

# Selektive Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen im Trancezustand

*Gunnar Neubert  
Karin Meissner*

## Einleitung

„Trance zur Gesundheitsfürsorge“ (Bongartz & Bongartz, 2000) und der Einsatz von Suggestionen zur Behandlung von Krankheiten (Jovanović, 1993) beruhen auf einem alten kulturellen Erbe. Im asiatischen Kulturkreis sind autosuggestive Praktiken, die zu einem Wärmeerlebnis der Arme führen sollen, bereits seit Jahrhunderten beschrieben (Ikemi et al. 1988). Im 20. Jahrhundert begann Johannes Heinrich Schultz das therapeutische Potential der Autohypnose genauer zu erforschen und entwickelte die autosuggestive Selbsthypnose, besser bekannt unter dem Namen Autogenes Training (AT). Den beiden Grundübungen von Schwere und Wärme in den Gliedmaßen durch Autosuggestionen fügte er in der Folge noch die Herz-, die Atem-, die Sonnengeflecht- und die Stirnkühleübung hinzu, die gemeinsam die sogenannte Grundstufe des AT bilden. Schultz wertete die dabei auftretenden Empfindungen wie Wärme und Schwere als Zeichen der Entspannung und der Umschaltung in den Ruhezustand, die mittels der Übungen erlernbar ist (Schultz, 1930, 2004).

Dieser Ruhezustand stellt einen selbst herbeigeführten Trancezustand dar (Hole, 1997). Ein Trancezustand führt zu einem intensiveren Farberleben, während sich subjektiv innere Bilder entwickeln, die so erlebt werden können, als gehörten sie zur realen Welt (Schultz, 2003; Casiglia et al., 2007). In Trance kann eine auditive Suggestion die frontale Bewertungsschranke passieren und zur Sehrinde wandern. Das verinnerlichte Abbild der „bildlichen Suggestion“ (Revenstorf, 2008) kann auch physiologische Prozesse beeinflussen (z. B. Revenstorf, 2008; Revenstorf & Hüsken-Janßen, 2008; Halsband, 2009; Halsband et al., 2009; Peter, 2009; Halsband, 2010).

Eine spannende und weitgehend ungeklärte Frage ist, wie spezifisch Suggestionen

Gunnar Neubert und Karin Meissner  
Ludwig-Maximilians und Technische Universität München sowie  
Universität Rostock

### **Selektive Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen im Trancezustand**

**Ziel:** Die Studie hatte zum Ziel, die Handtemperatur durch Suggestionen lokal zu beeinflussen und die Spezifität der erzielten Veränderungen zu untersuchen. **Methode:** Dreißig Versuchspersonen, erfahren im Autogenen Training (AT), durchliefen fünf Versuchsphasen: Ruhemessung 1, AT, unspezifische Suggestionen (USugg) zur Vertiefung der Trance, spezifische Suggestionen (SSugg) zur Temperaturbeeinflussung, und Ruhemessung 2. Gruppe 1 erhielt SSugg zur Erwärmung der dominanten Hand, Gruppe 2 SSugg zur Erwärmung der dominanten und Abkühlung der nichtdominanten Hand. Mittelfinger- und Unterarmtemperaturen beider Arme wurden kontinuierlich erfasst. **Ergebnisse:** In einem Mittelwertsvergleich zwischen USugg und SSugg zeigte Gruppe 1 während SSugg eine signifikante Temperaturerhöhung der dominanten Hand ( $p = ,041$ ) und eine ausgeprägte Mitreaktion der nichtdominanten Hand ( $p = ,011$ ). Die Unterarmtemperaturen blieben konstant. Hingegen nahm in Gruppe 2 die Temperaturdifferenz der Unterarme signifikant zu ( $p = 0,035$ ), die der Hände erreichte keine Signifikanz ( $p = 0,156$ ). Die Zunahme der Handtemperatur in Gruppe 1 korrelierte positiv und tendenziell signifikant mit der eingeschätzten Wirksamkeit der Wärmeformel im AT ( $r = 0,489$ ,  $p = 0,064$ ) sowie der Absorptionsfähigkeit der Versuchspersonen ( $r = 0,463$ ,  $p = 0,082$ ). Die Temperaturdifferenz der Arme in Gruppe 2 war umso größer, je geübter die Versuchspersonen im AT waren ( $r = 0,693$ ,  $p = 0,006$ ). **Schlussfolgerungen:** Zusammenfassend bildeten sich während SSugg in Gruppe 1 und 2 differente Temperaturmuster aus, die für spezifische Effekte der Suggestionen sprechen. Die Beeinflussbarkeit autonomer Funktionen scheint durch regelmäßiges autogenes Training und dabei erworbene Fertigkeiten gesteigert zu werden.

**Schlüsselwörter:** Heterosuggestionen, Hauttemperatur, autonome Kontrolle, Spezifität, Trancezustand

### **Specific effects of hetero-suggestions in trance on skin temperature**

**Purpose:** The study examined the effects of warmth and cold suggestions on the skin temperature of hands and forearms and explored the anatomic specificity of the effects. **Methodology:** Thirty healthy volunteers, skilled in autogenic training (AT), participated in a 5-phase experiment: Rest 1, AT, unspecific hetero-suggestions to deepen trance (USugg), specific hetero-suggestions to alter hand temperature (SSugg), and rest 2. Group 1 ( $n=15$ ) received SSugg to warm up the dominant hand, while Group 2 ( $n=15$ ) received SSugg to warm up the dominant hand and simultaneously cool down the non-dominant hand. Skin temperature of the middle fingers and forearms was continuously measured. **Results:** Comparison of the mean temperature between USugg and SSugg revealed a significant increase of the finger temperature of the dominant and non-dominant hand in Group 1 ( $p = 0,041$  and  $p = 0,011$ , respectively), while in Group 2 the temperature difference between the forearms increased significantly in the suggested direction ( $p = 0,035$ ). In Group 1, the increase in hand temperature correlated positively with perceived efficacy of the AT formula "my right hand is warm" ( $r = 0,489$ ,  $p = 0,064$ ) as well as with scores of the Tellegen Absorption Scale ( $r = 0,463$ ,  $p = 0,082$ ). In Group 2, the increase in forearm temperature difference correlated positively with the AT-training history of the participants ( $r = 0,693$ ,  $p = 0,006$ ). **Conclusion:** Temperature patterns developed differently in Group 1 and Group 2, suggesting specific effects of SSugg on

*peripheral temperature regulation. Furthermore, regular practice of AT appears to enhance the capability of modulating temperature control in a specific direction.*

**Keywords:** *hetero-suggestions, skin temperature, autonomic control, specificity, trance*

im Trancezustand physiologische Prozesse beeinflussen können. Lässt sich beispielsweise die Fingertemperatur abhängig von der Art der Suggestion gezielt steigern oder senken? Entgegen der Ausführungen von Moore & Wiesner (1996), denen zufolge die „Regulation des Blutflusses [...] durch Imagination und Suggestion“ eines der best untersuchten Hypnosephänomene darstellt (Moore & Wiesner, 1996), erwies sich das Ergebnis unserer Literatursuche als spärlich. Die Literatur hat bisher zu dieser Frage nur ungenügende, methodisch uneinheitliche Studien mit inkonsistenten Ergebnissen vorzuweisen.

Insgesamt identifizierten wir 9 Studien, in denen hypnotische Fremdsuggestionen benutzt wurden, um die Hauttemperatur der Hände und/oder der Arme zu verändern. Fünf Studien konnten keinen Zusammenhang zwischen spezifischen hypnotischen Suggestionen und Temperatureffekten nachweisen (Peters et al., 1973; Clark & Forgione, 1974; Friedmann & Taub, 1982; Spanos et al., 1982; Casiglia et al., 2006). Die vier Studien mit positiven Befunden sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

Grabowska (1971) verwendete ganzkörperbezogene Kälte-, Wärme- und neutrale Suggestionen, wobei die Versuchspersonen (Vpn) begleitend ein modifiziertes AT-Training erhielten. Es wurden die Hauttemperaturen dreier Finger, Zehen sowie des Fuß- und Handballens einer Körperseite gemessen. Lediglich für die Wärmeformel ergab sich nach 8 - 16 Hypnosesitzungen ein signifikanter Effekt in Richtung Erwärmung. Bei Seikowski et al. (1995) wurden Patienten mit Sklerodermie entweder in „Entspannungshypnose“ mit Wärmesuggestionen behandelt (z. B. „Ihre rechte Hand ist voll gesogen mit warmem Blut wie ein Schwamm“), oder es wurde AT mit ihnen durchgeführt. Die spezifischen Wärmesuggestionen in Trance führten zu einem beidseitigen Temperaturanstieg, der wesentlich stärker ausgeprägt war als die Erwärmung durch AT. Kistler et al. (1999) untersuchten an autohypnotisch geübten Vpn die Auswirkungen von ganzkörperbezogenen Kälte- und Wärmesuggestionen auf die Temperatur der Mittelfinger. Im Vergleich zu neutralen Suggestionen führten die Kältesuggestionen zu einer signifikanten Abnahme der Mittelfingertemperaturen, während die Wärmesuggestionen keinen Effekt hatten. Maslach et al. (1972) überprüften, ob gleichzeitige Kälte- und Wärmesuggestionen für die linke bzw. rechte Hand zu einer Temperaturdifferenz der Hände führen können. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe im Wachzustand ergab sich unter Hypnose eine signifikante Temperaturdifferenz der Hände, während die Arme unbeeinflusst blieben. Die Temperaturabnahme war dabei wesentlich stärker ausgeprägt als die Temperaturzunahme.

Diese Studien weisen darauf hin, dass Temperatureffekte in Trance stärker ausgeprägt sind als im Wachzustand. Ob die erzielten Effekte spezifisch sind, also mit dem

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

Inhalt der Suggestionen variieren, konnte indes mit keiner der Studien ausreichend geklärt werden: Entweder wurde nur eine Bedingung untersucht, also Erwärmung (Seikowski et al., 1995) oder die Erzeugung einer Temperaturdifferenz (Maslach et al., 1972), oder aber es trat nur in einer Bedingung ein messbarer Suggestionseffekt auf (Grabowska, 1971; Kistler et al., 1999). Somit kann bisher nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei den beschriebenen Effekten um unspezifische (Begleit-) Effekte der jeweiligen Interventionen handelte, welche nicht ursächlich mit dem Inhalt der Suggestionen im Zusammenhang standen.

In der vorliegenden Studie gingen wir deshalb der Frage nach, wie spezifisch sich die Temperaturen der Hände durch Heterosuggestionen im Versenkungszustand beeinflussen lassen. Als Testpersonen dienten 30 Geübte im Autogenen Training. Nach eigenständiger Tranceinduktion durch AT wurden ihnen temperaturbezogene Heterosuggestionen erteilt. Dabei erhielt eine erste Gruppe Suggestionen zur Erwärmung der dominanten Hand und eine zweite Gruppe Suggestionen zur Erwärmung der dominanten Hand und Abkühlung der nichtdominanten Hand. Durch beidseitige Messungen der Temperatur an Händen und Unterarmen sollte überprüft werden, ob die erzielten Temperaturänderungen suggestionsspezifisch waren. Da sich die Heterosuggestionen in beiden Gruppen nur auf die Hände bezogen, erwarteten wir dort die stärksten Temperaturschwankungen.

Des Weiteren explorierten wir, ob die individuelle Fähigkeit zur gezielten Beeinflussung der Temperatur mit der Absorptionsfähigkeit der Vpn, ihrer Vorerfahrung im AT und der subjektiven Wirksamkeit der AT-Wärmeformel korrelierte.

### **Methoden**

Über Aushänge und persönliche Anschreiben wurden AT-Geübte für die Studie gesucht. Nicht eingeschlossen wurden Personen, die regelmäßig Medikamente einnehmen oder Krankheiten hatten, die das autonome Nervensystem (ANS) beeinträchtigen. Das wichtigste Einschlusskriterium war Volljährigkeit und die Absolvierung der Grundstufe des AT mit Vertiefung der erworbenen Kenntnisse durch regelmäßiges Training über mindestens sechs Monate hinweg. Ein eigens hierfür in Anlehnung an Krampen (1991, 1998) und Thomas (1989) entworfener AT-Eignungsfragebogen regelte die Zulassung zur Studie. Der Eignungsbogen fragte nach dem Zeitpunkt der ersten Anwendung von AT sowie nach der Teilnahme an einem Kurs zum Erlernen der Grundstufe des AT. Zudem sollten die potenziellen Vpn auf einer 9-stufigen Likertskala (von „seit dem Einführungskurs nicht mehr“ bis „mehrmals am Tag“) angeben, wie häufig sie die Grundstufe des AT zurzeit praktizierten. Des Weiteren sollten sie auf einer 7-stufigen Skala (von -3 bis +3) den generellen Erfolg der AT-Formeln einschätzen (Formeln: „Ich bin ganz ruhig“, „Der (rechte) Arm ist schwer“, „Der (rechte) Arm ist warm“, „Die Atmung ist ruhig“, „Das Herz schlägt ruhig“, „Sonnengeflecht/Leib ist warm“ und „Die Stirn ist angenehm kühl“). Der AT-

Eignungsfragebogen erhob ferner die Anwendung der AT Oberstufe. Wurden AT-Kenntnisse zwar erworben, jedoch seit dem AT-Kurs nicht über mindestens sechs Monate hinweg vertieft, wurde AT zur Zeit weniger als einmal pro Woche angewendet oder verblieben die AT-Übungsformeln ohne befriedigende Wirkung, erfolgte der Ausschluss aus der Studie. Aus den Fragen des AT-Eignungsbogens wurde mit Hilfe eines Summenscores (von 0 bis 121 Punkten) der AT-Übungsgrad der Vpn eingeschätzt.

Der Versenkungszustand wurde in dieser Studie durch die Versuchspersonen selbst herbeigeführt, in dem sie AT nach Schultz anwendeten (König et al., 1976; Thomas, 1989). Die unspezifischen Fremdsuggestionen wurden in einer Weise formuliert, um die Ruhe und Entspannung der Vpn zu vertiefen (König et al., 1976; Leuner, 1985; Thomas, 1989; Hoffmann, 1997 und Bongartz & Bongartz, 2000). Die spezifischen Suggestionen sollten je nach Gruppenzugehörigkeit unterschiedliche Änderungen der Handtemperatur bewirken. Die Suggestionstexte für beide Gruppen sind im Anhang wiedergegeben (Appendix A, Appendix B). Sie berücksichtigten sowohl physiologische Prozesse als auch Aspekte der Informationsverarbeitung, da in der Kombination von einer stärkeren suggestiven Wirkung ausgegangen werden kann (Kistler et al., 1999). So wurde während des Versenkungszustandes Wert darauf gelegt, dass die Vpn nicht das Verlangen entwickelten, sich der Situation zu entziehen. Es wurden Hinweise berücksichtigt, dass für die Induktion von Temperaturänderungen die suggestive Arbeit mit spielerisch eingeführten Bildimaginationen hilfreicher ist als das Suggestieren von unangenehmen Situationen (z. B. „die linke Hand ist in eisig kaltem Wasser...“ oder „die rechte Hand liegt auf glühenden Kohlen...“) (Tebecis & Provins, 1976; Klein & Spiegel, 1989; Thomas, 1989). Des Weiteren nahmen die spezifischen Formeln Bezug auf die „Bilderwelt in jenen tiefen Schichten, in denen die Märchenbilder und Begriffe einer kindhaft-archaischen Zauberwelt herrschen“ (Thomas, 1989). So lautete etwa die spezifische Formel in der 2. Minute für Gruppe 1: „Während Sie in die Erzählungen des Zaubersteins eintauchen, wechselt der Stein seine Farbe ... wie die untergehende Sonne, ... von orangerot zu einem zunehmenden schimmernden burgundrot ... Ihre ... (rechte) Hand ist dabei warm geworden.“ In Anlehnung an Leuner (1985) wurden in beiden Gruppen gut vermittelbare Standardmotive verwendet, wie „der Strand am Meer“ (Gruppe 1) und „der Höhleneingang“ (Gruppe 2). So lautete die Suggestion in der 7. Minute für Gruppe 2 beispielsweise: „Es scheint, als würde das nun burgundrot in der Sonne glitzernde warme Wasser gerne in Ihrer (rechten) Hand ruhen ... Das königsblaue kühle Nass ist hingegen kühl und erfrischt Ihre (linke) Hand ... Sie selbst sind entspannt am wohltemperierten Grotteneingang und möchten sich etwas wünschen: Die (linke) Hand ist kalt, die (rechte) Hand ist warm ...“ Des Weiteren wurden Ergebnisse berücksichtigt, nach denen Testpersonen suggestive Anweisungen leichter umsetzten, wenn die entsprechenden Suggestionen passiv formuliert wurden. Direkte und indirekte Suggestionen wurden dazu miteinander verknüpft, um das spezifische Wirkungsspektrum beider

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

Suggestionenformen auszuschöpfen (Fromm & Nash, 1992; Bongartz & Bongartz, 2000).

Die Studie wurde am Institut für Medizinische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München durchgeführt. Wegen Rekrutierungsschwierigkeiten zu Beginn der Studie wurde auf die ursprünglich geplante Randomisierung verzichtet, und die Gruppen wurden nacheinander aufgefüllt. Gruppe 1 erhielt spezifische Suggestionen zur Erwärmung der dominanten Hand, Gruppe 2 spezifische Suggestionen zur Erwärmung der dominanten und Abkühlung der nichtdominanten Hand. Keine Versuchsperson wurde vor der Untersuchung über die Gruppenzuteilung informiert, so dass die Studie bis zum Beginn der gruppenspezifischen Heterosuggestionen einfachblind durchgeführt wurde. Alle Vpn wurden nüchtern einbestellt. Die Vpn fanden konstante Versuchsbedingungen in Form einer stillen reizarmen Umgebung und eines geschützten, abgedunkelten Raumes für das möglichst ungestörte Erleben der Suggestionen vor. Vor Beginn der Untersuchung füllten die Vpn die Tellegen Absorptionsskala (Tellegen & Atkinson, 1974) aus. Danach nahmen sie im Ohrensessel des Untersuchungszimmers Platz. Sie wurden instruiert, während der physiologischen Messungen eine möglichst entspannte Körperlage (Seikowski et al., 1995; Hoffmann, 1997) in zurückgelehnter Position in der Gierlich-Haltung einzunehmen (Schultz, 2003) sowie während der Messungen nicht zu sprechen und sich nicht zu bewegen, um Bewegungsartefakte zu vermeiden.

In Abbildung 1 sind die verschiedenen Phasen des Experiments dargestellt. Die physiologischen Messungen begannen mit einer Ruhemessung (R1) von 10 Minuten. Im Anschluss daran bat der Versuchsleiter die Vpn, selbstständig Autogenes Training (AT) auszuüben. Zur Vertiefung der Trance folgte eine 10-minütige Phase der unspezifischen verbalen Fremdsuggestionen (USugg), die eine Phantasiereise beinhaltete und in die Hauptphase des Experiments überleitete, nämlich die 20-minütige Phase der



*Abb. 1: Abfolge der fünf Versuchphasen einer Sitzung. Der Ruhemessung (R1) folgte eine Phase des selbstständig durchgeführten Autogenen Trainings (AT). Danach wurden unspezifische verbale Fremdsuggestionen erteilt (USugg), die in eine 20-minütige Phase der spezifischen verbalen Fremdsuggestionen SSugg überging (SSugg wurde zum besseren Vergleich mit den übrigen Phasen formal in die zwei 10-minütigen Blöcke SSugg 1 und SSugg 2 unterteilt). Abschließend erfolgte eine weitere Ruhemessung (R2). Bis auf SSugg dauerten alle Phasen 10 Minuten.*

spezifischen verbalen Fremdsuggestionen (SSugg). SSugg wurde entsprechend der Zeitdauer der übrigen Phasen formal in zwei 10-minütige Phasen SSugg 1 und SSugg 2 unterteilt (Abbildungen 1-3). Während SSugg (SSugg 1 und SSugg 2) wurden 20 standardisierte gruppenspezifische Suggestionen im Minutenabstand erteilt. Anschließend wurde die Trance zurückgenommen, und es erfolgte eine weitere Ruhemessung über zehn Minuten (R2). Die Heterosuggestionen wurden verbal vom Versuchsleiter (GN) erteilt.

Mit einem selbst konzipierten „Erlebnisfragebogen“, der sich an die AT-Fragebögen von Thomas (1989) und Krampen (1998) anlehnte, wurden im Anschluss an die Messungen die subjektiven Eindrücke der Vpn zum Gelingen des Versuchs erfasst. Auf einer Skala von -3 bis +3 wurden hierbei folgende Sachverhalte eingeschätzt: das Wohlbefinden und das Empfinden der Zeitspanne während der AT-Übungen, Irritationen durch den Versuchsleiter, subjektive Wirkungen der Ruhe-, Schwere-, Wärme-, Atem-, Herz-, und Stirnformel, Vertiefung des Versenkungszustandes während der Heterosuggestionen sowie die Frage, ob die Heterosuggestionen (USugg und SSugg) als hilfreich für die Umsetzung der gruppenspezifischen Aufgabe empfunden wurden.

Als primäre Zielparameter wurden die Mittelfinger- und Unterarmtemperaturen beider Arme erfasst. Hierzu wurden an den Fingerkuppen der Mittelfinger sowie auf der proximalen Palmarseite der Unterarme Temperaturmessfühler befestigt. Die Temperaturen wurden kontinuierlich mit dem SKT100C-Modul des Verstärkersystems Biopac MP 150 (BIOPAC Systems, Goleta, CA, USA) und der Software AcqKnowledge 3.7.2 aufgezeichnet. Zur Auswertung wurden Mittelwerte für die verschiedenen Versuchsphasen gebildet (R1, AT, USugg, SSugg, R2). Im Mittelpunkt der Analyse stand die erzielte Temperaturänderung von USugg zu SSugg. Primäre Zielvariable in Gruppe 1 war die Temperaturänderung der dominanten Hand, in Gruppe 2 der Temperaturunterschied zwischen beiden Händen. Die Änderungen der Zielparameter von USugg zu SSugg wurden mittels nichtparametrischer Tests für gepaarte Stichproben (Wilcoxon Rangsummentest) auf Signifikanz überprüft.

Zur Untersuchung von möglichen Zusammenhängen zwischen individuellen Merkmalen einer Person und der Größe der suggestionsspezifischen Temperaturveränderung wurden Korrelationskoeffizienten nach Spearman berechnet. Die statistische Analyse wurde mit dem Programm SPSS (Version 15.0) durchgeführt.

## Ergebnisse

### *Versuchspersonen (Vpn)*

In Tabelle 1 sind die Merkmale der Vpn beider Gruppen dargestellt. Die Vpn wiesen einen wesentlich besseren AT-Übungsgrad auf als für die Studienteilnahme vorausgesetzt wurde. Der AT-Übungsgrad war in Gruppe 2 im Durchschnitt etwas höher als in Gruppe 1, der Unterschied erreichte jedoch keine Signifikanz (Wilcoxon Test,  $p = 0,161$ ).

## Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen

Tab. 1: Charakteristika beider Gruppen

	Gruppe 1	Gruppe 2
Frauen/Männer (n)	13/2	9/6
Alter (MW $\pm$ SD)	41,8 $\pm$ 12,2	50,5 $\pm$ 13,2
Rechtshänder/Linkshänder (Anzahl)	14/1	12/3
Jahre des AT Praktizierens (MW $\pm$ SD)	13,2 $\pm$ 11,8	14,8 $\pm$ 10,5
Tellegen Absorptionsskala (MW $\pm$ SD)	22,6 $\pm$ 7,3	22,7 $\pm$ 5,5
AT-Eignungstest (MW $\pm$ SD)	45,3 $\pm$ 24,1	57,3 $\pm$ 20,0
Erlebte Wirkung der Wärmeformel im AT-Eignungstest (MW $\pm$ SD)	2,0 $\pm$ 0,9	1,9 $\pm$ 1,2

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung

### Erlebnisfragebogen

Der mittlere Summenscore des Erlebnisfragebogens lag in Gruppe 1 bei 31,5 ( $\pm$  8,8 SD) Punkten und in Gruppe 2 bei 28,1 ( $\pm$  10,6 SD) Punkten (Wilcoxon Test,  $p = 0,512$ ). Somit konnten sich die Vpn beider Gruppen gleich gut und in adäquater Weise auf die Versuchssituation einlassen.

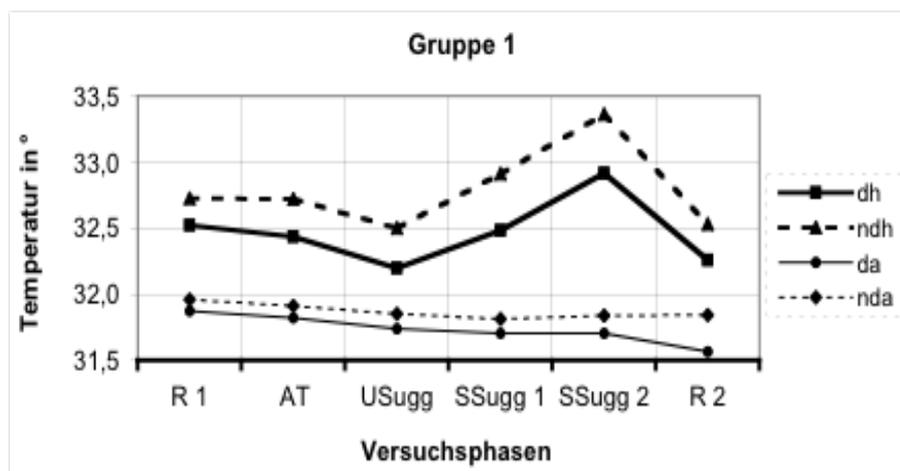


Abb. 2: Mittlere Temperaturen der Hände und Unterarme in Gruppe 1 in den verschiedenen Phasen des Experiments. Abkürzungen: dh = dominante Hand, ndh = nichtdominante Hand, da = dominanter Unterarm, nda = nichtdominanter Unterarm. Abkürzungen der Phasen wie in Abb. 1.

### Temperaturveränderungen

In den Abbildungen 2 und 3 sind die mittleren Temperaturverläufe an Händen und Unterarmen in beiden Gruppen über die gesamte Messperiode dargestellt. Auffallend war in Gruppe 1 eine beidseitige Erwärmung der Hände während der Phase der spezifischen Suggestionen, während die Armtemperatur weitgehend unbeeinflusst blieb. In Gruppe 2 trat hingegen als auffälligster Befund eine Abkühlung des nichtdominanten Unterarms relativ zum dominanten Unterarm auf.

In den Tabellen 2 und 3 sind die durchschnittlichen Temperaturen beider Gruppen für die Phasen USugg und SSugg dargestellt. In Gruppe 1 war eine signifikante Temperaturerhöhung der dominanten Hand ( $p = 0,041$ ) und eine vergleichbare Temperaturerhöhung der nichtdominanten Hand ( $p = 0,011$ ) von USugg zu SSugg messbar. In Gruppe 2 zeigte der Vergleich USugg zu SSugg eine signifikante Erwärmung des dominanten Unterarms relativ zur nichtdominanten Seite ( $p = 0,035$ ) sowie eine tendenzielle Abkühlung des nichtdominanten Unterarms ( $p = 0,096$ ). Alle übrigen Temperaturvariablen in Gruppe 1 und 2 zeigten keine signifikanten Änderungen von der Phase der allgemeinen zur Phase der spezifischen Suggestionen.

### Zusammenhänge zwischen den aufgabenspezifischen Temperaturänderungen und den Ergebnissen in den Fragebögen

Explorative Korrelationsanalysen nach Spearman ergaben für die Gruppe 1 einen tendenziell signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen dem Tellegen-Testwert

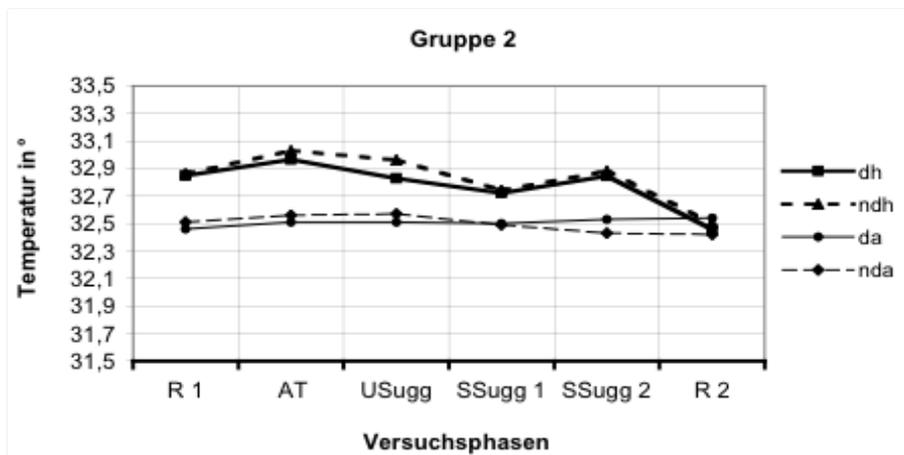


Abb. 3: Mittlere Temperaturen der Hände und Unterarme in Gruppe 2 in den verschiedenen Phasen des Experiments. Abkürzungen: dh = dominante Hand, ndh = nichtdominante Hand, da = dominanter Unterarm, nda = nichtdominanter Unterarm. Abkürzungen der Phasen wie in Abb. 1.

## Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen

Tab. 2: Durchschnittliche Temperatur (Temp) an den Händen und Unterarmen sowie Temperaturdifferenzen in Gruppe 1 in der Einleitungsphase zur Vertiefung der Trance (USugg) und in der Phase der spezifischen Suggestionen zur Erwärmung der dominanten Hand (SSugg).

Parameter	USugg (MW $\pm$ SD)	SSugg (MW $\pm$ SD)	$\Delta$ SSugg - USugg (MW $\pm$ SD)	p-Wert <sup>1)</sup>
Temp dh	32,2 $\pm$ 2,8	32,7 $\pm$ 2,2	0,5 $\pm$ 1,0	0,041*
Temp ndh	32,5 $\pm$ 2,6	33,1 $\pm$ 1,8	0,6 $\pm$ 1,2	0,011*
Temp da	31,7 $\pm$ 1,1	31,7 $\pm$ 1,2	-0,0 $\pm$ 0,2	0,691
Temp nda	31,9 $\pm$ 1,2	31,8 $\pm$ 1,3	-0,0 $\pm$ 0,3	0,532
Tempdiff dh-ndh	-0,3 $\pm$ 0,5	-0,4 $\pm$ 0,6	-0,1 $\pm$ 0,3	0,191
Tempdiff da-nda	-0,1 $\pm$ 1,1	-0,1 $\pm$ 1,2	-0,0 $\pm$ 0,1	0,532
Tempdiff dh-da	0,5 $\pm$ 2,3	1,0 $\pm$ 1,4	0,5 $\pm$ 1,3	0,191
Tempdiff ndh-nda	0,67 $\pm$ 2,6	1,3 $\pm$ 1,7	0,7 $\pm$ 1,4	0,100

1) Wilcoxon Test

\*signifikant ( $p < 0,05$ )

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, dh = dominante Hand, ndh = nichtdominante Hand, da = dominanter Unterarm, nda = nichtdominanter Unterarm, Tempdiff = Temperaturdifferenz.

(Absorptionsfähigkeit) und der Erwärmung der dominanten Hand von den einleitenden Heterosuggestionen zur Phase der spezifischen Suggestionen ( $r = 0,463$ ,  $p = 0,082$ ). Zudem korrelierte die erlebte Wirkung der Wärmeformel („Mein rechter Arm ist warm“) im AT-Eignungstest tendenziell mit der tatsächlichen Erwärmung der dominanten Hand ( $r = 0,489$ ,  $p = 0,064$ ) sowie der Erwärmung der nichtdominanten Hand ( $r = 0,514$ ,  $p = 0,050$ ) von USugg zu SSugg.

In Gruppe 2 zeigte sich hingegen ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen dem Summenscore im AT-Eignungstest und der erzielten Temperaturdifferenz zwischen dominantem und nicht-dominantem Arm von USugg zu SSugg ( $r = 0,693$ ,  $p = 0,006$ ). Zwischen dem subjektiven Erleben während des Versuchs im Erlebnisbogen und den Temperaturänderungen in den Gruppen konnten keine signifikanten Zusammenhänge nachgewiesen werden.

## Diskussion

Die vorliegende experimentelle Arbeit untersuchte, ob spezifische Heterosuggestionen im Trancezustand einen suggestionsspezifischen Effekt auf die Hauttemperatur der Mittelfinger ausüben können. Versuchspersonen in Gruppe 1 reagierten auf

Tab. 3: Durchschnittliche Temperatur an den Händen und Unterarmen und Temperaturdifferenzen in Gruppe 2 in der Einleitungsphase zur Vertiefung der Trance (USugg) und in der Phase der spezifischen Suggestionen zur Erwärmung der dominanten Hand und Abkühlung der nichtdominanten Hand (SSugg)

Parameter	USugg (MW ± SD)	SSugg (MW ± SD)	Δ SSugg - USugg (MW ± SD)	p-Wert <sup>1)</sup>
Temp dh	32,8 ± 1,3	32,8 ± 1,4	-0,0 ± 0,5	0,609
Temp ndh	33,0 ± 1,4	32,8 ± 1,4	-0,1 ± 0,5	0,427
Temp da	32,5 ± 1,0	32,5 ± 1,0	-0,0 ± 0,2	0,691
Temp nda	32,6 ± 0,9	32,5 ± 0,8	-0,1 ± 0,2	0,096(*)
Tempdiff dh-ndh	-0,1 ± 0,6	-0,0 ± 0,7	0,1 ± 0,2	0,156
Tempdiff da-nda	-0,1 ± 0,7	-0,0 ± 0,7	0,1 ± 0,2	0,035*
Tempdiff dh-da	0,3 ± 1,2	0,3 ± 1,3	-0,0 ± 0,4	0,910
Tempdiff ndh-nda	0,3 ± 1,3	0,3 ± 1,3	-0,1 ± 0,5	0,730

<sup>1)</sup> Wilcoxon-Test

(\*) tendenziell signifikant ( $p < 0,10$ ); \* signifikant ( $p < 0,05$ )

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, dh = dominante Hand, ndh = nichtdominante Hand, da = dominanter Unterarm, nda = nichtdominanter Unterarm, Tempdiff = Temperaturdifferenz.

die SSugg „... Ihre ... rechte (linke) Hand ist warm ...“ mit einer beidseitigen Erwärmung der Hände aber nicht der Unterarme. In Gruppe 2 führten die SSugg („... Die linke Hand ist kalt - die rechte Hand ist warm ...“) hingegen zu einer Temperaturdifferenz der Unterarme in die suggerierte Richtung. Somit wurden erstmals innerhalb derselben Studie zwei unterschiedliche Muster der Temperaturregulation durch spezifische Heterosuggestionen erzielt. Dennoch weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die spezifische Beeinflussung der Temperatur Beschränkungen unterliegt. So wurde in Gruppe 1 die nicht-dominante Hand miterwärmt, obwohl sich die Suggestionen nur auf die dominante Hand bezogen. In Gruppe 2 wiederum reagierten nur die Unterarme im Sinne der Suggestionen, obwohl sich die Suggestionen auf die Hände bezogen. Wie wir noch diskutieren werden, könnten diese Abweichungen von den Inhalten der Suggestionen Hinweise auf die zugrunde liegenden Mechanismen der Temperaturregulation liefern.

Da die ersten Messungen auf eine hohe Varianz der Temperaturveränderungen schließen ließen, wurden die Gruppengrößen von 7 auf 15 Vpn angehoben. Wir merken kritisch an, dass aufgrund von Rekrutierungsschwierigkeiten am Anfang der Studie auf die ursprünglich geplante Randomisierung der Gruppen verzichtet wurde.

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

Daher können mögliche systematische Einflüsse auf die Ergebnisse, z. B. der Jahreszeit oder der Entblindung des Versuchsleiters, nicht sicher ausgeschlossen werden. Zudem wurde die Händigkeit der Versuchspersonen vor den Messungen nicht mit Hilfe eines validierten Tests erfasst. Die Angabe zur Händigkeit der einzelnen Probanden konnte nachträglich bei 26 von 30 Versuchspersonen mit dem Händigkeitstest nach Salmaso und Longoni (1985) verglichen werden. Die Ergebnisse zeigten sehr gute Übereinstimmung.

Krell und Prüssing (1982) beschrieben, dass „mittels der Schwere- und Wärmeübung des AT eine selektive Temperaturerhöhung möglich ist“. Messtechnisch erfassen sie allerdings nur die Hauttemperatur des rechten Mittelfingers, so dass die Annahme der Selektivität unüberprüft blieb. Studien zur Frage der selektiven Beeinflussung der Hauttemperatur durch gezielte Suggestionen im Versenkungszustand sind uns nicht bekannt, was uns Anlass zu dieser Studie gab. Wir postulierten, dass spezifische Heterosuggestionen suggestionsspezifische Muster der Temperaturregulation herbeiführen können und fanden je nach Inhalt der spezifischen Heterosuggestionen unterschiedliche Muster der Temperaturregulation, die allerdings nicht exakt den spezifischen Heterosuggestionen entsprachen.

Kistler et al. (1998) unterscheiden zwischen einer kurzfristigen und einer langfristigen Temperaturregulation, wobei erstere für die Diskussion unserer Ergebnisse relevant ist und im Wesentlichen über das autonome Nervensystem (ANS) gesteuert wird. Das ANS reguliert die Mikrozirkulation in den Hautgefäßen der Arme und Hände und besonders in den Fingerspitzen hauptsächlich über die Aktivierung des sympathisch-adrenergen Systems (Kistler et al., 1998; Kistler et al., 1999; Busse, 2007). Zahlreiche adrenerge sympathische, vasokonstriktorische Fasern entfalten unter Ruhebedingungen eine relativ starke tonische Aktivität, und eine dilatatorische Reaktion geht von einer zentralen Hemmung dieser Aktivität aus (Mann & Stetter, 1982). Zwar ist die Hauttemperatur kein direktes Abbild der peripheren Durchblutung, jedoch steht sie mit ihr in einer nichtlinearen, exponentiellen Beziehung (Krell & Prüssing, 1982), so dass die periphere Hauttemperatur als indirekter Parameter für die Gefäßdurchblutung gewertet werden kann (Seikowski et al., 1995). Stetter und Kupper (1998) haben gezeigt, dass die Wärmeempfindung während AT mit einem Anstieg der Durchblutung und damit der Hauttemperatur einhergeht (Luthe, 1962; Luthe, 1965; Mann & Stetter, 1982; Stetter, 1985; Stetter & Kupper, 1998). Zudem ist bekannt, dass entspannende, direkte und indirekte, auto- und heterohypnotische Suggestionen (Bongartz, 1993; Jovanović, 1988) mit einer Verschiebung des autonomen Gleichgewichts von sympathikoton nach parasympathikoton einhergehen (Stephan, 2003, van de Vusse et al., 2010). Unsere Studienergebnisse zeigen nun, dass spezifische Heterosuggestionen auch zu einer differentiellen Temperaturregulation der Hände und Unterarme führen können, mutmaßlich über eine selektive Hemmung von sympathischen adrenergen Nervenfasern, welche die Gefäße der oberen Extremitäten innervieren. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit Befunden zur funktionellen Spezifität des ANS (Jänig,

2007) sowie zur selektiven Beeinflussbarkeit vegetativer Parameter durch kognitive Prozesse (Aubert et al., 2009; Meissner, 2000; Meissner et al., 2007; Meissner, 2009; Meissner, 2011).

Bereits Schultz (1930, 2004) wies darauf hin, dass bei der Beeinflussung des vegetativen Nervensystem „die bewusste Zuwendung auf das Endosensorische“ (Innenwahrnehmung) das Entscheidende ist (Hoffmann, 1997). Unsere Ergebnisse deuten des Weiteren darauf hin, dass es zielführend war, die spezifischen Suggestionen spielerisch im Anschluss an entspannungsfördernde und fantasieanregende unspezifische Suggestionen zu vermitteln (Thomas, 1989). „Keinesfalls soll etwas ‚gemacht‘, etwas erzwungen werden; die innere Haltung ist die des ‚Geschehenlassens‘. Jede betonte Leistungshaltung führt zur Anspannung“ (König et al., 1976). Die Resultate legen zudem nahe, dass es hilfreich war, das Standardmotiv des Meeres für die Gruppe 1 sowie das Höhlenmotiv für Gruppe 2 zu verwenden, um den inhaltlichen Rahmen für die jeweiligen Fremdsuggestionen zu gestalten. Bei geeigneter Handhabung wirken diese Motive beruhigend auf den Versenkten (Bongartz & Bongartz, 2000). Die Vpn wurden nicht „zu nah an das Wasser geführt“, „nicht in die Höhle geschickt“. Suggestionen, die psychischen oder physiologischen Stress vermitteln, hätten durch eine generalisierte Aktivierung des sympathischen Nervensystems eine beidseitige Vasokonstriktion der Hautgefäße und eine beidseitige Temperaturniedrigung der Hände erwarten lassen (Shields, 1993; Kistler et al., 1998, 1999; Busse, 2007). Dies hätte die Ergebnisse beeinträchtigt und wäre für die Studie nicht akzeptabel gewesen.

Die Temperaturerhöhung der dominanten Hand in Gruppe 1 bestätigt frühere Ergebnisse zur Beeinflussbarkeit der Handtemperatur durch spezifische Suggestionen (Seikowski et al., 1995) und widerspricht den Ergebnissen der Literaturrecherche von Casiglia et al. (2006), denen zufolge bisher ungeklärt ist, ob nach heterohypnotischen Wärmesuggestionen das subjektiv von den Testpersonen berichtete Wärmeempfindnis nur auf „Halluzinationen“ beruht oder ob das Wärmegefühl tatsächlich mit messbaren physiologischen Reaktionen einhergehen kann. Die Tatsache, dass sich die nichtdominante Hand ebenfalls erwärmte, während die Unterarme unbeeinflusst blieben, liefert einen möglichen Hinweis auf den zugrunde liegenden Mechanismus der Temperaturbeeinflussung in Gruppe 1. So könnten die handbezogenen Suggestionen zu einer generellen Steigerung der peripheren Durchblutung geführt haben, die sich hauptsächlich an den Händen zeigte. In unserer Studie stand das Ausmaß der Erwärmung der Hände während der Phase der spezifischen Heterosuggestionen mit der allgemein erlebten Wirkung der AT-Wärmeübung im Zusammenhang. Es scheint denkbar, dass die Vpn in Gruppe 1 zur Umsetzung der spezifischen Suggestionen Fertigkeiten wirken ließen, die sie durch das häufige Praktizieren der Wärmeübung des AT eingeübt und verinnerlicht hatten. Der Zusammenhang zwischen Handerwärmung und Absorptionsfähigkeit weist darüber hinaus darauf hin, dass die Tendenz, sich in Situationen hereinziehen/involvierend zu lassen, auch die physiologischen Reaktionen auf die Suggestionen verstärkte. Das ist insofern nicht verwunderlich, als die Werte im Tellegen-

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

test gut mit Testergebnissen zur Hypnotisierbarkeit korrelieren (Radtke & Stam, 1991; Piesbergen & Peter, 2005).

Die Temperaturveränderungen in Gruppe 2 während der Phase der spezifischen Suggestionen deuten auf einen gänzlich anderen Mechanismus hin. Die tendenzielle Abkühlung der nichtdominanten Hand sowie die gemessene Temperaturdifferenz der Unterarme kann nicht mit einer generellen Zunahme der peripheren Durchblutung erklärt werden. Zwar stiegen auch in Gruppe 2 die gemessenen Temperaturen an beiden Mittelfingern im Verlauf der spezifischen Suggestionen an und erreichten gegen Ende der spezifischen Suggestionen ihre höchsten Werte; im Mittel waren die Temperaturanstiege aber nicht signifikant. Somit entsprachen die Temperaturänderungen in Gruppe 2 auch nicht der sich gewöhnlich bei der Wärme- und Schwereübung des AT von proximal nach distal einstellenden Temperaturerwärmung (Polzien, 1965; Konzett et al., 1979; Krell & Prüssing, 1982; Mann & Stetter, 1982).

Möglicherweise sind die Modulationsmöglichkeiten der rechten und linken Handdurchblutung stark aneinander gekoppelt. Eine solche Koppelung würde erklären, warum in Gruppe 1 beide Hände im Mittel sehr ähnlich reagierten und dort die linke Hand „mitgezogen“ wurde, während in Gruppe 2 keine divergierenden Temperaturveränderungen an den Händen erzielt werden konnten. Die Annahme einer solchen Koppelung der Temperaturregulation der Hände wird durch die Studie von Seikowski et al. (1995) unterstützt, in der Wärmesuggestionen für die rechte Hand ebenfalls eine Erwärmung beider Hände nach sich zogen. Andererseits erzielten Maslach et al. (1972) unter Verwendung der suggestiven Anweisung „linke Hand kälter, rechte Hand wärmer“ eine Temperaturdifferenz der Hände. Auch hier war interessanter Weise die Temperaturabnahme – ähnlich zu unseren Befunden – wesentlich stärker ausgeprägt als die Temperaturzunahme. Möglicherweise kann die Koppelung der Hände und Unterarme durch kognitive Einflüsse bis zu einem gewissen Grad überwunden werden. Hierbei ist bemerkenswert, dass die in Gruppe 2 angestrebte Temperaturdifferenz besonders gut von Personen mit langjährigem Training und häufigem Praktizieren von AT erzielt werden konnte. Möglicherweise ist die Selbstkontrolle autonomer Funktionen bei Personen mit langjähriger Erfahrung im AT so gut ausgebildet, dass auch die Umsetzung ungewohnter, nicht im Zuge des AT erlernter Aufgaben leichter fällt, auch wenn diese mit einer „unphysiologischen“ Entkopplung von Körperfunktionen einhergehen. Interessant wäre es in diesem Zusammenhang auch zu prüfen, ob Personen mit ausgeprägter AT-Übung bei entsprechenden Suggestionen auch andere Körperfunktionen, wie Magenaktivität oder Blutdruck, besser beeinflussen können als AT-naive Personen, z. B. während Placeboverabreichung mit spezifischen Suggestionen (Meissner, 2000; Meissner et al., 2007; Meissner, 2009, 2011).

Zusammenfassend weisen die hier vorgestellten Ergebnisse darauf hin, dass AT nicht nur als Entspannungsmethode von Bedeutung ist, sondern auch als Ausgangspunkt für die Beeinflussung autonomer Funktionen durch Auto- und Heterosuggestionen benutzt werden kann (Seikowski et al., 1995; Kistler et al., 1999; Sebastiani et al.,

2007; Yurdakul et al., 2009; Kohen, 2010; Shinozaki et al., 2010; VandeVusse et al., 2010; Jensen et al., 2011). Die Resultate unserer Arbeit legen nahe, dass es sich bei den beschriebenen Effekten offenbar um spezifische Effekte der jeweiligen Interventionen handelt, welche ursächlich mit dem Inhalt der Suggestionen im Zusammenhang stehen. Die klinische Relevanz dieser durch AT möglicherweise trainierbaren Fähigkeit sollte in zukünftigen Studien überprüft werden.

Auch wenn das AT als autohypnotische Therapiemethode (Thomas, 1989; Hole, 1997; Ernst et al., 2007; VandeVusse et al., 2010) seit den siebziger Jahren an Gewicht gewann, wurde es bereits in den ausklingenden achtziger Jahren um die AT-Forschung wieder „deutlich ruhiger“ (Krause & Schubert, 1990). Dieser Trend hat sich bedauerlicherweise auch in den zwanzig darauffolgenden Jahren fortgesetzt.

Indes mag unsere Studie auf wichtige salutogenetische Eigenschaften des AT hindeuten, die es, über die Eigenschaft des AT als Entspannungsverfahren hinaus, wert sind, weiter erforscht zu werden.

## Literatur

- Aubert, A. E., Verheyden, B., Beckers, F., Tack, J., & Vandenberghe, J. (2009). Cardiac autonomic regulation under hypnosis assessed by heart rate variability: spectral analysis and fractal complexity. *Neuropsychobiology*, 60, 2, 104-12.
- Bongartz, W. (1993). Hypnose und immunologische Funktionen. In D. Revenstorf (Ed.), *Klinische Hypnose*. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- Bongartz, B., & Bongartz, W. (2000). *Hypnosetherapie*: 2. korrigierte Auflage. Göttingen: Hogrefe.
- Busse, R. (2007). Kreislauf. In R. F. Schmidt (Ed.), F. Lang, & M. Heckmann (Ed.), *Physiologie des Menschen* (Kap. 28.5). Berlin: Springer.
- Casiglia, E., Rossi, A., Tikhonoff, V., Scarpa, R., Tibaldeschi, G., Giacomello, M., Canna, P., Schiavon, L., Rizzato, A., & Lapenta, A.M. (2006). Local and systemic vasodilation following hypnotic suggestion of warm tub bathing. *Journal of Psychophysiology*, 62, 60-5.
- Casiglia, E., Schiavon, L., Tikhonoff, V., Haxhi Nasto, H., Azzi, M., Rempelou, P., Giacomello, M., Bolzon, M., Bascelli, A., Scarpa, R., Lapenta, A. M., & Rossi, A. M. (2007). Hypnosis Prevents the Cardiovascular Response to Cold Pressor Test. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 49, 4, 255-66.
- Clark, R.E., & Forgione, A.G. (1974). Gingival and digital vasomotor response to thermal imagery in hypnosis. *J Dent Res*, 53, 792-6.
- Ernst, E., Pittler, M. H., Wider, B., & Boddy, K. (2007). Mind-body therapies: are the trial data getting stronger? *Altern Ther Health Med*, 13, 5, 62-4.
- Friedman, H., & Taub, H. A. (1982). An evaluation of hypnotic susceptibility and peripheral temperature elevation in the treatment of migraine. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 24, 172-82.
- Fromm, E., & Nash, M. R. (1992). *Contemporary hypnosis research* (p. 104). New York: Guilford.
- Grabowska, M. J. (1971). The effect of hypnosis and hypnotic suggestion on the blood flow in the extremities. *Polish Medical Journal*, 10, 1044-1051.
- Halsband, U. (2009). Neurobiologie der Hypnose. In D. Revenstorf & B Peter (Eds.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin. Manual für die Praxis*. (pp. 802-820). 2. Aufl. Heidelberg: Springer.
- Halsband, U., Müller, S., Hinterberger, T., & Strickner, S. (2009). Plasticity changes in the brain in hypnosis and meditation. *Contemporary Hypnosis*, 26, 4, 185-268.

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

- Halsband, U. (2010). Hypnose und Meditation. In G. Schiepek (Ed.), *Neurobiologie der Psychotherapie*. 2. Auflage, Stuttgart: Schattauer Verlag.
- Hoffmann, B. (1997). *Handbuch Autogenes Training: Grundlagen, Technik, Anwendung*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Hole, G. (1997). Die therapeutische Hypnose: Formen, Möglichkeiten und Grenzen. *Deutsches Ärzteblatt*, 94, A-3351-3356.
- Ikemi, A., Tomita, S., & Hayashida, Y. (1988). Thermographical Analysis of the Warmth of the Hands during the Practice of Self-Regulation Method. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 50, 22-28.
- Jänig, W. (2007). Vegetatives Nervensystem. In R. F. Schmidt, F. Lang, & M. Heckmann (Eds.), *Physiologie des Menschen*. Berlin: Springer.
- Jensen, M. P., Ehde, D. M., Gertz, K. J., Stoelb, B.L., Dillworth, T. M., Hirsh, A.T., Molton, I.R., & Kraft, G.H. (2011). Effects of self-hypnosis training and cognitive restructuring on daily pain intensity and catastrophizing in individuals with multiple sclerosis and chronic pain. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 59(1), 45-63.
- Jovanović, U. (1988). *Methodik und Theorie der Hypnose*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Jovanović, U. (1993). Historische Entwicklung der Hypnose. In: Revenstorf, D. (Hrsg) *Klinische Hypnose*. 2. korrigierte und überarbeitete Auflage. Berlin: Springer, 7-24.
- Kistler, A., Mariauzouls, C., & von Berlepsch, K. (1998). Fingertip temperature as an indicator for sympathetic responses. *International Journal of Psychophysiology*. 29, 1, 35-41.
- Kistler, A., Mariauzouls, C., Wyler, F., Bircher, A.J., & Wyler-Harper, J. (1999). Autonomic Responses to Suggestions for Cold and Warmth in Hypnosis. *Forsch Komplemetarmed*, 6, 10-14.
- Klein, K. B., & Spiegel, D. (1989). Modulation of Gastric Acid Secretion by hypnosis. *Gastroenterology*, 96, 1383-7.
- Kohen, D. P. (2010). long-term follow-up of self-hypnosis training for recurrent headaches: what the children say. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 58(4), 417-32.
- Konzett, H., Frischmann, E., & Peschel, Ch. (1979). Exakte Durchblutungsmessungen in den Extremitäten während des Autogenen Trainings. *Herz/Kreislauf*, 11, 1, 31-35.
- König, W., di Pol, G., & Schäfer, G. (1976). *Fibel für Autogenes Training. Anleitung für Übende*. VEB (Kap. 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.8). Jena: Gustav Fischer.
- Krampen, G. (1991). *Diagnostisches und Evaluatives Instrumentarium zum Autogenen Training (AT-EVA)*. 1. Auflage: Hogrefe.
- Krampen, G. (1998). *Einführungskurse zum autogenen Training. Ein Lehr- und Übungsbuch für die psychosoziale Praxis*. 2. Auflage. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Krause, W. R., Schubert, R. (1990). Physiologische Untersuchungen beim Autogenen Training. *Die Heilkunst*, 103, 1- 4.
- Krell, D., & Prüssing, O. (1982). Behavior of acral temperature in autogenic training. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung*, 76, 992-6.
- Leuner, H. (1985). *Katathym-imaginative Psychotherapie (K.I.P.)*. Stuttgart, New York: Thieme.
- Luthe, W. (1962). Method, research and application of autogenic training. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 5, 1, 17-23.
- Luthe, W. (1965). *Autogenes Training, Autogenic Training Le Training Autogene, Correlations Psychosomaticae* (pp. 59 – 63, 64- 68). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Mann, K., & Stetter, F. (1982). Thermographische Befunde beim Autogenen Training in Abhängigkeit von der Tagesperiodik. *Therapiewoche*, 32, 16, 2232-2238.
- Maslach, C., Marshall, G., & Zimbardo, P. G. (1972). Hypnotic Control of Peripheral Skin Temperature: A Case Report. *Psychophysiology*, 9, 600- 605.

- Meissner, K. (2000). Gibt es organspezifische Placeboeffekte? Placeboeffekte an physiologischen Parametern und ihre mögliche Steuerung über kortikale Organrepräsentationen. *Shaker, Berichte aus der Medizin*.
- Meissner, K., Distel, H., & Mitzdorf, U. (2007). Evidence for placebo effects on physical but not on biochemical outcome parameters: a review of clinical trials. *BMC Medicine*, 5,3.
- Meissner, K. (2009): Effects of placebo intervention on gastric motility and general autonomic activity. *Journal of Psychosomatic Research*, 66, 391–398.
- Meissner, K. (2011). The placebo effect and the autonomic nervous system: Evidence for an intimate relationship. *Phil Trans R Soc B*, 366, 1808-1817.
- Moore, L.E., Wiesner, S.L. (1996). Hypnotically-induced vasodilatation in the treatment of repetitive strain injuries. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 39:97-104.
- Peter, B. (2009). Hypnotische Phänomene und psychopathologische Symptome. In D. Revenstorf, & B. Peter (Eds.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin. Manual für die Praxis* (p. 45). Berlin, Heidelberg, New York, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio, Wien: Springer-Verlag.
- Peters, J. E., Lundy, R.M., & Stern, R.M. (1973). Peripheral skin temperature responses to hot and cold suggestions. *International Journal of Experimental and Clinical Hypnosis*, 21, 205-12.
- Piesbergen, C., & Peter, B. (2005). Was messen Suggestibilitätsskalen? Eine Untersuchung zur Faktorenstruktur der Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A (HGSHS:A). *Hypnose-ZHH*, 0, 139-159.
- Polzien, P. (1965). Die Thermoregulation während der Schwereübung des Autogenen Trainings. In W. Luthe (Ed.), *Autogenes Training*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Radtke, H., & Stam, H. J. (1991). The relation between absorption, openness to experience, anhedonia and hypnotic susceptibility. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 39, 39-56.
- Revenstorf, D., & Hüsken-Janßen, H. (2008). Hypnotherapie. *Wissenschaftliche Grundlage und Wirksamkeit. Forum Psychotherapeutische Praxis*, 8, 117- 123.
- Revenstorf, D. (2008). Hypnotherapie bei körperlichen Symptomen. *Psychotherapie im Dialog*, 9, e1- e8.
- Salmaso, D., Longoni, A. M. (1985). Problems in the assessment of hand preference. *Cortex*, 21, 533–549.
- Schultz, J. H. (1930). *Das Autogene Training (konzentrierte Selbstentspannung). Versuch einer klinisch-praktischen Darstellung*. Leipzig: Thieme.
- Schultz, J. H. (2003). *Das Autogene Training. Konzentrierte Selbstentspannung – Versuch einer klinisch-praktischen Darstellung*. 20. Auflage. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag.
- Schultz, J. H. (2004). *Das Original-Übungsheft für das autogene Training. Anleitung vom Begründer der Selbstentspannung*. 24. Auflage. Stuttgart: TRIAS.
- Sebastiani, L., D'Alessandro, La., Menicucci, Da., Ghelarducci, B., & Santarcangelo, E. (2007). Role of relaxation and specific suggestions in hypnotic emotional numbing. *International Journal of Psychophysiology*. 63, 1, 125-132.
- Seikowski, K., Weber, B., & Haustein, U.- F. (1995). Zum Einfluss der Hypnose und des Autogenen Trainings auf die akrale Durchblutung und die Krankheitsverarbeitung bei Patienten mit progressiver Sklerodermie (PS). *Hautarzt*. 46, 94-101.
- Shields Jr, R. W. (1993). *Functional Anatomy of the Autonomic Nervous System*. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 10, 1 (pp. 2-13). New York: Raven Press Ltd.
- Shinozaki, M., Kanazawa, M., Kano, M., Endo, Y., Nakaya, N., Hongo, M., & Fukudo, S. (2010). Effect of Autogenic Training on General Improvement in Patients with Irritable Bowel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35, 3, 189-198.
- Spanos, N. P., McNeil, C., & Stam, H. J. (1982). Hypnotically "reliving" a prior burn: effects on blister formation and localized skin temperature. *Journal of Abnormal Psychology*, 91, 303- 5.
- Stephan, S. (2003). *Hypnosetherapie in der Praxis. Leitfaden zur Fortbildung für Ärzte und*

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

- Psychotherapeuten. Kapitel 1-11, 16.2, 16.3, 16.4, 19, 37.2, 2. Auflage. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Stetter, F. (1985). Chronobiologic aspects of autogenic training. Thermometric findings of autogenic training in relation to diurnal periodicity in autonomic dystonia patients. *Zeitschrift für Psychosom Med Psychoanal*, 31, 2, 172-86.
- Stetter, F., & Kupper, S. (1998). Autogenes Training- Qualitative Metaanalyse kontrollierter Klinischer Studien und Beziehungen zur Naturheilkunde. *Forsch Komplementar-med*, 5, 5, 211-223.
- Tebecis, A. K., & Provins, K. A. (1976). Further studies of physiological concomitants of hypnosis: skin temperature, heart rate and skin resistance. *Biol Psychol*, 4, 249- 58.
- Tellegen, A., & Aktinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences ("absorption"), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of Abnormal Psychologie*, 83, 268-277.
- Thomas, K. I. (1989). *Praxis des Autogenen Trainings. Selbsthypnose nach J.H. Schultz*. 2. Auflage. Stuttgart: Trias.
- Van de Vusse, L., Hanson, L., Berner, M. A., & White Winters, J. M. (2010). Impact of self-hypnosis in women on select physiologic and psychological parameters. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 39, 2, 159-68.
- Yurdakul, L., Holttum, S., & Bowden, A. (2009). Perceived changes associated with autogenic training for anxiety: A grounded theory study. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 82, 4, 403-419.

Gunnar Neubert

Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie,

Carl-Friedrich-Flemming-Klinik

Wismarsche Straße 393-397

19055 Schwerin

Gunnar.Neubert@image-concept.de

erhalten: 24.8.2010

revidierte Version akzeptiert: 5.3.2011

## Appendix

### *Appendix A: Suggestionstext für Gruppe 1 (Rechtshänder)*

#### *1) Unspezifische Suggestionen für Gruppe 1 (USugg)*

Ihr innerer Zustand entspannt und vertieft sich bei jedem Atemzug, während Ihre Augen geschlossen bleiben...

Ein helles beruhigendes Schimmern der ruhig treibenden Wellen erreicht Sie...umtänzelt Sie...schimmerndes Wasser und eine angenehm temperierte Umgebung. Eine tiefe innere Ruhe und Gelassenheit kann sich in Ihnen ausbreiten...

Sie möchten wissen, wo Sie sind...Sie bemerken, daß Sie am Eingang einer rauschenden...märchenhaft schönen...glitzernden Grotte sitzen...ein tiefes Rauschen am Eingang der Grotte, dass Sie beruhigt... Von diesem Platz aus sehen Sie jenes ruhig rauschende Meer deutlich vor Ihnen...

Vielleicht können Sie sich sogar schon selbst sehen, während Sie sich hier am Eingang entspannen...im gemütlich wohltemperierten Sand...es sich bequem gemacht haben... Strand und Fels strahlen eine angenehm warme Temperatur ab. Gerne sind Sie hier,... im schützenden Bereich des Grotteneingangs, der Ihnen Sicherheit und Frieden bietet... Sie spüren, wie jeder Wellenschlag Sie zu tieferer innere Ruhe und Versenkung führt... Tief sind Sie vielleicht schon in Trance und Harmonie gesunken...denn das Spiel der nahen Strandwellen zieht Sie in den Bann... Vertraut ist der kontinuierliche Wellenschlag am auslaufenden Strand.

Sorglos betrachten Sie ein ruhig tanzendes Lichtspiel, das eine Wasserlache im Spiegel der Sonne an einem Felsvorsprung zeigt... Ruhig wiegen sanfte Reflektionen geduldig am Fels...Sie nehmen einen leuchtenden Stein wahr, der auf dem lauwarmen sandigen Boden am Grotteneingang ruht...beruhigend sendet er warm orangerote Strahlen wie Boten der Wärme aus..., so daß sein rot warmes Funkeln und die immer tiefer tretenden Strahlen der Sonne sich sanft begegnen und umrunden... am rauschenden Strand...Während die immer tiefer stehenden Strahlen der angenehmen abendlichen Sonne sich in den wohligen angenehmen Sand...schmiegen, fragen Sie sich, warum dieser Stein derart wundervoll leuchtet.

Die Sonne ist vertieft in Ihren abendlichen Sonnenuntergang...Ihre Strahlen senden angenehme sommerliche Frühabendwärme am windstillen Strand flach in den Sand hinein und bescheint matt den Stein, doch sein feuriges warmes Funkeln lebt aus einer eigenen Quelle...

Etwas hören Sie tuscheln. Einzelne Worte hören Sie vielleicht bereits...Sie schauen sich um. Sie stellen fest, dass nur Sie an dem gemütlichen Grotteneingang sitzen ...mit einem wundervoll orangerot leuchtenden Stein vor Ihnen...Sie fragen den Stein, wer er ist...Und das sind seine Worte:“ Ich bin ein Zauberstein...Nimm mich in deine ...rechte Hand und ich werde Dir Wärme und Glück übertragen...in Deine...rechte Hand...Ich werde bei Dir sein und Dir eine Geschichte erzählen...halte mich währenddessen in Deiner...rechten Hand, entspanne Dich, wie Du es die ganze Zeit über

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

getan hast,...ohne Dich zu bewegen, mit mir in Deiner...rechten Hand. Und während ich warme orangerote Strahlen der Wärme auf Deine...rechte Hand übertrage, während Du die wohlige Wärme des frühen Abends genießen kannst, wird Deine...rechte Hand warm werden...Während draußen am Grotteneingang die Sonne ihre wohligen warmen Abendstrahlen in malerischen Zügen präsentiert..., kannst Du ein weiteres warmes Leuchten in Deiner...rechten Hand betrachten.

Während der warme Abend zunehmend in flacher Bahn seine sanften Strahlen an die kommende Nacht zu übergeben beabsichtigt...wartend...auf den näher kommenden Beginn der Dämmerung, kannst Du Dir etwas wünschen, denn ich bin ein Zauberstein...Sie wünschen den warmen Zauber des funkelnden Steines. Und dieser sagt:“ Ein Wunsch wartet auf Dich...denn ein Wunsch wird Wirklichkeit werden“.

#### *2) Spezifische Suggestionen für Gruppe 1 (SSugg)*

1. Entspannt sitzen Sie im Sand und halten den wundervoll warmen Stein sanft in Ihrer rechten Hand. Sie spüren den warmen Zauber, der sich auf Ihre rechte Hand überträgt.
2. Das Rauschen des Meeres macht Sie eins mit der Welt. Sie fühlen sich durch die Gegenwart des Steines von allem Unangenehmen und allen Sorgen losgelöst. Und während der Stein viel zu erzählen hat, leuchtet er warm funkelnd in Ihrer rechten Hand. Wärme erhalten Sie in Ihrer rechten Hand.
3. Der angenehme beginnende Sonnenuntergang verspricht eine lauwarmer Nacht, und der wärmende Zauberstein ruht lächelnd in Ihrer angenehm erwärmten rechten Hand.
4. Das Meer rauscht beruhigend...Ihr gefundener Stein scheint im wahrsten Sinne des Wortes einen eigenen Willen zu haben, denn er überträgt seine volle Wärme auf Ihre rechte Hand, die sehr warm geworden ist.
5. Sie sind ganz allein mit dem Stein am einsamen Strand, der freundlich flüsternd Ihre rechte Hand erwärmt. Die starke Wärmebildung in Ihrer rechten Hand bleibt sehr erstaunlich.
6. Interessante Geschichten erzählt Ihnen der Stein, während er gut gelaunt Ihre rechte Hand erwärmt hat.
7. So gut wie kein Lüftchen rührt sich...Und der traumhafte wohliger warmer Sonnenuntergang ist begleitet von einem wundersam warmen Stein in Ihrer rechten Hand.
8. Die untergehende Sonne wechselt geduldig über dem ruhig rauschenden Meer Ihre Farbe,...während Ihre rechte Hand warm geworden ist.
9. Es scheint so, als würde der Stein gerne in Ihrer rechten Hand ruhen, er freut sich und hat Ihre rechte Hand erwärmt.
10. Die untergehende Sonne lächelt Ihnen wissend zu, während der Stein seine zunehmende warme Energie auf Ihre rechte Hand überträgt.
11. Während Sie in die Erzählungen des Steins eintauchen, wechselt der Stein seine Farbe...wie die untergehende Sonne,...von orangerot zu einem zunehmenden

- schimmernden Burgundrot...Ihre rechte Hand ist dabei warm geworden.
12. Sie spüren deutlich die warme Kraft des Steines in Ihrer rechten Hand. Ja, es scheint tatsächlich so zu sein, dass mit dem rötlich werdenden Ball der Sonne auch die Wärme in Ihren Händen zunimmt.
  13. Der wohlige Sand knirscht unter Ihnen, während Sie bequem im Sand sitzen. Ihre rechte Hand ist warm.
  14. Das Rauschen des Meeres entspannt Sie tief...Die rechte Hand bleibt warm.
  15. Während Sie im Sand den Worten des Steines lauschen, ziehen am rot glitzernden Horizont Möwen vorbei. Und der Stein überträgt seine Wärme auf Ihre rechte Hand
  16. Vielleicht wollen Sie bei Zeiten ein Feuer am rauschenden windstillen Strand machen...Nun jedenfalls betrachten Sie, wie der Zauberstein im flachen Spiel der Sonne burgundrot aufflammt...Ihre rechte Hand bleibt am lauen Sommerabend sehr warm.
  17. Möwen überqueren erneut den Horizont und grüßen Sie. Ihre rechte Hand ist warm.
  18. Es ist beruhigend, nur mit dem Stein gemeinsam an diesem einsam rauschenden Ort in eine Unterhaltung vertieft zu sein, dessen warme Strahlen Ihrer rechten Hand erwärmt haben.
  19. Während die Sonne tief sich neigt und einen lauen Abend verspricht, funkelt der warme Stein in einer Pracht, die dem Rot der sinkenden Sonne gleicht. Die rechte Hand ist warm.
  20. Mit den verbliebenen schimmernden und lauen Sommerabendstrahlen, die längst nach der Pforte der Nacht Ausschau halten, wächst die entspannende Wärme weiter an in Ihrer rechten Hand. Die rechte Hand ist warm.

### *3) Zurücknehmen der Trance für Gruppe 1*

Es wird Ihnen leicht fallen, sich von der wundersamen Begegnung lösen zu können, wissen Sie doch, daß Sie von nun an dem Stein immer wieder begegnen können, wann immer Sie danach wünschen...Vielleicht liegt des Steins Zauber darin, Ihnen auf den Weg mitgegeben zu haben, wie Sie dieses erreichen können...

Das Rauschen des Meeres verschwindet nun sanft, aber sicher...„Und wenn ich gleich von sechs auf eins zähle,...nehmen Sie sich die Zeit, die Ihnen angenehm erscheint, um sich nach hier zurückzuorientieren, sei es vor oder nach dem zählen. Dabei können Sie, wenn es ihnen angenehm erscheint, früher oder später die Augen öffnen. Sie werden sich dann erholt und entspannt fühlen...wohltuend entspannt und ruhig.

Arme und Hände sind frei, tief Luft holen.

Ich zähle von sechs bis eins.

Bei eins fühle ich mich ganz wach.

Und wohl, frisch und frei, alle Glieder.

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

Gehorchen dem Willen, und alle Sinne.  
Nehmen die Wirklichkeit richtig wahr.  
Ich weiß, wo ich mich befinde, nämlich.  
Im Souterrain unseres Institutes.  
Im Experimentalraum der med. Psychologie.  
Ich kenne die Uhrzeit: Es ist...Uhr.  
Sechs, die Beine sind leicht.  
Fünf, die Arme sind leicht.  
Vier und drei, Herz und Atmung sind  
Ganz normal.  
Zwei, die Stirn hat die normale Temperatur.  
Eins, Arme fest, tief Luft holen, die Augen  
Werden sich öffnen.

### ***Appendix B: Suggestionstext für Gruppe 2 (Rechtshänder)***

#### *1) Unspezifische Suggestionen für Gruppe 2 (USugg)*

Ihr innerer Zustand entspannt und vertieft sich bei jedem Atemzug, während Ihre Augen geschlossen bleiben...Ein helles beruhigendes Schimmern der ruhig treibenden Wellen erreicht Sie...umtänzelt Sie...schimmerndes Wasser und eine angenehm temperierte Umgebung. Eine tiefe innere Ruhe und Gelassenheit kann sich in Ihnen ausbreiten...Sie möchten wissen, wo Sie sind...Sie bemerken, dass Sie am Eingang einer rauschenden...märchenhaft schönen...glitzernden Grotte sitzen...ein tiefes Rauschen am Eingang der Grotte, das Sie beruhigt...Von diesem Platz aus sehen Sie jenes ruhig rauschende Meer deutlich vor Ihnen...

Vielleicht können Sie sich sogar schon selbst sehen, während Sie sich hier am Eingang entspannen...im gemütlich wohltemperierten Sand...es sich bequem gemacht haben...Strand und Fels strahlen eine angenehm warme Temperatur ab. Gerne sind Sie hier,...im schützenden Bereich des Grotteingangs, der Ihnen Sicherheit und Frieden bietet...Sie spüren, wie jeder Wellenschlag Sie zu tieferer innere Ruhe und Versenkung führt...Tief sind Sie vielleicht schon in Trance und Harmonie gesunken...denn das Spiel der nahen Strandwellen zieht Sie in den Bann...Vertraut ist der kontinuierliche Wellenschlag am auslaufenden Strand.

Sorglos betrachten Sie ein ruhig tanzendes Lichtspiel, das eine Wasserlache im Spiegel der Sonne an einem Felsvorsprung zeigt...Ruhig wiegen sanfte Reflektionen geduldig am Fels...Glitzernde Tröpfchen bilden sich am Gewölbe des Grotteingangs und sammeln sich...Einige der Tröpfchen scheinen Gesichter zu haben...und zu Ihnen herüber zu schauen...Die Tröpfchen tuscheln untereinander, lächeln und grüßen Sie, bevor sie spielend ihren Weg suchen...Gerne verfolgen Sie das anmutige Spiel dieser Tröpfchen, die sich in den Sonnenstrahlen des Grotteingangs spiegeln wie kleine frech tanzende Diamanten...Die wundervolle Farbenpracht teilt sich...Und aus den vielen tanzenden und glitzernden Farben der Tröpfchen entstehen nun zwei

schimmernde Farben... Vielleicht können Sie diese schon erkennen...Eine der Farben schimmert tief dunkel blau...Die zweite Gruppe der Tröpfchen leuchtet orange-rot...Und gemeinsam bilden beide Farben beruhigende anmutig tanzende Muster an der Decke des Gewölbeeingangs.

Während die immer tiefer stehenden Strahlen der angenehmen abendlichen Sonne sich in den wohligen angenehm Sand schmiegen, während die sommerlichen Strahlen sich tief in die ruhig rauschende sommerwarme Bucht legen, bewegen sich am Grotteingang die verbliebenen zwei Farben im Spiel umeinander...und die Farben zeigen ihre Muster. Die Muster flüstern: Wer kann uns unterscheiden? Nun teilen sich die verspielten zwei Farben...ein leuchtendes Orangerot rückt auf die rechte Seite der von der Sonne beleuchteten Grottendecke...am beruhigend rauschenden Meeresstrand,...das tiefe Blau erscheint hingegen auf die linke Seite des Eingangs...Wie ein schimmernder Baldachin...scheinbar schwebend behängt das Königsblau hier links die schattige Seite des Grottendaches...Vielleicht fragen Sie sich, was der Tröpfchen Spiel zu bedeuten hat...Die Tröpfchen lächeln, flüstern und tuscheln erneut. Sie winken Ihnen zu. Vielleicht können Sie nun deutlich die Tröpfchengesichter erkennen, die blauen und die orangeroten, die sich Ihnen ruhig zuwenden...Und das sind der Tröpfchen Worte: Magst Du mit uns spielen? Die orangeroten Tropfen sind warm, die dunkelblauen Tropfen kalt. Kannst Du uns unterscheiden? Du hast bequem Deine Hände seitlich von Dir abgelegt...Die Handinnenflächen schauen nach oben...Nun wollen die Deckentröpfchen der orangeroten Seite auf Deine rechte Hand tropfen...einen warme Lache in Deiner rechten Hand bilden...Der tiefblaue Anteil der kalten Tröpfchen möchte auf der gegenüberliegenden Seite des Grotteingangs Deckentröpfchen bilden...einen kalten See in Deiner linken Hand bilden...Wir sind verzaubertes Wasser und können so einiges, was andere nicht können...Unterscheide uns für 20 min, während dein restlicher Körper angenehm temperiert verbleibt...denn hier ist ein Ort, an dem Du Dir etwas wünschen kannst...Sie wünschen den Zauber der funkelnden Tröpfchen in Ihren Händen...Und diese sagen: Ein Wunsch wartet auf Dich...denn ein Wunsch wird Wirklichkeit werden.

## *2) Spezifische Suggestionen für Gruppe 2 (SSugg)*

1. Des Tröpfchens Spiel beginnt...Auf der im Sonnenschein glänzenden Seite fallen vom rechten Felsvorsprung viele warme Tropfen in Ihre sich erwärmende rechte Hand,...Im Schatten des linken Grotteingangs tropfen viele kalte Tropfen in Ihre sich erkaltende linke Hand...Woanders werden Sie im Laufe des Spiels die kalten und warmen Tropfen nicht berühren...Ihre linke Hand wird kalt...die rechte Hand wird warm...
2. Sie fühlen sich durch die Gegenwart der wundersamen Tröpfchen von allem Unangenehmen und allen Sorgen losgelöst. Ihre rechte Hand wird warm, während Ihre linke Hand kalt wird...
3. Es scheint so, als würden die orangeroten Tropfen gerne in Ihrer rechten Hand eine

### *Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

warme Lache bilden, die Ihre rechte Hand erwärmt...Ihre linke Hand übernimmt gerne die Kälte des königsblau schimmernden Wassers...Sie fühlen sich wohl...und wissen, dass Ihr Wunsch durch spielerische Gedankenkraft wahr werden kann...So wird die rechte Hand warm, während die linke Hand erkaltet...

4. Das Rauschen des Meeres und der laue Sommerabend entspannen Sie tief. Ein Wunsch kann wahr werden...und Ihre linke Hand übernimmt deshalb gerne die Kälte der königsblauen Lache in Ihrer linken Hand...Ihre linke Hand ist kalt...die rechte Hand ist warm...
5. Sie sind allein am einsamen Strand...Indes haben Sie das Gefühl, dass in der rechten Hand die warme orangerote Wasserlache und in der linken Hand die königsblau reflektierende kalte Wasserlache lebendig sind...und eine wundersam starke Kraft auf Sie ausüben...Die linke Hand ist kalt- die rechte Hand ist warm.
6. Das funkelnde warme Wasser Ihrer rechten Hand wechselt seine Farbe...wie die untergehende Sonne,...von Orangerot zu einem zunehmenden warmen Burgundrot....Ihre rechte Hand ist dabei warm geworden, die linke Hand bleibt kalt.
7. Es scheint, als würde das nun burgundrot in der Sonne glitzernde Wasser gerne in Ihrer rechten Hand ruhen,...das königsblaue kühle Nass hingegen kühlt und erfrischt Ihre linken Hand...Sie selbst sind entspannt am wohltemperierten Grotteneingang und möchten sich etwas wünschen: Die linke Hand ist kalt, die rechte Hand ist warm...
8. Während Sie auf dem wohligen Sand durch den Grotteneingang auf die untergehende Sommersonne am Horizont des Meeres blicken, ruhen Ihre Hände entspannt. Die kalten Tropfen fallen auf Ihre rechte Hand und Sie spüren eine wohlige Wärme in Ihrer rechten Hand...In Ihre linke Hand fallen während dessen kalte Tropfen und Sie spüren eine Kälte, die in Ihre linke Hand übergeht...Die linke Hand bleibt kalt, die rechte Hand bleibt warm.
9. So gut wie kein Lüftchen rührt sich...und der traumhafte Sonnenuntergang ist begleitet von einer wundersam sich in der linken Hand ausbreitenden Kälte. Denn die dunkelblauen kalten Tropfen fallen gezielt in die linke Hand...Auch in der rechten Hand breitet sich Wärme aus...
10. Es ist wie im Traum. Die burgundroten Tropfen fallen warm von der sonnig bestrahlten Seite des Grotteneingangs auf Ihre rechte Hand, die sich erwärmt hat. Die dunkelblauen Tropfen fallen von der schattigen Seite des Gewölbes auf Ihre linke erkaltete Hand...
11. Sie haben das Gefühl, dass die tiefrot schimmernden Tröpfchen Ihnen im Glanz zuzwinkern, während Sie Ihre wohlige warme rechte Hand genießen...Die linke Hand ist kalt.
12. Sie spüren deutlich die warme Kraft Ihrer rechten Hand. Ja, es scheint tatsächlich so zu sein, dass mit dem rötlich werdenden Ball der Sonne auch die Wärme in Ihrer rechten Hand zunimmt. Die linke Hand bleibt kalt.

13. Das warme burgorangerote Wasser in Ihrer rechten Hand hat Ihre rechte Hand längst erwärmt, während sich Ihre linke Hand kühl anfühlt. Sie fühlen sich ansonsten wohl temperiert und entspannt...Ihre rechte Hand ist warm, Ihre linke Hand ist kalt...
14. Möwen ziehen vorbei am rot glitzernden Horizont...Ihre linke Hand ist kalt, Ihre rechte Hand ist warm.
15. Während die Sonne nun tief sich neigt und einen wohltemperierten Abend verspricht...am rauschenden Meeresstrand...fallen kühl die Tropfen in Ihre linke Hand, die voller beruhigend blau glitzerndem Wasser ist. Ihre linke Hand ist kalt, Ihre rechte Hand bleibt warm.
16. Die Ihre rechte Hand erwärmende Wasserlache scheint im wahrsten Sinne des Wortes einen eigenen Willen zu haben, denn sie überträgt ihre volle Wärme auf Ihre rechte Hand, während Ihre linke Hand die Kühle aus der tiefblau glitzernden linken Hand erhält...Ihre linke Hand ist kalt geworden- Ihre rechte Hand ist warm.
17. Während Sie zur anmutigen Grottendecke schauen, verlieren Sie sich verträumt in dem Muster der Tröpfchen: Die von der frühen Abendsonne warmen und burgundrot tanzenden Wassertropfen spielen ihr Spiel und fallen direkt auf Ihre rechte Hand...Sie ist sehr warm geworden...Der Teil des Grotteingangs, der nicht mehr von den Sonnenstrahlen erreicht wird, bildet nach wie vor einen königsblau glitzernden Baldachin an der gegenüberliegenden Gewölbeseite..., welcher die linke Hand weiter erkalten lässt...Ihre Hand ist kalt, Ihre rechte Hand ist warm.
18. Sie fühlen sich entspannt, während rot glitzernde Tropfen Ihre rechte Hand erwärmt haben...und die königsblaue Lache in Ihrer linken Hand hat die linke Hand abkühlen lassen...Ihre linke Hand ist kalt, Ihre rechte Hand ist warm.
19. Während die Sonne nun tief sich neigt und einen wohltemperierten Abend verspricht, funkelt das warme Wasser Ihrer rechten Hand in einer Pracht, die dem Rot der Sonne gleicht. Ihre rechte Hand bleibt warm, die linke Hand ist kalt.
20. Mit den verbliebenen schimmernden und lauen Sommerabendstrahlen, die längst nach der Pforte der Nacht Ausschau halten, wächst die entspannende Wärme weiter an in Ihrer rechten Hand. Die rechte Hand ist warm- die linke Hand bleibt entspannt und kalt.

### *3) Zurücknehmen der Trance für Gruppe 2*

Es wird Ihnen leicht fallen, sich von der wundersamen Begegnung lösen zu können, wissen Sie doch, dass Sie von nun an den verspielten Tröpfchen immer wieder begegnen können, wann immer Sie danach wünschen...Vielleicht liegt der Tröpfchen Zauber darin, Ihnen auf den Weg mitgegeben zu haben, wie Sie dieses erreichen können...

Das Rauschen des Meeres verschwindet nun sanft, aber sicher...,Und wenn ich gleich von sechs auf eins zähle,...nehmen Sie sich die Zeit, die Ihnen angenehm erscheint, um sich zurückzuorientieren, sei es vor oder nach dem zählen. Dabei kön-

*Beeinflussung der Hauttemperatur durch Suggestionen*

nen Sie, wenn es ihnen angenehm erscheint, früher oder später die Augen öffnen. Sie werden sich dann erholt und entspannt fühlen... wohltuend entspannt und ruhig.

Arme und Hände sind frei, tief Luft holen.

Ich zähle von sechs bis eins.

Bei eins fühle ich mich ganz wach.

Und wohl, frisch und frei, alle Glieder.

Gehorchen dem Willen, und alle Sinne.

Nehmen die Wirklichkeit richtig wahr.

Ich weiß, wo ich mich befinde, nämlich.

Im Souterrain unseres Institutes.

Im Experimentalraum der med. Psychologie.

Ich kenne die Uhrzeit: Es ist...Uhr.

Sechs, die Beine sind leicht.

Fünf, die Arme sind leicht.

Vier und drei, Herz und Atmung sind

Ganz normal.

Zwei, die Stirn hat die normale Temperatur.

Eins, Arme fest, tief Luft holen, die Augen

Werden sich öffnen.