,000001
			T2 - T0	0,000311	<0,000001
Ohne Zusatzbehandlungen	MW	T1 - T0	-26	-31	
		T2 - T0	-41	-38	
	s	T1 - T0	9	19	
		T2 - T0	15	9	
	n	T1 - T0	3	7	
		T2 - T0	3	7	
	Min	T1 - T0	-36	-48	
		T2 - T0	-57	-48	
	Max	T1 - T0	-19	4	
		T2 - T0	-29	-21	
	T-Test	p	T1 - T0	0,033559	0,014679
			T2 - T0	0,040104	0,000256



► Tab. 3 Fortsetzung.

			VAS [mm] sonstige Schmerzen	VAS [mm] Muskelverspannungen	
ØZusatzbehandlungen Ganzkörperpackungen	MW	T1 - T0		-45	
		T2 - T0		-45	
	s	T1 - T0		5	
		T2 - T0		5	
	n	T1 - T0	0	3	
		T2 - T0	0	3	
	Min	T1 - T0		-48	
		T2 - T0		-48	
	Max	T1 - T0		-39	
		T2 - T0		-39	
	T-Test	p	T1 - T0		0,003555
			T2 - T0		0,003555
ØZusatzbehandlungen Rückenpackungen	MW	T1 - T0	-26	-21	
		T2 - T0	-41	-33	
	s	T1 - T0	9	19	
		T2 - T0	15	9	
	n	T1 - T0	3	4	
		T2 - T0	3	4	
	Min	T1 - T0	-36	-42	
		T2 - T0	-57	-42	
	Max	T1 - T0	-19	4	
		T2 - T0	-29	-21	
	T-Test	p	T1 - T0	0,033559	0,260768
			T2 - T0	0,040104	0,022660
Gesamt	MW	T1 - T0	-29	-35	
		T2 - T0	-35	-41	
	s	T1 - T0	29	20	
		T2 - T0	25	20	
	n	T1 - T0	12	29	
		T2 - T0	12	28	
	Min	T1 - T0	-80	-75	
		T2 - T0	-80	-80	
	Max	T1 - T0	18	12	
		T2 - T0	0	27	
	T-Test	p	T1 - T0	0,004586	<0,000001
			T2 - T0	0,000311	<0,000001

T0: vor Behandlungsbeginn; T1: nach Behandlungsende; T2: nach 12 Wochen; MW: Mittelwert; s: Standardabweichung; n: Fallzahl; Min: Minimum; Max: maximum; T-Test: Ergebnis der Irrtumswahrscheinlichkeit; p im; T-Test nach Student auf einen Unterschied zwischen den Untersuchungszeitpunkten; p: Irrtumswahrscheinlichkeit (deskriptiv).



► **Abb. 6** Veränderung des Oswestry Scores im Verlauf der Studie.  
♂: männlich; ♀: weiblich; ØZB: Keine Zusatzbehandlung;  
GKP: Ganzkörperpackung; RP: Rückenpackung.

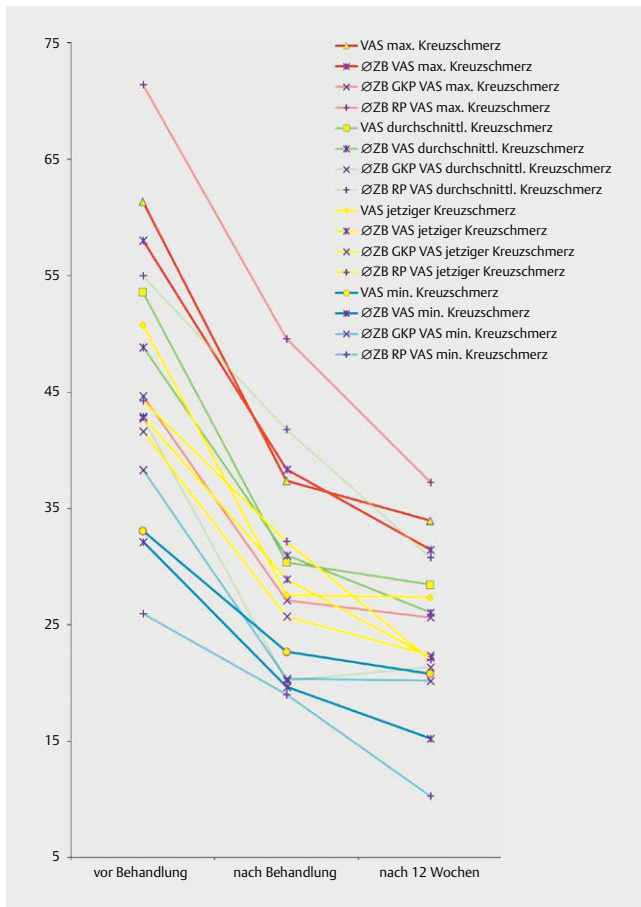
► **Tab. 4** Veränderung des Oswestry Scores.

			Oswestry Score
weiblich	MW	T2 - T0	- 19,6
	s	T2 - T0	19,8
	n	T2 - T0	13,0
	Min	T2 - T0	- 64,4
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,003803
männlich	MW	T2 - T0	- 5,3
	s	T2 - T0	5,5
	n	T2 - T0	17,0
	Min	T2 - T0	- 16,0
	Max	T2 - T0	0,0

► **Tab. 4** Fortsetzung.

			Oswestry Score
T-Test	p	T2 - T0	0,001110
Heilkreide Ganzkörperpackungen	MW	T2 - T0	- 6,1
	s	T2 - T0	6,2
	n	T2 - T0	11,0
	Min	T2 - T0	- 18,0
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,008921
Heilkreide Rückenpackungen	MW	T2 - T0	- 11,5
	s	T2 - T0	15,2
	n	T2 - T0	30,0
	Min	T2 - T0	- 64,4
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,000267
Ohne Zusatzbehandlungen	MW	T2 - T0	- 10,6
	s	T2 - T0	11,2
	n	T2 - T0	8,0
	Min	T2 - T0	- 33,3
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,031989
ØZusatzbehandlungen Ganzkörperpackungen	MW	T2 - T0	- 8,5
	s	T2 - T0	6,8
	n	T2 - T0	4,0
	Min	T2 - T0	- 18,0
	Max	T2 - T0	- 2,0
T-Test	p	T2 - T0	0,087902
ØZusatzbehandlungen Rückenpackungen	MW	T2 - T0	- 12,7
	s	T2 - T0	15,4
	n	T2 - T0	4,0
	Min	T2 - T0	- 33,3
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,196631
Gesamt	MW	T2 - T0	- 11,5
	s	T2 - T0	15,2
	n	T2 - T0	30,0
	Min	T2 - T0	- 64,4
	Max	T2 - T0	0,0
T-Test	p	T2 - T0	0,000267

T0: vor Behandlungsbeginn; T2: nach 12 Wochen; MW: Mittelwert; s: Standardabweichung; n: Fallzahl; Min: Minimum; Max: Maximum; T-Test: Ergebnis der Irrtumswahrscheinlichkeit p im; T-Test nach Student auf einen Unterschied zwischen den Untersuchungszeitpunkten; p: Irrtumswahrscheinlichkeit (deskriptiv).



► **Abb. 7** Veränderung der Rückenschmerzen, gemessen mit der VAS, im Verlauf der Studie für die Patienten ohne Zusatzbehandlung und davon für die beiden Untergruppen mit Ganzkörperpackungen und Rückenpackungen. VAS: Visuelle Analogskala; ♂: männlich; ♀: weiblich; min: minimaler; max: maximaler; durchschnittl.: durchschnittlich; ØZB: Keine Zusatzbehandlung GKP: Ganzkörperpackung; RP: Rückenpackung.

Nach 12 Wochen gaben 14 Patienten (45%), davon 6 männlich (33%) und 8 weiblich (62%), ein Fortbestehen der unter Heilkreidebehandlung aufgetretenen Veränderungen an, 3 (10%), davon 1 männlich (6%) und 2 weiblich (15%), sagten, dass die Veränderungen nicht mehr vorhanden waren, während 14 (45%), davon 11 männlich (61%) und 3 weiblich (23%), „weiß nicht“ antworteten.

Die Abfrage der Zufriedenheit der Patienten mit der Heilkreidebehandlung ergab, dass bis auf einen Mann, der nach 12 Wochen „unentschieden“ war, alle Patienten zu allen Zeitpunkten „zufrieden“ oder „sehr zufrieden“ mit der Heilkreidebehandlung waren und keiner auf der fünfstufigen Skala „unzufrieden“ oder „sehr unzufrieden“ war.

Die semiquantitative Frage nach der Änderung der Rückenschmerzen ergab, dass nur 1 Patient (männlich, 6%) eine leichte Verschlechterung erlebte, je 1 Frau (8%) und 1 Mann (6%) keine Veränderung verspürten und alle anderen „etwas gebessert“ (20; 65%) oder „deutlich gebessert“ (8; 26%) waren.

Nebenwirkungen wurden während der Behandlungsphase nur von einem Patienten, einer Frau (7% der Frauen), einmal beobachtet (Schwitzen nach der Behandlung).

Nebenwirkungen wurden während der Follow-up-Phase nicht beobachtet.

## Diskussion

Trotz jahrzehntelanger Anwendung gibt es bisher kaum klinische Untersuchungen zur Wirksamkeit der Rügener Heilkreide. Erste Hinweise auf positive Veränderungen von Schmerzen unter Behandlung mit diesem Peloid gaben Befragungen von Anwendungsbetriebe [9] und erste Untersuchungen mit Patienten vor und nach Behandlung [10]. Diese Befunde werden eindrucksvoll durch die Ergebnisse der sekundären Zielkriterien aus dem freien Fragebogen bei Abschluss der Behandlung, nämlich den VAS, der Patienteneinschätzung, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe und der Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung, bestätigt.

Die vorliegende Studie untersucht darüber hinaus erstmals Patienten mit einer längeren Nachbeobachtungszeit, hier von 3 Monaten. Das ermöglicht zum ersten Mal eine Beurteilung der Nachhaltigkeit. Die Ergebnisse der VAS zum Rückenschmerz (primäres Zielkriterium) sind nach 3 Monaten praktisch genauso gut wie direkt nach Therapieende, ebenso wie die VAS zu sonstigen Schmerzen und zu Muskelverspannungen. Auch die weiteren sekundären Zielkriterien zu diesem Zeitpunkt, nämlich die fortbestehende Patienteneinschätzung, dass sich die Heilkreidebehandlung gelohnt habe und die fortbestehende Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung sowie die Ergebnisse des Oswestry Scores und der semiquantitativen Einschätzung der Rückenschmerzen bestätigen diese Ergebnis übereinstimmend und statistisch sehr eindeutig.

Diese Ergebnisse gelten sowohl für Männer als auch für Frauen, obwohl die vorangegangene Schmerzdauer und der Grad der Beeinträchtigung (tendenziell) verschieden und das Ausmaß der Besserung bei einzelnen Parametern unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

Beide in der Studie verwendeten Anwendungsarten der Heilkreide (Rückenpackung oder Ganzkörperpackung) gehen gleichermaßen mit einer eindeutigen Reduktion der Schmerzen in allen Kategorien einher, außer bei „minimaler Kreuzschmerz in der letzten Woche“ bei Ganzkörperpackungen. Die Einzelauswertung der 8 Patienten ohne Zusatzbehandlungen wie Krankengymnastik oder Massage ergab etwas geringere Beschwerden in dieser Gruppe zu Beginn, was möglicherweise den Verzicht auf zusätzliche Therapien in dieser nicht-interventionellen Gruppe erklärt. Die Reduktion der Schmerzen gemessen durch die Veränderung der VAS war in der Gruppe ohne Zusatzbehandlungen genauso ausgeprägt wie die in der Gesamtgruppe und statistisch deskriptiv hoch signifikant. Die beobachtete Schmerzreduktion ist also nicht nur und nicht einmal wesentlich auf die Zusatzbehandlungen zurückzuführen. Auch wenn bei fehlender Kontrollgruppe ein direkter Wirksamkeitsnachweis nicht möglich ist, sind Qualität und Quantität der Veränderungen in Bezug auf den Schmerz im Verlauf unter Heilkreideanwendungen wesentlich anders, stärker und eindeutiger ausgeprägt, als der Spontanverlauf, der von Kontrollgruppen anderer Studien zu chronischen Rückenschmerzen bekannt ist [15, 16].

Klinisch relevante Nebenwirkungen traten weder während der Therapiephase noch während der dreimonatigen Nachbeobachtung auf. Das passt zu den Ergebnissen der Befragung von 24 heilkreideanwendenden Betrieben [9] und den Beobachtungen bei einer ersten Pilotstudie mit 78 Teilnehmern [10] sowie bei einer Untersuchung zur Hautverträglichkeit der Heilkreide mit 20 Probanden [8].

Zusammenfassend stellt die Heilkreidebehandlung eine wirksame und günstige Ergänzung der Behandlung chronischer Rückenschmerzen ohne erkennbare Nebenwirkungsrisiken dar.

Einschränkungen dieser Studie ergeben sich aus der fehlenden externen Kontrollgruppe sowie einer bei Vorhandensein derselben theoretisch möglichen randomisierten Behandlungszuweisung. Daher könnte die Besserung auch auf dem Spontanverlauf der Erkrankung beruhen. Dagegen spricht einerseits die klinische Erfahrung mit anderen Patienten, die unter chronischen Rückenschmerzen leiden, und andererseits die Tatsache, dass bei den untersuchten Patienten die zur aktuellen Behandlung führenden Rückenschmerzen im Mittel eine Dauer von 5,5 Jahren hatten, sodass die meisten Patienten langjährige Erfahrung mit den spontanen Fluktuationen im Verlauf Ihrer Erkrankung hatten und diese gegenüber den Wirkungen nach Heilkreidetherapie abgrenzen konnten.

Da im Rahmen einer nicht-interventionellen Beobachtungsstudie weitere Behandlungen (Massagen und manuelle Therapie bei insgesamt 24 Patienten) nicht ausgeschlossen werden konnten, lässt sich letztlich nicht sicher abgrenzen, ob die Nachhaltigkeit der Wirkung auf die Heilkreide oder die Kombination mit den anderen Therapien zurückführen lässt.

Aufgrund der Natur der Behandlung erscheint eine einfache oder doppelte Verblindung grundsätzlich nicht möglich.

Der Vergleich mit nicht behandelten Patienten, möglichst mit randomisierter Zuordnung der Behandlungs-/Nichtbehandlungsgruppen, sollte in zukünftigen Studien erfolgen. Eine Klärung des wahrscheinlichen Anteils der Zusatzbehandlungen Massage und Krankengymnastik an der Schmerzreduktion in der damit behandelten Subgruppe ist nur mit einer interventionellen Studie möglich.

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- [1] Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Nicht-spezifischer Kreuzschmerz – Langfassung, 2. Auflage, Version 1. 2017. Im Internet: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/nvl-0071\\_S3\\_Kreuzschmerz\\_2017-03.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-0071_S3_Kreuzschmerz_2017-03.pdf); Stand: 27.10.2019 doi:10.6101/AZQ/000353
- [2] Kern P. Analyse der Original Rügener-Dreikronen-Heilkreide. Laborunion Höll & Co. GmbH. Analyse-NBr. LE 17990-1, Bad Elster. 29.3.2012
- [3] Jerchel A. Rügens weißes Gold – die Heilkreide. Vortrag auf dem Symposium „Peloidtherapie in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung – Empirie und Evidenz“. Hattungen-Blankenstein 3/2012. Abstract publiziert im Vortragsband zur Tagung. 2012
- [4] Dartsch PC. TIIO5-a sensitive and cell based test assay for the screening of biologically active substances for their antioxidant potential. *Innov Food Technol* 2006; 32: 72–75
- [5] Wünn FK. Grundlegendes über die Rügener Heilkreide. In: Kukowa A, Hrsg. *Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie*, Bd. III. Leipzig: Thieme; 1954
- [6] Wünn FK. Beitrag zum Problem der Wirkungsweise der Kreidebäder auf den menschlichen Organismus insbesondere bei den rheumatischen Erkrankungen. In: Kukowa A, Hrsg. *Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie*, Bd. III. Leipzig: Thieme; 1956
- [7] Griesing K-H. *Balneologisches Gutachten*. Rodenberg. 2006
- [8] Beer AM. Anwendungsbeobachtung zur Hautverträglichkeit von Heilkreide. *Phys Med Rehab Kuror* 2016; 26: 67–70. doi: 10.1055/s-0042-103030
- [9] Beer AM, Wiebelitz KR. Ergebnisse einer Pilotstudie zur Anwendung von Rügener Heilkreide [Results of a survey concerning the use of healing chalk from Rügen]. *TELMA* 2015; 45: 167–174
- [10] Beer AM, Wiebelitz KR. Survey zur Anwendung von Rügener Heilkreide. *Survey Concerning Rügen-Island Chalk*. *Phys Med Rehab Kuror* 2017; 27: 45–52. doi:10.1055/s-0042-120118
- [11] Kohlmann T, Raspe HH. Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehab* 1996; 35: 1–8
- [12] Online-Datenbank Assessmentinstrumente. Im Internet: <http://www.assessment-info.de/assessment/seiten/datenbank/vollanzeige/vollanzeige-de.asp?vaid=398>; Stand: 27.10.2019
- [13] Funke F. Vergleich Visueller Analogskalen und Kategorialskalen in Offline- und Onlinedesign; Magisterarbeit im Studiengang Soziologie am Institut für Soziologie des Fachbereichs Sozial- und Kulturwissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen/Kassel. (2004). Im Internet: <http://www.frederikfunke.de/dateien/F.%20Funke%20-%20Magisterarbeit.pdf>; Stand: 27.10.2019
- [14] Fairbanks J. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66: 271
- [15] Hohmann C-D, Stange R, Steckhan N et al. Wirksamkeit der Blutegeltherapie bei chronischen unteren Rückenschmerzen. *Dtsch Arztebl Int* 2018; 115: 785–792. doi: 10.3238/arztebl.2018.0785
- [16] Cherkin DC, Sherman KJ, Deyo RA et al. A Review of the Manipulation for Back Pain. *Annals of Internal Evidence for the Effectiveness, Safety, and Cost. Medicine* 2003; 138: 898–906



# Anwendungsbeobachtung zur Hautverträglichkeit von Heilkreide

## Observational Study Concerning Skin Compatibility of Calcium Carbonate (Chalk)

**Autor**

A. M. Beer

**Institut**

Klinik für Naturheilkunde, Naturheilkunde, Hattingen  
Lehrbereich Naturheilkunde (Abt. Allgemeinmedizin), Ruhr-Universität, Bochum

### Schlüsselwörter

- Heilkreide
- Calciumcarbonat
- allergische Reaktionen
- Patch-Test
- Feuchtigkeit- und Fettgehalt
- Haut

### Key words

- healingchalk Calcium carbonate
- allergic reactions
- patch-test
- moisture and fat levels
- skin

**eingereicht:** 28.07.2015  
**angenommen:** 11.02.2016

### Bibliografie

**DOI** <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-103030>  
Phys Med Rehab Kuror 2016; 26: 67–70  
© Georg Thieme Verlag KG  
Stuttgart · New York  
ISSN 0940-6689

### Korrespondenzadresse

**Dr. A. M. Beer**  
Klinik für Naturheilkunde  
Naturheilkunde  
Im Vogelsang 5-11  
45527 Hattingen  
andre.beer@klinik-blankenstein.de

### Zusammenfassung

**Fragestellung:** Heilkreide wird in der Medizin auch bei dermatologischen Erkrankungen angewendet. Bei der Applikation von Heilkreide oder Kreideprodukten auf die Haut stellt sich die Frage nach der toxischen-allergenen Wirkung. In der Literatur findet sich bislang kein Nachweis, ob es sich bei Heilkreide um ein allergenfreies Produkt handelt. In der vorliegenden Arbeit wurden daher sowohl kurzfristige allergene Wirkungen als auch mehrtätige Reaktionen auf eine Kreideexposition untersucht, um chronisch-toxikologische Reizungen ausschließen zu können.

**Material und Methoden:** Im Mai 2013 wurden in der Klinik für Naturheilkunde der Klinik Blankenstein 20 freiwillige Probanden der dermatologischen Testung unterzogen. Für die Testung wurden jeweils ein Esslöffel Heilkreide mit einem Teelöffel Wasser verrührt, auf die Haut aufgetragen und anschließend mit einem feuchten Tuch abgedeckt. Die Untersuchung erfolgt an Tag 1 und 5. Bei weiteren 5 Probanden wurde zusätzlich am 14. Tag eine Wasser- und Fettmessung durchgeführt. Alle Probanden erhielten einen Epikutantest.

**Ergebnisse:** Die Feuchtigkeits- und Fettwerte stiegen unter der Heilkreideexposition insgesamt an bzw. blieben im Wesentlichen unverändert. Kein Proband reagierte pathologisch auf den Epikutantest.

**Diskussion:** Durch die allergologische Testung wurde ein mögliches Potenzial für Kontaktallergie durch die Rügenger Heilkreide oder Spätallergien durch die Rügenger Heilkreide bei den untersuchten Probanden ausgeschlossen. Bei den Probanden war keine Kontaktallergie zu beobachten, insofern könnten weitere Untersuchungen auf erkrankter Haut entsprechend den Indikationen erfolgen. Nach dieser vielversprechenden Pilotstudie werden Behandlungen mit Rügenger Heilkreide an Patienten mit atopischer

### Abstract

**Purpose:** Calcium carbonate (Chalk) is also used for treatment of dermatological diseases. In topical application of calcium carbonate or calcium carbonate products, the question of whether there could be toxic-allergic reactions, arises. Medical research literature has yet to document whether calcium carbonate is an allergen free product or not. In this study, both short term and long term multiple allergen reactions to calcium carbonate extract exposure were investigated in order to exclude the possibility of chronic toxicological irritation.

**Material and methods:** In May of 2013 calcium carbonate chalk was applied to 20 volunteers at the Department of Naturopathy, Blankenstein hospital. All patients first received an epidermal test. Moisture and fat measurements were conducted on the first and fifth day of the experiment with a further 5 volunteers measured on the 14 day.

**Results:** It was found overall, that the calcium carbonate chalk either increased moisture and fat levels or did more or less not affect them at all. There was no positive reaction evidenced on the patch-test of any of the subjects.

**Discussion:** By allergy testing a possible potential for contact allergy by the Rügen healing chalk or late allergies by the Rügen chalk in the examined subjects could be excluded. As no contact allergy in healthy volunteers were observed, further investigations on diseased skin can be performed. According to this pilot study treatments are started with Rügen healing chalk in patients with atopic dermatitis, psoriasis and acne. Since 25% of the subjects showed dehydration, for dry skin olive oil in the application should be used.



Deratitis, Schuppenflechte und Akne gestartet. Da bereits bei hautgesunden Probanden in 25% eine Austrocknung zu verzeichnen war, sollte der Hinweis, den die Anwender geben, ernst genommen werden und bei trockener Haut Olivenöl in die Anwendung gegeben werden.

**Schlussfolgerungen:** Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die hier untersuchte Heilkreide bei den untersuchten Probanden ein allergenfreies Produkt darstellt.

## Einleitung

Peloiden sind organische und anorganische Stoffe, die von Natur aus sehr feinkörnig sind oder zerkleinert, für Schlamm- oder Bäder und Packungen verwendet werden.

Heilkreide, als Para-Peloid [1], wird in der Medizin bei verschiedenen Erkrankungen eingesetzt, allen voran bei rheumatischen Erkrankungen (Arthrosen, chronische Polyarthritiden, Rückenleiden usw.), aber auch bei chronisch entzündlichen Veränderungen, Frauenleiden und Hauterkrankungen [2,3]. Wirkungen und Wirksamkeit von Heilkreide sind in der Literatur beschrieben [4].

Die Heilkreide wird entweder als Ganz- oder Teilkörperpackung, Teil- oder Vollbäder oder Okklusionsverband eingesetzt. Heilkreide besteht zu ca. 98% aus reinem Calciumcarbonat und verfügt über einen pH-Wert von 8,5.

Zu den Anwendungsgebieten für die Heilkreide gehören auch dermatologische Indikationen wie die Unterstützung bei der Behandlung von verschiedenen Hauterkrankungen wie z. B. atopische Dermatitis, Schuppenflechte, Akne.

In der Literaturrecherche zeigte sich, dass der Zugang zur wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf die Balneologie erschwert und unübersichtlich [5] ist. Nur wenige relevante Artikel erscheinen in den etablierten, konventionellen Zeitschriften, der weitaus größte Teil wird in eigenen Publikationsorganen wie bspw. der *Telma* veröffentlicht. Einige dieser Zeitschriften haben dabei eine langjährige Tradition und spielen eine wesentliche Rolle bei der Weitergabe von Informationen. Konventionelle Datenbanken und Informationssysteme, wie bspw. MedLine, haben einen Teil dieser Literatur in ihren Bestand aufgenommen (z. B. Forschende Komplementärmedizin). Eine 1999 durchgeführte Studie zum Stand der komplementärmedizinischen Literatur in der medizinischen Main-Stream Literatur zeigte jedoch, dass das Verhältnis von konventioneller zu komplementärmedizinischer Literatur sowohl in ihrer Gesamtheit als auch in den Zuwächsen pro Jahr bei etwa 1:250 liegt [6]. Dies trifft insbesondere für die Literatur aus Osteuropa bzw. Russland zu, die nur selten über konventionelle Literaturrecherchen auffindbar ist. Insgesamt ist die wissenschaftliche Literatur damit auf unterschiedliche Quellen verstreut, und es existiert kein allgemeines öffentlich frei zugängliches System, mit dessen Hilfe ein schneller Überblick über die relevanten Publikationen auf dem Gebiet der Kreidetherapie möglich ist.

Aus diesen Gründen wurden Hersteller und Experten angeschrieben. Dadurch konnten die Literaturstellen 2, 4, 8, 9, 10 und 11 identifiziert werden.

Aus den genannten Gründen wurde für diese Arbeit eine Recherche (1997–2015) in den Datenbanken Medline, Embase und CAMbase durchgeführt sowie lokale Datenbanken und Kataloge der einschlägigen Institute nach relevanter Literatur durchsucht. Die Literaturrecherche ergab, dass zur Kreideforschung in Bezug auf dermatologische Fragestellungen bislang keine aussagekräftigen Publikationen erschienen sind.

**Conclusions:** The investigation results of the studied subjects show that the investigated calcium carbonate chalk constitutes an allergen-free product.

Da damit auch dermatologische Behandlungen als Indikation genannt sind ist diese Klärung unverzichtbar, da sich in der Literatur bislang kein Nachweis befindet, ob es sich bei Heilkreide um ein allergenfreies Produkt handelt.

Um die Hautverträglichkeit von Rügener Heilkreide wissenschaftlich zu belegen wurde die vorliegende Anwendungsbeobachtung durchgeführt.

Dabei wurden in der vorliegenden Untersuchung sowohl kurzfristige allergene, aber auch mehrtägige Reaktionen auf die Heilkreideexposition untersucht um eine chronisch, toxikologische Reizung durch Heilkreide auszuschließen.

## 2. Methodik

### 2.1 Probandenkollektiv

Im Mai 2013 wurde in der Klinik für Naturheilkunde, Hattingen-Blankenstein an 20 gesunden freiwilligen Probanden mit fachspezifischer Beratung durch die dermatologische Praxis Bacharach-Buhles, Hattingen, eine Anwendungsbeobachtung durchgeführt.

Alle Teilnehmer haben ihre schriftliche Zustimmung zur Anwendungsbeobachtung gegeben. Es wurden Alter, Geschlecht (weiblich N=12, männlich N=8), Hauttyp (heller Hauttyp N=19, dunkler Hauttyp N=1) und die Haarfarbe (braun N=9, schwarz N=2, blond N=9) erfasst. Das Alter (21–60 Jahre) lag im Mittel bei 42,2 Jahren.

Bezüglich des Hauttyps wurde die Klassifikation von Fitzpatrick zugrunde gelegt [7]. Der helle Hauttyp entspricht dem Hauttyp II, der dunkle Hauttyp dem Hauttyp III.

### 2.2 Verwendete Materialien

Die Rohkreide wird im Tagebau aus der Halbinsel Jasmund im Nordosten der Insel Rügen gewonnen. Durch Aufschlätzen, Trennen von ungewünschten Bestandteilen (z. B. Flintstein), Klassierung, Trocknung und Sichtung wird daraus die Rügener Heilkreide hergestellt (Original Rügener 3-kronen-Heilkreide®) [3]. Zu diesem Produkt, das als Medizinprodukt auf dem Markt ist, liegen 2 balneologische Fachgutachten vor [8,9].

### 2.3 Praktisches Vorgehen

Die Probanden erhielten täglich am linken Unterarm eine Anwendung und wurden bezüglich des Wassergehaltes und des Fettgehaltes der Haut am Tag 1 und Tag 5 untersucht. 1 Esslöffel Heilkreide wurde mit einem Teelöffel Wasser zu einer cremigen Masse verrührt und aufgetragen und mit einem feuchten Tuch abgedeckt. Im Anschluss wirkte die Heilkreide 15 Min ein und wurde anschließend gründlich mit warmem Wasser abgespült. Bei 5 Probanden wurde als Langzeitmessung zusätzlich am 14. Tag eine Wasser- und Fettmessung durchgeführt. Wie aus den Anwendungsempfehlungen der Rügener Heilkreide hervor geht, soll die Heilkreide nach dem Auftragen mit einer feuchten Kom-



**Tab. 1** Skala zur Befunderhebung beim Epikutantest zur Beurteilung der Reaktion der Haut am Testareal.

– keine Reaktion negativ
? nur Erythem, kein Infiltrat fragliche Reaktion
+ Erythem, Infiltrat, evtl. diskrete Papeln einfach positive allerg. Reaktion
++ Erythem, Infiltrat, Papeln, Vesikel 2-fach positive allerg. Reaktion
+++ Erythem, Infiltrat, konfluierende Vesikel 3-fach positive allerg. Reaktion
Ein negativer Befund schließt eine kontaktallergische Reaktion aus.

**Tab. 2** Skala zur Beurteilung der Feuchtigkeit der Haut.

Sehr trocken	0–60
Tendenziell trocken	61–71
Ausreichend Feuchtigkeit	72–99

**Tab. 3** Skala zur Beurteilung des Fettgehaltes.

Trocken-fettarm	0–33
Ausreichender Fettgehalt	34–66
Fettig	67–99

presse abgedeckt werden. Bei 2 Probanden wurde die Heilkreide ohne feuchte Kompresse aufgetragen.

## 2.4 Verwendete Tests

### 2.4.1 Epikutantest

Bei jedem Probanden wurde zu Beginn der Anwendungsreihe ein Epikutantest durchgeführt. Der Epikutantest ist ein standardisierter Test zur Diagnostik einer kontaktallergischen Reaktion, also einer Typ IV – oder Ekzemreaktion. Der Epikutantest oder Patch-Test ist ein Provokationstest (Allergietest), mit dem ermittelt werden soll, ob eine Kontaktallergie vorliegt. Der Epikutantest ist derzeit das bewährteste Mittel um Spätallergien (bei denen zwischen Exposition und Reaktion ein größerer Zeitraum liegt) zu erkennen (• **Tab. 1**).

Die zu testende Substanz wurde auf ein Aluminiumplättchen (Finn Chamber) aufgebracht und auf die Haut geklebt. Standardisierte Testareale sind der Rücken seitlich der Wirbelsäule oder die Oberarmstreckseite. Der Epikutantest wurde in vorliegender Untersuchung am Oberarm rechte Außenseite durchgeführt. Die Ablesung erfolgte nach 48 und 72 Stunden. Die Reaktionen wurden verglichen, um allergische Reaktionen von toxischen besser unterscheiden zu können.

Während der Zeit des Tests durfte die Haut nicht Wasser ausgesetzt werden, um ein Auswaschen der Allergene zu verhindern. Es wurde stets ausgeschlossen ob die Probanden Arzneimittel einnehmen, die die Immunreaktion blockieren oder verringern, da es zu falsch negativen Testergebnissen kommen kann. Gleichfalls wurde darauf geachtet, dass die Kontaktstellen nicht bereits vorbelastet (gereizt, Ekzeme etc.) waren, da sonst falsch positive Ergebnisse verursacht werden könnten (sog. „angry back“).

### 2.4.2 Feuchtigkeitsmessung der Haut

Die Messungen erfolgten mit dem SKIN DIAGNOSTIC® SD 27 der Fa. Courage + Khazaka, Köln, Germany.

Die Messung erfolgt mittels Messsonde, die senkrecht mit leichtem Druck auf die Hautstelle aufgesetzt wurde (• **Tab. 2**).

### 2.4.3 Fettgehaltmessung der Haut

Die Messungen erfolgten ebenfalls mit dem SKIN DIAGNOSTIC® SD 27 der Fa. Courage + Khazaka, Köln, Germany.

**Tab. 4** Übersicht zu den Ergebnissen an den Tagen 1 und 5 der Probanden 1–15.

Proband Nr	Tag 1		Tag 5		Epikutan Test
	Wasser	Fett	Wasser	Fett	
Proband 1	28–	–0	46–	–0	neg.
Proband 2	30–	–0	0–	–0	neg.
Proband 3	22–	–0	32–	–6	neg.
Proband 4	16–	–0	29–	–0	neg.
Proband 5	10–	–0	1–	–0	neg.
Proband 6	0–	–0	9–	–0	neg.
Proband 7	28–	–0	29–	–0	neg.
Proband 8	18–	–0	22–	–0	neg.
Proband 9	15–	–0	32–	–0	neg.
Proband 10	38–	–0	21–	–0	pos.
Proband 11	19–	–0	21–	–0	neg.
Proband 12	13–	–0	25–	–0	neg.
Proband 13	32–	–0	38–	–0	neg.
Proband 14	10–	–0	14–	–0	neg.
Proband 15	25–	–0	19–	–0	neg.

**Tab. 5** Übersicht zu den Ergebnissen an den Tagen 1, 5 und 14 der Probanden 16–20.

Proband Nr	Tag 1		Tag 5		Tag 14		Epikutan Test
	Wasser	Fett	Wasser	Fett	Wasser	Fett	
Proband 16	9–	–0	28–	–0	20–	–0	neg.
Proband 17	11–	–0	4–	–0	0–	–0	neg.
Proband 18	34–	–0	42+	–0	54+	–0	neg.
Proband 19	28–	–1	32–	–0	40+	–0	neg.
Proband 20	35–	–0	38–	–0	41+	–0	neg.

Bei dieser Messung erfolgt in 2 aufeinanderfolgenden Phasen: eine Nullabgleichphase und eine Messphase. Zu Beginn der Messung wird ein Nullabgleich auf der Folie zur Fettmessung durchgeführt und der die Lichtdurchlässigkeit als Nullwert gespeichert (• **Tab. 3**).

In der Messphase erfolgt die eigentliche Messung an der Haut.

## 2.5 Statistik

Es erfolgte eine deskriptive Statistik mit Berechnung der Mittelwerte und Standardabweichungen.

## 3. Ergebnisse



Die Feuchtigkeitswerte stiegen unter der Heilkreideeinwirkung insgesamt an oder waren gleich bleibend (• **Tab. 4, 5**). 5 Probanden (25%) zeigten eher eine Austrocknungstendenz der Haut. Diese 5 Probanden wurden nochmals gesondert untersucht. Bei diesen Probanden gab es aber keine Unterschiede zum Restkollektiv, es lagen keine anderen Diagnosen oder zusätzliche Behandlungen vor.

Eine Relation zwischen Haar und Hautfarbe und den gefundenen Ergebnissen konnte nicht hergestellt werden (• **Tab. 6, 7**).

Bei der Applikation (N=2) ohne feuchte Kompresse reagierte ein Proband positiv und ein Proband negativ (Feuchtigkeitsabnahme).



Tag 1		Tag 5		Tag 14		Epikutan Test
Wasser	Fett	Wasser	Fett	Wasser	Fett	
421/20	1/20	482/20	6/20	155/5	0/5	1 × pos.
M=21,05	M=0,05	M=24,1	M=0,3	M=31,0	M=0	
SD=10,48	SD=0,22	SD=13,25	SD=1,34	SD=21,16	SD=0	

Eine Relation zwischen Haar und Hautfarbe und den gefundenen Ergebnissen konnte nicht hergestellt werden

#### 4. Diskussion



Durch die Studienmedikation konnte in dieser Anwendung bei 75% der Fälle eine Restauration der Feuchtigkeit festgestellt werden. Die Feuchtigkeitsmittelwerte steigen innerhalb der 5 bzw. 14 Tage an (Tab. 4–6) oder sind gleich bleibend. Nur 25% (N=5) zeigten eine Austrocknung (Tab. 4, 5).

Bislang gibt es keine Untersuchungen zur Frage der Wirksamkeit und Wirkung von Heilkreide am menschlichen Integument. Positive Effekte der Heilkreide bei Hauterkrankungen sind beschrieben [2–4]. In tierversuchsfreien Untersuchungen an Zellkulturen [10, 11] zeigte die Original Rügenger 3-kronen-Heilkreide eine Förderung der Zellvitalität und der Zellproliferation von Bindegewebefibroblasten innerhalb eines 3-tägigen Expositionszeitraumes um maximal 100% im Vergleich zur Kontrolle und einen beschleunigten Verschluss von „künstlichen“ Wunden in einem Wundheilungsmodell der Granulationsphase um maximal 50% im Vergleich zur Kontrolle. Diese Untersuchungsergebnisse bestätigen einen Teil der therapeutisch zu beobachtenden entzündungshemmenden und den Wundheilungsverlauf positiv beeinflussenden Effekte.

Bei diesen Ergebnissen, die die Hautwirkungen betreffen, finden sich aber keine Nachweise darauf, ob es sich bei Heilkreide um ein allergenfreies Produkt handelt.

In der vorliegenden Arbeit wurden daher sowohl kurzfristige allergene Wirkungen als auch mehrtägige Reaktionen auf eine Kreidexposition untersucht, um chronisch-toxikologische Reizungen ausschließen zu können. Es handelt sich hier um eine erste Pilotstudie, weshalb noch kein allzu großes Kollektiv gewählt wurde.

Bevor eine Testung auf allergischer Haut – bei Patienten – stattfindet, sollte die Reaktion unveränderter gesunder Haut getestet werden. Wir haben daher im ersten Schritt freiwillige Probanden einbezogen.

Durch die Rügenger Heilkreide konnte in dieser Anwendungsbeobachtung bei 75% der Fälle keine Austrocknung der Haut festgestellt werden. Man sollte davon ausgehen, dass die Kreide die Haut austrocknet, was aber nachweislich nicht erfolgte. Auch eine kontaktallergische Reaktion (Spätreaktion) oder eine Ekzemreaktion wurde bei keinem Probanden beobachtet.

Durch die allergologische Testung wurde ein mögliches Potenzial für Kontaktallergie durch die Rügenger Heilkreide oder Spätallergien durch die Rügenger Heilkreide bei den untersuchten Probanden ausgeschlossen.

Bei den Probanden war keine Kontaktallergie zu beobachten, insofern könnten weitere Untersuchungen auf erkrankter Haut entsprechend den Indikationen erfolgen. Nach dieser vielversprechenden Pilotstudie werden Behandlungen mit Rügenger Heilkreide an Patienten mit atopischer Dermatitis, Schuppenflechte und Akne gestartet. Da bereits bei hautgesunden Probanden in 25% eine Austrocknung zu verzeichnen war, sollte der Hinweis, den die Anwender geben, ernst genommen werden und bei trockener Haut Olivenöl in die Anwendung gegeben werden.

Tab. 6 Mittelwerte (M) und Standardabweichung (SD) der Ergebnisse der Tab. 4, 5 an den Tagen 1, 5 und 14.

Tab. 7 Übersicht zu den Ergebnissen zu den durchgeführten Tests.

Tag 1		Tag 5		Tag 14		Epikutan Test
Wasser	Fett	Wasser	Fett	Wasser	Fett	
Ohne feuchte Komresse (N=2)						
20,0/2	0,0/2	32/2	0,0/2	20/2	0/2	neg.
10,0	0,0	16	0,0	10,0	0,0	neg.
Mit feuchter Komresse (N=3)						
97/3	1/3	112/3	0/3	135/3	0/3	neg.
32,3	0,2	37,3	0,0	45,00	0,0	neg.
Gesamtergebnisse (N=20 bzw. N=5)						
421/20	1/20	482/20	6/20			neg.
21,05	0,05	24,10	0,3			

#### Interessenskonflikt



Prof. Beer hat einen Betrag zur Finanzierung einer 450,00 Eurokraft für den Studienzeitraum von den Vereinigten Kreidewerken Dammann KG erhalten.

#### Literatur

- Lüttig G. Was sind Peloide? In: Käss W, Käss H, (Hrsg.). Deutsches Bäderbuch. Stuttgart: Schweizerbart; 2008: 160–174
- Wünn FK. Grundlegendes über die Rügenger Heilkreide. In: Kukowa A, (Hrsg.). Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie, Bd. III. Leipzig: Thieme; 1954
- Jerchel A. Rügens weißes Gold – die Heilkreide. Vortrag auf dem Symposium „Peloidtherapie in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung – Empirie und Evidenz“. Hattingen-Blankenstein 3/2012. Abstract publiziert im Vortragsband zur Tagung 2012
- Wünn FK. Beitrag zum Problem der Wirkungsweise der Kreidebäder auf den menschlichen Organismus insbesondere bei den rheumatischen Erkrankungen. In: Kukowa A, (Hrsg.). Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie, Bd. III. Leipzig: Thieme; 1956
- Ezzo J, Berman BM, Vickers AJ et al. Complementary Medicine and the Cochrane Collaboration. JAMA 1998; 280: 1628–1630
- Barnes J, Abbot NC, Harkness EF et al. Articles on complementary medicine in the mainstream medical literature: an investigation of MEDLINE, 1966 through 1996. Arch Intern Med 1999; 159: 1721–1725
- Fitzpatrick TB. Soleil et Peau. Journal de Médecine Esthétique 1975; 33–34
- Griesing K-H. Balneologisches Gutachten, Rodenberg 2006;
- Kern P. Analyse der Original Rügenger-Dreikronen-Heilkreide. Laborunion Höll & Co. GmbH. Analyse-NBr. LE 17990-1, Bad Elster 29.3.2012
- Dartsch PC. Original Rügenger Dreikronen-Heilkreide. Neue experimentelle Erkenntnisse zu den förderlichen Wirkeffekten mit Hilfe tierversuchsfreier Testverfahren. Unveröffentlicht 2012
- Dartsch PC. TILOS – a sensitive and cell based test assay for the screening of biologically active substances for their antioxidant potential. Innov Food Technol 2006; 32: 72–75



# Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin

Journal of Physical and Rehabilitation Medicine

April 2016 • Seite 51–100 • 26. Jahrgang

[www.thieme-connect.de/products](http://www.thieme-connect.de/products)

2 • 2016



- ▶ EMG-Feedback
- ▶ Komplexe medizinische Kur
- ▶ TENS und Schwangerschaft

This journal is indexed in  
SCOPUS, Science Citation  
Index-Expanded, Research  
Alert and Focus On: Sports  
Science & Medicine



TELMA	Band 45	Seite 167 - 174	1 Abb.	Hannover, November 2015
-------	---------	-----------------	--------	-------------------------

# Ergebnisse einer Pilotstudie zur Anwendung von Rügener Heilkreide

Results of a survey concerning the use of healing chalk from Rügen

ANDRÉ-MICHAEL BEER und KARL-RÜDIGER WIEBELITZ

## Zusammenfassung

Wie die Literaturrecherche in den gängigen Datenbanken zeigt, liegen derzeit kaum Daten zur Wirkung und Wirksamkeit der Rügener Heilkreide vor. Ziel ist die Erhebung von Basisdaten zu den Indikationen, Anwendungshäufigkeit, Anwendungsformen und Verträglichkeit der Rügener Heilkreide von den Anwendern. Hierin wurden Anwender der Heilkreide aus 35 Betrieben in Mecklenburg-Vorpommern gebeten, 14 Fragen (Studienzeitraum: August 2013 - Oktober 2013) mittels eines Fragebogens zu beantworten. Es erfolgte eine deskriptive statistische Auswertung. Von 35 der befragten Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern antworteten 24 Betriebe. Gelenksbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Entsäuerung und Hauterkrankungen sind die häufigsten Indikationen, für die die meisten Betriebe Heilkreideanwendungen empfehlen. Die Hautverträglichkeit wird ausnahmslos als gut bewertet. Die Wirksamkeit gegen Schmerzen wird überwiegend bejaht.

Der häufigste Grund für eine Beendigung der Nutzung ist der Aufwand. Am häufigsten werden offenbar Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen eingesetzt, aber auch die anderen Varianten kommen in nennenswerter Zahl vor. Aus den hier erfassten Daten lassen sich methodische Ansatzpunkte für weiterführende Studien zur Rügener Heilkreide generieren.

## Abstract

As the literature in the major databases shows there are no data on the effect and effectiveness of Rügen healing chalk. Collecting baseline data concerning the indications, frequency of use, application forms and compatibility of Rügen chalk by the users. Users of healing chalk from 35 health centers in Mecklenburg-Vorpommern, Germany, were asked (study period: August 2013 - October 2013) to answer a questionnaire with 14 questions. It was carried out a descriptive statistical analysis. From the 35 of the health centers surveyed in Mecklenburg-Vorpommern answered 24. Joint pain, muscle tension, rheumatic diseases, metabolic disorders, skin diseases and de-acidification are the most common indications for which recommend most health centers chalk applications. The skin tolerance is rated as good. The effectiveness against pain was mostly affirmed.

The most common reason for finishing the use of chalk is the expense. The most use of packs is for the back or the whole body, but also the other application forms occur in appreciable. The collected data allow for the first time to generate a methodological starting point for further clinical studies to Rügen Healing Chalk.

## 1. Einleitung

Heilkreide wird als Para-Peloid (LÜTTIG 2008) bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen wie Arthrosen, chronische Polyarthritits, Rückenleiden etc., aber auch bei chronisch entzündlichen Veränderungen, Frauenleiden und Hauterkrankungen (WÜNN 1954, JERCHEL 2012) eingesetzt. Die Heilkreide wird als Ganz- oder Teilkörperpackung, Teil- oder Vollbad oder als Okklusionsverband eingesetzt. Sie besteht zu ca. 98 % aus reinem Kalziumkarbonat und verfügt über einen pH-Wert von 8,5.

Für die vorliegende Pilotstudie wurde eine Recherche (1997-2015) in den Datenbanken Medline, Embase und CAMbase durchgeführt sowie lokale Datenbanken und Kataloge der einschlägigen Institute nach relevanter Literatur durchsucht. Die Literaturrecherche ergab, dass zur Kreideforschung bislang keine aussagekräftigen Publikationen erschienen sind.

Nur vereinzelt finden sich in der Literatur Hinweise auf Wirkung und Wirksamkeit von Heilkreide (WÜNN 1956). In der Literaturrecherche zeigte sich, dass der Zugang zur wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf die Heilkreide sehr erschwert und außerordentlich unübersichtlich ist (EZZO et al. 1998). In den etablierten, konventionellen Zeitschriften finden sich diesbezüglich keine Fachartikel. Viele spezialisierte Publikationsorgane, wie beispielsweise die *Telma*, sind in den einschlägigen Datenbanken nicht repräsentiert. Eine 1999 durchgeführte Studie zum Stand der komplementärmedizinischen Literatur in der medizinischen Main-Stream Literatur zeigte, dass das Verhältnis von konventioneller zu komplementärmedizinischer Literatur sowohl in ihrer Gesamtheit als auch in den Zuwächsen pro Jahr bei etwa 1:250 liegt (BARNES et al. 1999). Dies trifft insbesondere für die Literatur aus Osteuropa bzw. Russland zu, die nur selten über konventionelle Literaturrecherchen auffindbar ist. Insgesamt ist die wissenschaftliche Literatur damit auf unterschiedliche Quellen verstreut, und es existiert kein allgemeines öffentlich frei zugängliches System, mit dessen Hilfe ein schneller Überblick über eventuelle Publikationen auf dem Gebiet der Heilkreidetherapie möglich ist.

Ziel der Umfrage war es daher, von den Anwendern der Heilkreide erste Daten zu den Indikationen, Anwendungshäufigkeit, Anwendungsformen und Verträglichkeit der Rügener Heilkreide zu erhalten, da es bislang nur wenig Evidenz zur Rügener Dreikronen-Heilkreide gibt (GRIESING 2006, KERN 2012, DARTSCH 2012, DARTSCH 2006).

## 2. Methodik

Mit einem Fragebogen (Abb. 1) mit 14 Fragen wurden im Zeitraum vom August 2013 bis Oktober 2013 35 Betriebe, die Rügener Heilkreide (Rügener Dreikronen-Heilkreide) einsetzen, angeschrieben. Von diesen antworteten 24 Betriebe fristgerecht. Es erfolgte ein deskriptive statistische Auswertung.

### Basis-Fragebogen zur Rügenger Heilkreide

**1. Setzen Sie Heilkreide therapeutisch ein?**

- Ja (Falls ja, weiter zu Frage 3)  
 Nein (Falls „nein“ weiter zur Frage 2)

**2. Ich wende Heilkreide nicht mehr an:\***

- Ich hatte Nebenwirkungen: \_\_\_\_\_  
 Andere Gründe: \_\_\_\_\_

Die folgenden Fragen beziehen sich für Sie auf die Anwendungen in der Vergangenheit

**3. Wofür wenden Sie diese am häufigsten an?\***

**Prävention/Gesundheitsvorsorge:**

- Stoffwechselanregung  
 Bindung von Sauerstoffradikalen  
 Förderung der Entsäuerung  
 Stärkung des Immunsystems

**Physiotherapie:**

- Muskelverspannung  
 Gelenkbeschwerden  
 rheumatische Erkrankungen  
 Zerrungen, Prellungen  
 Neuralgien  
 lymphatische Stauungen  
 OP-Nachbehandlung

**Unterstützung bei der Behandlung von verschiedenen Hauterkrankungen wie:**

- Neurodermitis  
 Schuppenflechte  
 Akne  
 andere Hauterkrankungen: \_\_\_\_\_

**4. Wie vielen Personen empfehlen Sie die Anwendung der Heilkreide täglich?**

- gar nicht                       6 - 10 x tgl.  
 1 - 5 x tgl.                       > 10 x tgl.

**5. Wie beurteilen Sie die Hautverträglichkeit der Heilkreide?**

- Gute Hautverträglichkeit  
 Schlechte Hautverträglichkeit  
 Weiß nicht

**6. Hilft Heilkreide den Patienten gegen die Schmerzen?**

- ja       nein       weiß nicht

**7. Hilft Heilkreide gegen Schwellungen und Stauungen?**

- ja       nein       weiß nicht

**8. Was sind die Gründe, wenn Ihre Patienten die Kreide zuhause nicht weiter nutzen?\***

- Kosten (Patienten müssen selbst bezahlen)  
 Keine ausreichende Wirkung  
 Schlechte Verträglichkeit  
 Zu hoher Aufwand  
 Andere Ursachen? Welche? \_\_\_\_\_

**9. Haben Sie den Eindruck, dass Ihre Patienten insgesamt von der Heilkreide profitieren?**

- alle                       wenige  
 einige                       keine

**10. Sind bei Ihren Patienten Unverträglichkeitsreaktionen durch die Rügenger Heilkreide bekannt?**

- ja       nein       weiß nicht

**10a. Wenn „Ja“, welche? \_\_\_\_\_**

**11. Ist die Heilkreide durch andere Peloiden ersetzbar?\***

- Heilerde       Moor       Fango  
 Anderes Peloid: \_\_\_\_\_

**11 a. Falls nein: Warum nicht \_\_\_\_\_?**

**12. Haben Sie generell therapeutische Erfahrungen mit anderen Peloiden?\***

- Heilerde       Moor       Fango  
 Anderes Peloid: \_\_\_\_\_

**13. Wie viele Patienten haben Sie in den letzten 3 Monaten mit Heilkreide behandelt?**

- 0-5                       20-49  
 6-9                       ≥ 50  
 10-19

**14. In welcher Form wenden Sie Heilkreide an?**

- Rückenpackung  
 Ganzkörperpackung  
 Vollbad  
 Fußbad  
 andere Anwendungform, wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

\* Mehrfachantwort möglich

Abb. 1: Basis-Fragebogen zur Rügenger Heilkreide (Anwenderbefragung)  
 Basic-Questionnaire for Rügenger healing chalk (user survey)



### 3. Ergebnisse

Von 35 der befragten Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern antworteten 24 Betriebe.

Im Folgenden werden die Ergebnisse entsprechend der Reihenfolge der Fragen auf dem Fragebogen (Abb. 1) dargestellt.

#### **Fragen 1 und 2: Setzen Sie Heilkreide therapeutisch ein?**

Diese Frage ist bei allen 24 Betrieben mit „ja“ beantwortet worden.

#### **Frage 3: Wofür wenden Sie diese am häufigsten (Mehrfachantworten möglich) an?**

Genannte Reihenfolge (geordnet nach der Häufigkeit): Gelenkbeschwerden (N=22), Muskelverspannungen (N=22), lymphatische Stauungen (N=21), Rheumatische Erkrankungen (N=21), Stoffwechselstörungen (N=19), Zerrungen/Prellungen (N=16), Entsäuerung (N=16), Immunsystem (N=13), Neurodermitis (N=18), Schuppenflechte (N=15) und Akne vulgaris (N= 15). Gelegentlich ( $\leq 12$ ) kommen Neuralgien (N=10), OP-Nachbehandlung (N=7), und „sonstige Hauterkrankungen“ (N=5) vor. Lediglich die Indikationsangabe „Bindung von Sauerstoffradikalen“ kommt eher selten ( $\leq 6$ ) vor.

In mehr als 75 % der Betriebe spielten die Indikationen Stoffwechselanregung, Muskelverspannungen, Gelenkbeschwerden, rheumatische Erkrankungen, Schwellungen (lymphatische Stauungen) und Neurodermitis eine Rolle, in mehr als 50 % der Betriebe die Entsäuerung, Stärkung des Immunsystems, Zerrungen, Prellungen, Schuppenflechte (Psoriasis) und Akne.

#### **Frage 4: Wie vielen Personen empfehlen Sie die Anwendung der Heilkreide täglich?**

Die meisten Betriebe empfehlen 1-5 Anwendungen pro Tag.

#### **Frage 5: Wie beurteilen Sie die Hautverträglichkeit der Heilkreide?**

Die Hautverträglichkeit wird ausnahmslos als gut bewertet

#### **Frage 6: Hilft Heilkreide den Patienten gegen die Schmerzen?**

Die Wirksamkeit gegen Schmerzen wird überwiegend bejaht.

#### **Frage 7: Hilft Heilkreide gegen Schwellungen und Stauungen?**

Die Wirksamkeit gegen Schwellungen und Stauungen wird von allen Betrieben bejaht, soweit Erfahrung damit vorliegt

#### **Frage 8: Was sind die Gründe, wenn Ihre Patienten die Kreide zuhause nicht weiter nutzen?**

Der häufigste Grund für eine Beendigung der Nutzung der Heilerde ist der Aufwand.



**Frage 9: Haben Sie den Eindruck, dass Ihre Patienten insgesamt von der Heilkreide profitieren?**

Zwei Drittel der Betriebe geben an, dass „alle“ profitieren, ein Drittel, dass „einige“ profitieren.

**Frage 10: Sind bei Ihren Patienten Unverträglichkeitsreaktionen durch die Rügener Heilkreide bekannt?**

Unverträglichkeiten wurden nicht angegeben.

**Frage 11: Ist die Heilkreide durch andere Peloiden ersetzbar?**

Acht Betriebe halten die Heilkreide durch andere Peloiden ersetzbar, ein Betrieb für bedingt ersetzbar. Dabei korrelieren die angegebenen Ersatzmöglichkeiten weitgehend mit den Peloiderfahrungen der Betriebe (vgl. Frage 12).

**Frage 12: Haben Sie generell therapeutische Erfahrungen mit anderen Peloiden?**

Acht Betriebe haben Erfahrung mit Heilerde, dreizehn bzw. vierzehn mit Moor und mit Fango.

**Frage 13: Wie viele Patienten behandeln Sie in drei Monaten?**

75 % der Betriebe haben mehr als 20 Patienten in 3 Monaten behandelt.

**Frage 14: In welcher Form wenden Sie Heilkreide an?**

Am häufigsten werden offenbar Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen eingesetzt, aber auch die anderen Varianten kommen in nennenswerter Zahl vor.

#### 4. Diskussion

Am häufigsten werden in den Fragebögen als Anwendungsformen Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen genannt. Aber auch die Gesichtspackung/Gesichtsmaske, Gelenkpackungen und lokale Packungen werden angegeben.

Geordnet nach den Häufigkeiten wurden vor allem Gelenkbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Zerrungen/Prellungen, Entsäuerung, und Hauterkrankungen als Indikationen für die Behandlung angegeben. In der Annahme, dass vor allem die basische Wirkung der Kreide eine wesentliche Rolle spielt wurden auch Indikationen wie Entsäuerung, Stoffwechselstörungen und „Bindung von Sauerstoffradikalen“ angegeben. Diese Wirkung ist bislang aber nicht wissenschaftlich belegt worden und entstammt dem Erfahrungswissen im Umgang mit der Heilkreide.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Behandlung in der täglichen Praxis sind damit Erkrankungen des Bewegungsapparates.

Einschränkend muss festgehalten werden, dass insgesamt durch die Befragung nur sehr heterogene Ergebnisse erhalten werden konnten, da der Kreis der Befragten aus verschiedenen Berufsgruppen, wie Ärzten, Physiotherapeuten, Kosmetikerinnen, Gesundheitstherapeuten und Heilpraktikern bestand.

Aus den gewonnenen Ergebnissen der vorliegenden Pilotstudie ergeben sich erste konkrete Hinweise und methodische Ansatzpunkte für weiterführende klinische Studien zur Rügener Heilkreide.

Interessenskonflikt: Es bestehen keine Interessenkonflikte der Autoren.

## 5. Literaturverzeichnis

- BARNES, J., ABBOT, N. C., HARKNESS, E. F. & ERNST, E. (1999): Articles on complementary medicine in the mainstream medical literature: an investigation of MEDLINE, 1966 through 1996. – *Arch Intern Med* **159** (15): 1721-5.
- DARTSCH, P. C. (2010): Original Rügener Dreikronen-Heilkreide. Neue experimentelle Erkenntnisse zu den förderlichen Wirkeffekten mit Hilfe tierversuchsfreier Testverfahren. Unveröff. (12.10.2010).
- DARTSCH, P. C. (2006): TIOS-a sensitive and cell based test assay for the screening of biologically active substances for their antioxidant potential. – *Innov Food Technol* **32**: 72-75.
- EZZO, J., BERMAN, B. M., VICKERS, A. J. & LINDE, K. (1998): Complementary Medicine and the Cochrane Collaboration. – *JAMA* **280** (18): 1628-1630.
- GRIESING, K.-H. (2006): Balneologisches Gutachten, Rodenberg.
- JERCHEL, A. (2012): Rügens weißes Gold – die Heilkreide. Vortrag auf dem Symposium „Peloidtherapie in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung – Empirie und Evidenz“. Hattingen-Blankenstein 3/2012. Abstract publiziert im Vortragsband zur Tagung (2012); Hattingen.
- KERN, P. (2012): Analyse der Original Rügener-Dreikronen-Heilkreide. Laborunion Höll & Co. GmbH. Analyse-NBr. LE 17990-1, Bad Elster 29.3.2012.
- LÜTTIG, G. (2008): Was sind Peloiden? In: KÄSS, W. & KÄSS, H. (Hrsg.): *Deutsches Bäderbuch*. S. 160-174; Stuttgart (Schweizerbart).
- WÜNN, F. K. (1956): Beitrag zum Problem der Wirkungsweise der Kreidebäder auf den menschlichen Organismus insbesondere bei den rheumatischen Erkrankungen. – In: KUKOWA, A. (Hrsg.): *Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie*, Bd. III; Leipzig (Thieme).
- WÜNN, F. K. (1954): Grundlegendes über die Rügener Heilkreide. – In: KUKOWA, A. (Hrsg.): *Abhandlungen aus dem Gebiete der Physikalischen Therapie*, Bd. I.; Leipzig (Thieme).

**Anschriften der Verfasser:**

**Prof. Dr. med. A.-M. Beer**

**Dr. med. K.-R. Wiebelitz**

**Klinik für Naturheilkunde, Klinik Blankenstein, Hattingen**

**Lehrbereich Naturheilkunde, Ruhr-Universität Bochum**

**Im Vogelsang 5-11**

**D-45527 Hattingen**

**E-Mail: [andre.beer@klinik-blankenstein.de](mailto:andre.beer@klinik-blankenstein.de)**

**Manuskript eingegangen am 12. Mai 2015**

# Persönliche PDF-Datei für André-Michael Beer, Karl R. Wiebelitz

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

## Survey zur Anwendung von Rügener Heilkreide

DOI 10.1055/s-0042-120118  
Phys Med Rehab Kuror 2017; 27: 45–52

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

**Verlag und Copyright:**  
© 2017 by  
Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
ISSN 0940-6689

Nachdruck nur  
mit Genehmigung  
des Verlags

 **Thieme**



# Survey zur Anwendung von Rügenger Heilkreide

## Survey Concerning Rügen-Island Chalk

### Autoren

André-Michael Beer<sup>1</sup>, Karl R. Wiebelitz<sup>2</sup>

### Institute

- 1 Naturheilkunde, Klinik für Naturheilkunde, Hattungen
- 2 Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Kreiskrankenhaus Prignitz, Perleberg

### Schlüsselwörter

Rügenger Heilkreide, Kalzium Carbonat, Indikationen, Verträglichkeit, Anwendungsformen

### Key words

Rügen-Island chalk, calciumcarbonat, indications, safety, application forms

eingereicht 23.05.2016

angenommen 25.10.2016

### Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-120118>

Phys Med Rehab Kuror 2017; 27: 45–52

© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

ISSN 0940-6689

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. André-Michael Beer  
Naturheilkunde  
Klinik für Naturheilkunde  
Im Vogelsang 5–11  
45527 Hattungen  
[a.beer@klinikum-bochum.de](mailto:a.beer@klinikum-bochum.de)

### ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund** Wie die Literaturrecherche in den gängigen Datenbanken zeigt, liegen derzeit kaum aussagekräftige Daten zu Wirkungen und Wirksamkeit der Rügenger Heilkreide vor.

**Ziel** Gewinnung von Basisdaten zu Indikationen, Anwendungshäufigkeit, Anwendungsformen und Verträglichkeit der Rügenger Heilkreide in der Behandlungspraxis.

**Material und Methoden** Teilnehmer [N = 78] aus 8 Gesundheitsbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern (Studienzeitraum: April 2014–November 2014) beantworteten einen Fragebogen vor und nach der Behandlung. Es erfolgte ein deskriptive Statistik.

**Ergebnisse** In 8 Gesundheitsbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern wurden 78 Teilnehmer befragt. Gelenksbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Zerrun-

gen/Prellungen, Entsäuerung, Neuralgien und Neutralisation von Sauerstoffradikale sind die häufigsten Indikationen für die Heilkreideanwendung. Die Hautverträglichkeit wird einstimmig als gut bewertet. Die Wirksamkeit gegen Schmerzen wird überwiegend bejaht. Der häufigste Grund für eine Beendigung der Nutzung ist der Aufwand. Zwei Drittel der Gesundheitsbetriebe geben an, dass „alle“ profitieren, ein Drittel, dass „einige“ profitieren. Unverträglichkeiten wurden nicht angegeben. 8 Gesundheitsbetriebe halten die Heilkreide für durch andere Peloides ersetzbar.

75% der Betriebe haben mehr als 20 Teilnehmer in 3 Monaten behandelt. Am häufigsten werden offenbar Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen eingesetzt, aber auch die anderen Varianten kommen in nennenswerter Zahl vor.

**Diskussion** Zu dieser Form der Peloidtherapie liegen bislang kaum aussagekräftige klinische Studien vor. Aus den hier erfassten Daten lassen sich methodische Ansatzpunkte für weiterführende Studien zur Rügenger Heilkreide erstmals generieren.

### ABSTRACT

**Background** As the literature search in major databases shows there are no sufficient data on the effects and effectiveness of Rügen chalk.

**Objective** Obtaining basic data on indications, frequency of use, application forms and tolerability of Rügen-Island chalk in treatment practice.

**Material and Methods** Participants [N = 78] from 8 health centers in Mecklenburg-Vorpommern (study period: April 2014–November 2014) answered a questionnaire before and after treatment. A descriptive statistics was performed.

**Results** From 8 health centers in Mecklenburg-Vorpommern 78 participants were interviewed.

Joint pain, muscle tension, rheumatic diseases, metabolic disorders, sprains/bruises, acidification, neuralgia and neutralization of oxygen radicals are the most common indications for healing chalk application. The skin compatibility is rated as good. The effectiveness against pain is mostly affirmative.

The most common reason for a termination of the use is the expense. Two-thirds of companies indicate that „all“ benefit, one third that „some“ benefit. Incompatibilities have not been specified. 8 companies hold the healing-chalk for replaceable by other peloids.

75% of the businesses have dealt with in 3 months, more than 20 participants. Most frequently apparently back packs and body wraps are used, but also the other variants occur in significant numbers.

**Discussion** To this form of peloid-therapy so far no sufficient clinical studies per performed. The data collected in this pilot study are a good base for further studies using Rügen-Island chalk.

## Einleitung

Heilkreide, als Para-Peloid [1], wird bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen (Arthrosen, chronische Polyarthrit, Rückenleiden usw.), aber auch bei chronisch entzündlichen Veränderun-

gen, Frauenleiden und Hauterkrankungen [2, 3] eingesetzt. Die Heilkreide wird in der Regel als Ganz- oder Teilkörperpackung, Teil- oder Vollbäder oder Okklusionsverband eingesetzt. Heilkreide besteht zur ca. 98% aus reinem Kalziumcarbonat und verfügt über



Betriebsnummer	Aufnahme	Geburtsdatum						Initialien	
		T	M	J	J	J	J	Vor.	Nach.
	ANB								

### Aufnahme-Fragebogen (Fragebogen für Patienten)

Liebe Patientin, lieber Patient,

bitte beantworten Sie im Rahmen einer kleinen Umfrage, die den Stellenwert der Rügener Heilkreidebehandlung erfassen soll, folgende Fragen:

#### 1. Leiden Sie unter Muskelverspannungen?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 2. Leiden Sie unter Gelenkbeschwerden?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 3. Leiden Sie unter sonstigen Schmerzen?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie stark sind die Schmerzen ausgeprägt?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 4. Leiden Sie unter Schwellungen?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie stark ausgeprägt?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 5. Leiden Sie unter Hauterkrankungen?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt ist die Hauterkrankung derzeit?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gering										stark

Unter welcher Art von Hauterkrankung leiden Sie?  
(Es können mehrere der folgenden Aussagen angekreuzt werden)

- Neurodermitis  Akne  
 Psoriasis (Schuppenflechte)  Rosacea  
 Ekzem  sonstige

#### 6. Haben Sie in früheren Zeiten bereits Heilkreideanwendungen erhalten?

„Ja“  „Nein“

Falls ja, haben Sie die Anwendungen auch im häuslichen Bereich weiter geführt?

„Ja“  „Nein“

Falls nein, warum nicht: \_\_\_\_\_

#### 7. Das Ziel der damaligen Heilkreide-Anwendungen war die Linderung folgender Beschwerden: (Es können mehrere der folgenden Aussagen angekreuzt werden)

- Muskelverspannungen  Hauterkrankung(en)  
 Gelenkbeschwerden  sonstige Schmerzen  
 Schwellungen

► **Abb. 1** Aufnahme-Fragebogen.

einen pH-Wert von 8,5.

Hinweise zur Wirkung und zur Wirksamkeit von Heilkreide finden sich in der Literatur bisher nur vereinzelt [4–6]. Daneben liegen balneologische Gutachten zur Heilkreide vor [7, 8]. In einer ersten Umfrage [9] zeigte sich, dass am häufigsten in den Fragebögen als Anwendungsformen Rückenpackungen und Ganzkörperpackungen genannt wurden. Aber auch die Gesichtspackung/Gesichtsmaske, Gelenkpackungen und lokale Packungen wurden angege-

ben.

Geordnet nach den Häufigkeiten wurden vor allem Gelenkbeschwerden, Muskelverspannungen, Rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Zerrungen/Prellungen, Entsäuerung, und Hauterkrankungen als Indikationen für die Behandlung angegeben. In der Annahme, dass vor allem die basische Wirkung der Kreide eine wesentliche Rolle spielt, wurden auch Indikationen wie Entsäuerung, Stoffwechselstörungen und „Bindung von Sauerstoffradikalen“ genannt. Diese Wirkung ist bislang aber nicht wissenschaftlich belegt worden und entstammt dem Erfahrungswissen im Umgang mit der Heilkreide. Auch allergene Wirkungen der Heilkreide konnten ausgeschlossen werden [10].

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Behandlung in der täglichen Praxis sind damit Erkrankungen des Bewegungsapparates.

Ziel der vorliegenden Umfrage war es daher, von den Anwendern Daten zu den Indikationen, Anwendungshäufigkeit, Anwendungsformen und Verträglichkeit der Rügener Heilkreide zu erhalten.

## Material und Methoden

Mit 2 Fragebögen wurden im Zeitraum vom April 2014–November 2014 in 8 Gesundheitsbetrieben insgesamt 78 Probanden vor (7 Fragen) und nach (12 Fragen) Heilkreideanwendung (Original Rügener Dreikronen-Heilkreide®) befragt. Die in beiden Fragebögen identischen Fragen 1–5 erfassen mit visuellen Analogskalen (mit eingedruckten Stufen von 0 bis 10 und „keine“ am linken Rand bis „starke“ am rechten Rand) körperliche Beschwerden, die möglicherweise aufgrund der Vorstudie [9] durch Heilkreide gelindert werden können (Muskelverspannungen, Gelenkbeschwerden, sonstige Schmerzen, Schwellungen, Hauterkrankungen). Frage 6 im Aufnahmebogen fragt nach möglichen Heilkreide-Vorbehandlungen. Frage 7 erfasst in beiden Fragebögen die Behandlungsindikation der aktuellen bzw. der möglichen Vorbehandlung. Hinzu kommen im Abschlussfragebogen in den Fragen 6 und 11 die Erfassung der Behandlungsintensität und der Behandlungsart, in Frage 8 die Erfassung möglicher Nebenwirkungen, in Frage 9 und 10 die Abfrage möglicher anderer früherer oder aktueller Behandlungsmethoden sowie in Frage 12 eine summarische 3-stufige Bewertung der Heilkreidebehandlung (► **Abb. 1, 2a, b**).

## Statistik

Der Beurteilung der Entwicklung der Beschwerden erfolgt anhand von T-Tests für verbundene Stichproben (2-seitig). Dabei wurde, wenn ein Proband bei Aufnahme Beschwerden angegeben hat, jedoch beim Abschluss keine, ein beim Abschluss fehlender VAS-Wert auf „0“ gesetzt. Wenn ein Proband beim Abschluss Beschwerden angegeben hat, jedoch bei Aufnahme keine, wurde ein bei Aufnahme fehlender VAS-Wert auf „0“ gesetzt.

Die sonstigen Ergebnisse werden deskriptiv wiedergegeben. Für denkbare Subgruppenanalysen der Verlaufparameter durch Differenzierung aufgrund der sonstigen Parameter reichen weder die Fallzahlen noch die Präzision der abgefragten Parameter aus.

Betriebsnummer	Aufnahme	Geburtsdatum						Initialien	
		T	M	J	J	Vor.	Nach.		
ABB									

### Abschluss-Fragebogen (Fragebogen für Patienten nach erfolgter Behandlungsserie)

Liebe Patientin, lieber Patient,

Sie haben zu Beginn der Behandlung bereits einen kurzen Fragebogen ausgefüllt. Jetzt benötigen wir nach Abschluss der Behandlung nochmals Ihre Meinung zur Wirkung der Rügener Heilkreide. Bitte füllen Sie den Fragebogen aus.

#### 1. Leiden Sie unter Muskelverspannungen?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 2. Leiden Sie unter Gelenkbeschwerden?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 3. Leiden Sie unter sonstigen Schmerzen?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, wie stark sind die Schmerzen ausgeprägt?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 4. Leiden Sie unter Schwellungen?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, wie stark ausgeprägt?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine										starke

#### 5. Leiden Sie unter Hauterkrankungen?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, wie ausgeprägt ist die Hauterkrankung derzeit?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gering										stark

Unter welcher Art von Hauterkrankung leiden Sie?  
(Es können mehrere der folgenden Aussagen angekreuzt werden)

- Neurodermitis  Akne  
 Psoriasis (Schuppenflechte)  Rosacea  
 Ekzem  sonstige

► **Abb. 2a** Abschluss-Fragebogen

#### 6. An wie vielen Tagen haben Sie im Rahmen der Behandlung insgesamt Anwendungen mit Rügener Heilkreide erhalten?

\_\_\_\_\_ (Bitte Zahl angeben)

#### 7. Das Ziel der jetzigen Heilkreide-Anwendungen war die Linderung folgender Beschwerden: (Es können mehrere der folgenden Aussagen angekreuzt werden)

- Muskelverspannungen  Hauterkrankung(en)  
 Gelenkbeschwerden  sonstige Schmerzen  
 Schwellungen

#### 8. Sind durch die Behandlung mit der Heilkreide irgendwelche Nebenwirkungen oder Unverträglichkeiten aufgetreten?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, welche: \_\_\_\_\_

#### 9. Haben Sie zusätzlich zur Rügener Heilkreide noch andere Anwendungen erhalten?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, welche? (Mehrfachantworten möglich)

- Heilerde  Moor  Fango  Massagen

Andere Anwendungen: \_\_\_\_\_

#### 10. Haben Sie für Ihre Beschwerden bereits in der Vergangenheit andere Behandlungen als Heilkreidebehandlungen erhalten?

- „Ja“  „Nein“

Falls ja, welche: \_\_\_\_\_

Diese hat/haben im Vergleich zur jetzigen Heilkreide-Anwendung

- gleich geholfen  weniger geholfen  
 besser geholfen  weiß nicht

#### 11. In welcher Form wurde die Heilkreide bei Ihnen angewendet?

- Ganzkörperpackungen  
 Rückenpackungen  
 Gelenkpackungen  
 Gesichtsmaske  
 Heilkreide Bäder  
 andere lokale Packungen (wo?) \_\_\_\_\_

#### 12. Hat sich die Heilkreideanwendung für Sie gelohnt?

- „Ja“  „Nein“  „weiß nicht“

► **Abb. 2b** Abschluss-Fragebogen

## Ergebnisse

### Teilnehmende Gesundheitsbetriebe

Insgesamt nahmen 8 Gesundheitsbetriebe an der Erhebung teil.

### Soziodemografische Daten

Die Altersverteilung in den Betrieben ist relativ homogen. Das mittlere Alter der Teilnehmerinnen und Teilnehmer lag im Mittel bei 58 Jahren.

### Vorerfahrungen der Probanden

28 von 78 Teilnehmer hatten bereits früher Heilkreide erhalten. 8 der 28 hatten die Anwendungen zu Hause weitergeführt. Als Grund für den Abbruch der Behandlung wurden fehlende lokale Therapieangebote, fehlende Heilkreidebezugsmöglichkeit und zu großer Aufwand/mangelnde Praktikabilität angegeben.

Als Indikationen für die damaligen Heilkreidebäder wurden vor allem Muskelverspannungen (N = 36), Gelenkbeschwerden (N = 23), Schwellungen (N = 5), Hauterkrankungen (N = 7) und „sonstige Schmerzen“ (N = 9) angegeben.

Bezüglich der Vorerfahrung mit anderen Anwendungen gaben 40 Teilnehmer an, dass sie bereits früher andere Behandlungen erhalten hatten.

Als andere frühere Anwendungen wurden am häufigsten Pelloid- und Wärme-Anwendungen [n = 27] (Fango [N = 13], Moor [n = 11], Thermal Wasser [n = 1], Ultraschall [N = 2]) angegeben, gefolgt von Krankengymnastik/Massage [N = 12] (Massage [N = 5], Krankengymnastik [N = 3], Lymphdrainage [N = 1], Manuelle Therapie [N = 1], Rückenschule [N = 1], Unterwassermassage [N = 1]), Salben/Medikamenten [N = 9] (Salben [N = 3], Spritzentherapie [N = 2], Medikamente [N = 2], Rücken-Schmerzmittel [N = 1], Schmerztabletten [N = 1]) und Anwendungen bei Hautproblemen [N = 3] (Kosmetische Pflege [N = 1], Kosmetische Hautreinigung [N = 1], Lichttherapie [N = 1]) sowie Akupunktur [N = 1] und Sanum-

therapie [N = 1] angegeben. Einmal wurde Heilkreide bei offenbar maligner Erkrankung (möglicherweise Knochenmetastasen bei dominierender Schmerz- und Gelenksymptomatik) gleichzeitig mit Chemotherapie und nach OP und Chemotherapie eingesetzt.

### Indikationen für die aktuelle Heilkreidebehandlung

Als Indikationen wurden Muskelverspannungen (N = 64), Gelenksbeschwerden (N = 44), sonstige Schmerzen (N = 12), Hauterkrankungen (N = 11) und Schwellungen (N = 10) angegeben.

Als „sonstige Indikationen“ wurde einmal „Kopfschmerzen“ angegeben.

3 Probanden gaben keine einzige Indikation für die Heilkreidebehandlung an.

### Verteilung der Beschwerden mit Bezug zur Heilkreidebehandlung

Die häufigsten Beschwerden in Bezug auf die Heilkreidebehandlung waren Muskelverspannungen (N = 23). Es folgten Gelenksbeschwerden (N = 19), sonstige Schmerzen (N = 15), Hauterkrankungen (N = 8) und Schwellungen (N = 4).

Bei der Differenzierung der Hauterkrankungen wurden die Neurodermitis (N = 2), die Psoriasis (N = 1), das Ekzem (N = 6), Akne (N = 2), Rosacea (N = 3) und „sonstige“ (N = 7) angegeben.

### Dauer der Heilkreidebehandlung

Die mittlere Dauer der Heilkreidebehandlung betrug 5,7 Tage.

In 2 Gesundheitsbetrieben wurden Langzeitbehandlungen (Durchschnitt 15–19 Behandlungstage, entsprechend nahezu 3 Wochen reiner „Therapietage“, einschließlich der Wochenenden) durchgeführt.

3 Probanden gaben keine Dauer der Heilkreidebehandlung an.

### Anwendungsformen der Heilkreide

Als Heilkreideanwendung wurde bei der Mehrzahl Rückenpackungen (N = 53) durchgeführt, gefolgt von Ganzkörperpackungen (N = 14), Gelenkpackungen (N = 12), Heilkreidebädern (N = 10), Gesichtsmasken (N = 6) und „andere“ (N = 7; kalte Kreidewickel auf beide Beine, Ellbogen, 2 × Heilkreidebäder als Fußbäder, Packungen an den Knien, Packungen an den Füßen und Händen, Auflagen auf Abszesse, wobei die 3. und 4. Angabe offensichtlich eine Präzisierung der zugleich angekreuzten Heilkreidebäder darstellt, die 2., 5. und 6. Angabe eine Präzisierung der zugleich angekreuzten Gelenkpackungen).

### Begleitwendungen

51 Teilnehmer haben noch andere Anwendungen zusätzlich zur Heilkreide erhalten, bei einem Teilnehmer fehlt die Angabe.

Bei den „anderen Anwendungen“ „war Massage (N = 47) am häufigsten. Vereinzelt wurden Heilerde, Fasten, Bewegungsbad, Ultraschall, 2-mal Gymnastik, Manualtherapie, 2-mal Fußreflexzonentherapie, Moxatherapie, Sanumtherapie, Dunkelfelddiagnostik, Chemotherapie (s. o.), Pediküre und Kosmetik eingesetzt“.

### Heilkreidebehandlungen im Vergleich zu anderen Vorbehandlungen

Der Vergleich der aktuellen Heilkreidebehandlung mit anderen Vorbehandlungen zeigte, dass die Vorbehandlung [N = 41] in der Mehr-

► Tab. 1 Beschwerden und Ergebnisse der zugehörigen VAS-Skalen.

Beschwerde	Aufnahme-Fragebogen		Abschluss-Fragebogen		Im Verlauf			Differenz				
	Beschwerde vorhanden	Falls vorhanden: VAS	Beschwerde vorhanden	Falls vorhanden: VAS	Verbesserung	keine Änderung	Verschlechterung	Mittelwert	Standardabweichung	n	P (T-Test)	
Muskelverspannungen	71	5,9	1,8	1,8	71	56	14	1	2,7	2,1	71	<10 <sup>-10</sup>
Gelenksbeschwerden	51	6	2,2	2,4	51	42	7	2	2,4	2,2	51	2 * 10 <sup>-10</sup>
sonstige Schmerzen	35	5,1	2,3	2,2	36	27	7	2	1,7	1,9	36	5 * 10 <sup>-6</sup>
Schwellungen	19	4,5	2,3	1,8	20	15	4	1	1,8	2,4	20	0,0031
Hauterkrankungen	17	4,2	2,7	2	19	15	1	3	1,8	2,6	19	0,009

► **Tab. 2** Beschwerden und Ergebnisse der zugehörigen VAS-Skalen - nur Teilnehmer mit ausschließlich Heilkreidebehandlung.

Beschwerde	Aufnahme-Fragebogen				Abschluss-Fragebogen				Im Verlauf				Differenz					
	Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		keine Änderung		Verbesserung		Ver-schlech-terung		Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	p (T-Test)
	„j“	„n“	Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung	„j“	„n“	Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung				
Muskelverspannungen	23	3	5,2174	1,6708	23	20	6	2,8261	1,8066	23	15	7	1	2,3913	2,3739	23	0,0001	
Gelenkbeschwerden	15	11	5,5667	1,8212	15	14	12	3,2	2,1778	15	13	2	0	2,3667	1,8942	15	0,0003	
sonstige Schmerzen	13	13	4,9231	2,1394	13	10	16	3	2,273	13	10	3	0	1,9231	1,3205	13	0,0002	
Schwellungen	8	18	3,6667	2,0463	9	8	18	2,8889	1,9167	9	5	3	1	0,7778	1,3944	9	0,1328	
Hauterkrankungen	8	18	4,9375	2,8086	8	7	19	3	2,8284	8	7	0	1	1,9375	2,8086	8	0,092	

► **Tab. 3** Beschwerden und Ergebnisse der zugehörigen VAS-Skalen bezogen auf die Gründe („Indikation“) der Heilkreidebehandlung.

Beschwerde	Aufnahme-Fragebogen				Abschluss-Fragebogen				Im Verlauf				Differenz					
	Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		keine Änderung		Verbesserung		Ver-schlech-terung		Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	p (T-Test)
	„j“	„n“	Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung	„j“	„n“	Mittelwert	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung	n	Standard-abwei-chung				
Muskelverspannungen	71	7	6,1	1,7	64	65	13	3,3	1,8	64	51	13	0	2,8	2,2	64	<10 <sup>-10</sup>	
Gelenkbeschwerden	51	27	6,2	2,2	43	46	32	3,9	2,3	43	36	5	2	2,3	1,9	43	1 * 10 <sup>-9</sup>	
sonstige Schmerzen	35	43	6,4	2,3	12	30	48	4,3	2,2	12	9	3	0	2,2	1,6	12	0,0008	
Schwellungen	19	59	4,3	1,3	9	16	62	2,8	1,7	9	8	1	0	1,4	0,7	9	0,0003	
Hauterkrankungen	17	61	5	2,2	10	17	61	2	1,1	10	9	0	1	3	2,7	10	0,0067	

► **Tab. 4** Beschwerden und Ergebnisse der zugehörigen VAS-Skalen bezogen auf die Gründe („Indikation“) der Heilkreidebehandlung - nur Teilnehmer mit ausschließlich Heilkreidebehandlung.

Beschwerde	Aufnahme-Fragebogen				Abschluss-Fragebogen				Im Verlauf				Differenz		
	Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		Beschwerde vorhanden		Falls vorhanden: VAS		Verbesserung	keine Änderung	Verschlechterung	Mittelwert	Standardabweichung	n	p (T-Test)
	„j“	„n“	Mittelwert	Standardabweichung	„j“	„n“	Mittelwert	Standardabweichung							
	n	n			n	n									
Muskelverspannungen	23	3	5,425	1,6645	20	6	2,8	1,7427	14	6	0	2,625	2,389	20	0,0001
Gelenkbeschwerden	15	11	5,5769	1,8691	13	12	3,1538	1,864	12	1	0	2,4231	1,8691	13	0,0005
sonstige Schmerzen	13	13	6	2,6458	5	16	4,8	1,4832	2	3	0	1,2	1,6432	5	0,1778
Schwellungen	8	18	3,9	1,4318	5	8	2,5	2,1794	4	1	0	1,4	0,8944	5	0,0249
Hauterkrankungen	8	18	5,6667	2,0817	3	7	1,6667	1,5275	3	0	0	4	3,4641	3	0,1835

zahl der Fälle weniger geholfen hat (N = 20), bei 4 Teilnehmern half die Heilkreide schlechter als die Vorbehandlungen, 8 gaben an, sie habe gleich gut geholfen, und 9 konnten keine Entscheidung treffen („weiß nicht“).

## Beschwerden und Verlauf

Die Beschwerden und ihr Verlauf zu Beginn und zum Ende der Behandlung wurden durch visuelle Analogskalen erfasst. Sie wurden insgesamt und für die 5 auswertbaren Betriebe mit jeweils mehr als einem rekrutierten Teilnehmer ausgewertet. Die Ergebnisse werden in ► **Tab. 1** einschließlich des T-Testes für verbundene Stichproben (2-seitig) wiedergegeben: Insgesamt ist die Verbesserung der Beschwerden für alle 5 Indikationsgebiete hochsignifikant. Dies gilt bei mehr als 5 auswertbaren Probanden auch ausnahmslos für die Subgruppenanalysen zu den einzelnen Betrieben (nicht dargestellt).

Außerdem wurde die 26 Teilnehmer ohne Begleitanwendungen separat ausgewertet. Die Ergebnisse werden in ► **Tab. 2** einschließlich des T-Testes für verbundene Stichproben (2-seitig) wiedergegeben: Die Verbesserung der Beschwerden für die ersten 3 Indikationsgebiete ist weiter hochsignifikant, während für „Schwellungen“ und Hauterkrankungen bei zu geringer verbleibender Teilnehmerzahl immerhin statistisch deutliche Verbesserungstendenzen ( $p < 0,15$  bzw.  $< 0,1$ ) übrigbleiben.

Zusätzlich wurden nicht alle angegebenen Beschwerden ausgewertet, sondern nur diejenigen, die der Proband als Grund („Indikation“) für die jetzige Heilkreidebehandlung angegeben hat. Diese auf die Behandlungsindikation bezogenen Beschwerden und ihr Verlauf insgesamt und für die 5 auswertbaren Betriebe (jeweils mehr als ein rekrutierter Teilnehmer) werden in ► **Tab. 3** mit den Ergebnissen des T-Testes für verbundene Stichproben (2-seitig) wiedergegeben: Zusammenfassend ist die Verbesserung der Beschwerden für alle 5 Indikationsgebiete auch bei Beschränkung der Auswertung auf die Probanden, die die jeweilige Indikation als Grund für die Heilkreidebehandlung angegeben hatten, insgesamt hochsignifikant. Bei geringen Fallzahlen werden die Subgruppenanalysen für 2 Betriebe bei Gelenkbeschwerden nicht mehr signifikant, während trotz geringerer Fallzahl die Subgruppenanalyse für einen Betrieb bei Hauterkrankungen signifikant wird.

Die entsprechende Auswertung der 26 Teilnehmer ohne Begleitanwendungen ist in ► **Tab. 4** wiedergegeben: Hier ist die Verbesserung der Beschwerden für die ersten beiden Indikationsgebiete weiter hochsignifikant und für die Schwellungen signifikant ( $p < 0,25$ ), während bei den beiden übrigen Indikationsgebieten statistisch deutliche Verbesserungstendenzen ( $p < 0,2$ ) übrigbleiben.

## Globale Zufriedenheit mit der Heilkreideanwendung

Die Frage nach der globalen Zufriedenheit mit der Heilkreideanwendung beantworteten 68 der Probanden mit „ja“, 3 mit „nein“ und 6 mit „weiß nicht“. Einer machte keine Angabe.

## Nebenwirkungen

Von den 78 Probanden geben 4 Nebenwirkungen an: Zunahme der Schmerzen in den ersten beiden Behandlungstagen [N = 1], ein Anstieg der „inneren Wärme“ [N = 2] und ein Unwohlsein [N = 1].

Die erste Angabe deutet auf eine bei Naturheilverfahren häufig vorkommende „Primärverschlechterung“ mit anschließender Bes-



serung der Beschwerden. Die nächsten beiden „Nebenwirkungen“ waren möglicherweise für den Probanden nicht einmal unangenehm und sind jedenfalls nicht gefährlich. Letzteres gilt auch für die 4. Angabe.

## Diskussion

In der vorliegenden Umfrage wurden Urlauber und Kurpatienten befragt auf der Insel Rügen befragt. 28 von 78 Teilnehmern hatten bereits früher Heilkreideanwendungen erhalten. Dies bedeutet, dass ein Teil der Befragten bereits im Vorfeld auf der Insel Rügen zur Kur gewesen ist. Da offenbar viele Teilnehmer dort nicht dauerhaft ansässig sind, misslang der Versuch einiger der 28 Teilnehmer, die Anwendungen zu Hause weiter zu führen, weil lokale Therapieangebote fehlten und Heilkreide nicht verfügbar war. 40 der 78 Teilnehmer hatten im Vorfeld andere Anwendungen, wie Akupunktur, Fango, Krankengymnastik usw. erhalten. Durch das von den Teilnehmern angegebene Therapiespektrum wird auch deutlich, dass es sich vor allem um Teilnehmer mit Muskelverspannungen und Gelenksbeschwerden handelt. Die Indikationen für Heilkreidebäder bei einer früheren Heilkreidebehandlung deckten sich mit den aktuellen Therapieindikationen (Muskelverspannungen, Gelenksbeschwerden, Schwellungen, Hauterkrankungen, sonstige Schmerzen). Es scheint demnach so zu sein, dass es sich hier um die Hauptanwendungsgebiete der Heilkreide handelt. Dies entspricht auch im Ergebnis einer Umfrage, die bereits im Vorfeld publiziert wurde [9]. Auch hier standen an erster Stelle der Indikationen die Gelenksbeschwerden, die Muskelverspannungen und rheumatische Erkrankungen. Wesentlicher Schwerpunkt der Behandlung sind damit Erkrankungen des Bewegungsapparates. Einen weiteren Schwerpunkt der Behandlung mit Rügener Heilkreide dürften zudem auch Hauterkrankungen wie atopische Dermatitis, Psoriasis, Ekzeme und andere bilden. Wie eine weitere Publikation zeigte, gibt es keine Hinweise darauf, dass allergische Reaktionen oder Intoxikationen durch Heilkreide an der Haut Irritationen hervorrufen [10]. Bezüglich der Häufigkeit der Heilkreidebehandlungen wurden in der Regel 6–7 Tage angegeben. Auch dies weist darauf hin, dass es sich vermutlich um Kururlauber handelte. Eine Zeit lang wurden auf Rügen Langzeitbehandlungen durchgeführt. Entsprechend den oben festgestellten Hauptindikationen für die Heilkreidebehandlungen wurden auch als Anwendungsform der Heilkreide vor allem Rückenpackungen, Ganzkörperpackungen, Gelenkpackungen und Heilkreidebäder genannt. Weil Heilkreidebäder doch erheblich aufwendiger sind als Packungen, ist auch verständlich, dass die Heilkreidebäder seltener erfolgten. Da es sich um Kuranwendungen handelt, wurden noch andere Anwendungen zur Heilkreide hinzugenommen. Im Vordergrund standen Massagen und vereinzelt weitere Therapien wie Gymnastik, Fasten und Bewegungsbäder.

Eine zentrale Aussage besteht im Vergleich der aktuellen durchgeführten Heilkreidebehandlung zu anderen Vorbehandlungen. Dabei zeigte sich, dass die Vorbehandlung in der Mehrzahl der Fälle (20 Teilnehmer) weniger geholfen hat. Nur 8 Teilnehmer gaben an, sie habe gleich gut geholfen, und nur 4, dass sie weniger geholfen hat.

Hoch signifikant war die Verbesserung der Beschwerden aller 5 Indikationsgebiete im Vergleich zwischen vor der Behandlung und nach der Behandlung. Dies traf auch für die Verbesserung der Hau-

terkrankungen zu. Es konnte eine hohe Zufriedenheit mit der Heilkreideanwendung festgestellt werden (68 der 78 Probanden).

Nebenwirkungen traten nur selten auf. Einmal trat eine Zunahme der Schmerzen an den ersten beiden Behandlungstagen auf, 2-mal ein Anstieg der inneren Wärme und einmal ein Unwohlsein. Die erste Angabe deutet auf eine bei Naturheilmitteln häufig vorkommende Primärverschlechterung mit anschließender Besserung der Beschwerden hin. Die weiteren „Nebenwirkungen“ waren nicht einmal unangenehm eingestuft worden und sind jedenfalls nicht als kritisch zu bewerten.

Weiterhin zeigt sich, dass die Teilnehmer der Heilkreide eine hohe Wirksamkeit zuschreiben. Deutlich wird aus den Ergebnissen auch, dass neben Heilkreideanwendungen auch weitere Therapien häufig begleitend verordnet werden. Dies spricht dafür, dass die Heilkreidebehandlung im Rahmen eines Kurregimes durchgeführt wird, für die eine multikonzeptionelle Ausgestaltung typisch ist. Dies macht eine sichere Abgrenzung der Heilkreidewirkung zu den Wirkungen der Begleittherapien schwieriger. Zunächst ist das gesamte Behandlungskonzept mit Einbeziehung von Heilkreideanwendung offenbar wirksam und wird von den Nutzern als sehr hilfreich beurteilt. Die Subgruppenauswertung der 26 Teilnehmer ohne Begleittherapien (► Tab. 2, 4) zeigt jedoch eindeutig, dass zumindest für die ersten beiden Indikationsgebiete „Muskelverspannungen“ und „Gelenksbeschwerden“, wahrscheinlich auch für „sonstige Schmerzen“ und „Schwellungen“, eine sichere eigene Wirksamkeit der isolierten Heilkreidebehandlung vorhanden ist.

Es erfolgten mehr lokale Behandlungen mit Heilkreide als Heilkreidebäder. Weiterhin wird deutlich, dass es sich bei der Rügener Heilkreidetherapie um eine Behandlungsform handelt, die im häuslichen Umfeld nicht leicht weitergeführt werden kann, obwohl die Heilkreide auch in Versandform vorliegt.

68 von 78 Probanden waren mit der Heilkreideanwendung zufrieden, was die Vorher/Nachher-Ergebnisse bezüglich der einzelnen körperlichen Beschwerden bestätigt.

Aus den gewonnenen Ergebnissen dieser Befragungsstudie können konkrete Hinweise und methodische Ansatzpunkte für weiterführende klinische Studien zu Rügener Heilkreide abgeleitet werden.

## Interessenkonflikt

Professor Beer hat einen Beratervertrag zur wissenschaftlichen Forschung von den Vereinigten Kreidewerke Dammann KG erhalten. K. R. Wiebelitz erhielt von den Rügener Heilkreidewerken eine Aufwandsentschädigung für die statistische Auswertung der Daten.

## Literatur

- [1] Lüttig G. Was sind Ploide? In: Käss W, Käss H.(eds.) Deutsches Bäderbuch. Stuttgart: Schweizerbart; 2008: 160–174
- [2] Wünn FK. Grundlegendes über die Rügener Heilkreide. In: Abhandlungen aus dem Gebiete der Physikalischen Therapie, Bd. 1. Leipzig: Thieme; 1954

- [3] Wünn FK. Beitrag zum Problem der Wirkungsweise der Kreidebäder auf den menschlichen Organismus insbesondere bei den rheumatischen Erkrankungen. in: Abhandlungen aus dem Gebiet der Physikalischen Therapie, Bd. III. Leipzig: Thieme; 1956
- [4] Jerchel A. Rügens weißes Gold – die Heilkreide. Vortrag auf dem Symposium „Peloidtherapie in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung – Empirie und Evidenz“. Hattingen-Blankenstein 3/2012. Abstract publiziert im Vortragsband zur Tagung 2012;
- [5] Dartsch PC. TIiOS – a sensitive and cell based test assay for the screening of biologically active substances for their antioxidant potential. *Innov Food Technol* 2006; 32: 72–75
- [6] Dartsch PC. Original Rügener Dreikronen-Heilkreide. Neue experimentelle Erkenntnisse zu den förderlichen Wirkeffekten mithilfe tierversuchsfreier Testverfahren. Unveröffentlicht (12.10.2010)
- [7] Griesing KH. Balneologisches Gutachten. Rodenberg: 2006
- [8] Kern P. Analyse der Original Rügener-Dreikronen-Heilkreide. Laborunion Höll & Co. GmbH. Analyse-NBr. LE 17990-1. Bad Elster 29.3.2012
- [9] Beer AM. R Wiebelitz Ergebnisse einer Pilotstudie zur Anwendung von Rügener Heilkreide. *TELMA* 2015; 45: 167–174
- [10] Beer AM. Anwendungsbeobachtung zur Hautverträglichkeit von Heilkreide. *Phys Med Rehab Kuror* 2015; 6: 26 67–70

