

## Deutsche Ausbildungsstandards für die dentale Sedierung mit Lachgas

*Autor: Deutsche Gesellschaft für Dentale Sedierung e.V.*

Die Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für dentale Sedierung e.V. (DGfDS) richten sich nach den Erkenntnissen und international gültigen Standards gemäß der American Dental Association (ADA), der European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) und des Council of European Dentists (CED). Die dort aufgestellten Richtlinien werden besonders auf die in Deutschland gültigen Rahmenbedingungen angepasst und harmonisiert.

### Eingangsvoraussetzungen und Ausbildungsziele

An einer Ausbildung zur dentalen Sedierung mit Lachgas dürfen nur approbierte Zahnärzte und qualifizierte Zahnarzthelfer bzw. zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA) teilnehmen, die bereits über eine gewisse klinische Erfahrung verfügen. Ziel der Ausbildung ist es, die notwendigen Kenntnisse, Erfahrungen und innere Einstellung zu vermitteln, die für eine fachgerechte Sedierung bei der Zahnbehandlung erforderlich sind. Teilnehmer erlangen die Fähigkeit zur Einleitung, Durchführung und Ausleitung der inhalativen Sedierung mit Lachgas/Sauerstoff. Sie werden in die Lage versetzt, Patienten, Geräte und Material im klinischen Alltag kompetent einzusetzen und werden ermutigt, anschließend ausreichende praktische Erfahrung bei der Patientenbehandlung zu sammeln.

### Ausbilder und Kursdauer

Die Ausbildung erfolgt durch einen Anästhesisten, der sich durch theoretische Kompetenz und ausgedehnte praktische Erfahrung auszeichnet. Er oder sie sollte nach der Approbation mindestens drei Jahre Berufserfahrung in Techniken der Anxiolyse und Analgesie gesammelt haben. Der Kurs umfasst mindestens 14 Unterrichtsstunden, einschließlich einer klinisch-praktischen Komponente, bei der die Technik der Lachgassedierung praktisch am Gerät vermittelt wird. Das Verhältnis von Teilnehmern zu Ausbildern sollte beim Praxisteil nicht mehr als 10 zu 1 betragen, bei den ersten praktischen Schritten ist ein 1:1 Verhältnis zu empfehlen. Alle praktischen Übungen müssen unter qualifizierter fachlicher Aufsicht erfolgen.

### Kursinhalte

Nach Absolvierung eines 14-stündigen Zertifizierungskurses haben Teilnehmer die folgenden Inhalte vermittelt bekommen:

1. Historische, philosophische und psychologische Aspekte der Bewältigung von Schmerz und Angst in der Zahnmedizin.
2. Patientenauswahl und Indikationsstellung mittels Auswertung der Anamnese, körperlicher Untersuchung, Vorerkrankungen und psychologischer Gesichtspunkte.
3. Definitionen und Beschreibungen der physiologischen und psychologischen Aspekte von Angst und Schmerz. Schmerzen als Schmerzempfinden und Schmerzreaktion verstehen und Schmerzgrenzen erkennen. Schmerzbehandlung: Ursache beseitigen, Schmerzimpuls

- blockieren, Schmerzgrenze erhöhen, kortikale Dämpfung, psychosomatische Methoden.
4. Beschreibung der arzneimittelinduzierten Dämpfung des zentralen Nervensystems.
  5. Überblick über die Physiologie und Pathophysiologie von Atmung und Kreislauf sowie die dazugehörige Anatomie bei Erwachsenen und Kindern.
  6. Pharmakologie der bei der Lachgassedierung verwendeten Stoffe, einschließlich der Medikamentenwechselwirkungen und Unverträglichkeiten. Uptake, Ausscheidung, Diffusionshypoxie.
  7. Physikalische Eigenschaften von Lachgas als nicht atemwegreizend, farblos, geschmacklos und schwerer als Luft. Physikalisch-chemische Eigenschaften von N<sub>2</sub>O: Lieferung flüssig/ Applikation als Gas, Druckflasche/Druckminderer. Physikalisch-chemische Eigenschaften von O<sub>2</sub>: Lieferung als Gas/ Applikation als Gas, Druckflasche/Druckminderer.
  8. Indikationen der Lachgassedierung: Ängstlichkeit, Verweigerung einer Narkose/i.v. Sedierung, Allergie auf Anästhetika, Würgereflex, Herz/Kreislaufkrankungen, andere.
  9. Kontraindikationen der Lachgassedierung: Schwangerschaft, Kommunikationsprobleme, Obstruktion der oberen Atemwege, COPD, kürzlich stattgefundene Augenoperationen mit intraokularem Gas (Vitrektomie), psychiatrische Erkrankungen, geistige Behinderung, Klaustrophobie, Bedenken gegen Kontrollverlust, Vitamin B<sub>12</sub> Mangel, aktuelle Chemotherapie mit Bleomycin.
  10. Spezielle Aspekte der Lachgasanwendung: Nüchternheitsgrenzen, Wirkdauer, fehlende Dämpfung der Atemwegsreflexe, Erhalt des Bewusstseins, Notwendigkeit der Titration. Reduktion des Würgereizes unter Lachgas. Grenzen der Methode und mögliche Indikationen zur Vollnarkose erkennen.
  11. Überblick über die zahnmedizinischen Behandlungen, die unter Lachgassedierung möglich sind.
  12. Überwachung des Patienten mittels Beobachtungs- und Kontrollinstrumente unter besonderer Beachtung der mit der Lachgaspharmakologie in Zusammenhang stehenden Vitalzeichen und der Reflexe.
  13. Bedeutung einer genauen Patientendokumentation mit Angaben zu Anamnese, medizinische Untersuchung, Vitalzeichen, verabreichte Medikamente sowie Dosierungen und Reaktion des Patienten.
  14. Vorbeugung, Erkennung und Behandlung von Komplikationen und lebensbedrohlichen Situationen.
  15. Lokale Anästhesie in Verbindung mit der Lachgas-Sedierung.
  16. Beschreibung und Verwendung der Ausrüstung zur Lachgas-Sedierung. Druckgasflaschen: Farbe, Größe, Sicherheit, Lagerung. N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> Gerät: Druckminderer, Druckanzeigen für N<sub>2</sub>O und O<sub>2</sub>, Flowmeter, Atembeutel, Gasschläuche: Hochdruck- und Niederdrucksysteme, Nasenmasken: Größen für Erwachsene und Kinder, Absaugsysteme, Sicherheitssysteme. Farbkodierungen, Konnektorkodierungen, Lachgassperre, minimaler O<sub>2</sub> Flow, Absaugsysteme.
  17. Einführung in die Thematik potentieller Gesundheitsrisiken durch Kontaminationsspuren von Anästhetika und empfohlene Techniken zur Reduktion von Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz. Anwendung von Lachgasabsaugsystemen (sog. ‚scavenging‘ Systemen) mit Anschluss an das Absaugsystem des Behandlungsstuhls oder die Anwendung eines eigenen Absaugsystems. Schwangere Mitarbeiterinnen, insbesondere im ersten Trimenon, sollten grundsätzlich nicht in Räumen arbeiten, in denen Lachgas angewendet wird.
  18. Erörterung des möglichen Missbrauchs von Lachgas.
  19. Rechtliche Grundlagen der Lachgasanwendung.

Da die Patientenüberwachung ein essentieller Bestandteil jeder Lachgassedierung darstellt, werden Kursteilnehmer außerdem befähigt zur:

- Messung des peripheren arteriellen Blutdrucks.
- Klinischen Überwachung des Bewusstseins, der Kooperationsfähigkeit, des Verhaltens, der Atmung (Frequenz und Tiefe), des Pulses (Frequenz und Rhythmus) und der Hautfärbung bzw. zur Interpretation und korrekten Reaktion auf Veränderungen.
- Verwendung eines Pulsoximeters einschließlich Interpretation der Werte und korrekter Reaktion auf Veränderungen.
- Erkennung der korrekten Gerätefunktion, Erkennung von Geräteartefakten und -fehlfunktionen.
- Feststellung der Entlassungsfähigkeit des Patienten, Aufklärung über postoperative Verhaltensweisen.

Komplikationen in Verbindung mit der dentalen Lachgassedierung sind extrem rar, aber für diesen Fall lernen Teilnehmer:

- Über- und Untersedierung, Atemdepression und Atemwegsverlegung zu erkennen und darauf adäquat zu reagieren.
- Zwischenfälle, unerwünschte Ereignisse und Komplikationen ruhig und entschlossen zu handhaben.

Das Verhalten des Zahnarztes spielt eine wichtige Rolle bei der dentalen Sedierung mit Lachgas. Teilnehmer lernen deshalb:

- ängstlichen Patienten gegenüber mitfühlend aufzutreten und bei geeigneten Patienten die Möglichkeit der Sedierung bei der zahnärztlichen Behandlung zu erkennen.
- sich der Grenzen mangelnder praktischer Erfahrungen bewusst zu sein und die Notwendigkeit erkennen, sich Hilfe zu suchen und/oder Patienten zu überweisen.
- die Bedeutung einer interdisziplinären Behandlung zu erkennen und bereit zu sein, mit Zahnärzten und Ärzten anderer Fachbereiche (Hausärzte, Internisten, Anästhesisten usw.) zu kooperieren.
- Fortbildungsmaßnahmen bei sich und dem Praxisteam zu nutzen, um die neusten Erkenntnisse in die Behandlungsstrategie zu integrieren.
- Grundlagen des Crew Resource Managements (CRM) zu kennen und im Team umzusetzen: Standardisierung der Behandlungsabläufe, geeignete Patientenauswahl, Probleme vorhersehen, risikominimierende Verwaltung. Gesamtes Behandlungssystem patientenorientiert und sicherheitsoptimiert (Arbeitsmoral) implementieren.

### **Ausrüstung und Dokumentation**

Zertifizierungskurse werden dort abgehalten, wo die notwendige Ausstattung für eine korrekte Versorgung von Patienten und eine Notfall-Ausrüstung vorhanden ist. Lachgasgeräte für die praktische Ausbildung sollten in ausreichender Zahl vorhanden sein - in der Regel sollte pro 8 Teilnehmer ein Lachgasgerät vorgehalten werden. Der Kursleiter muss die Fähigkeiten der Kursteilnehmer nach zufriedenstellender Absolvierung des Kurses beurkunden. Aufzeichnungen über die didaktischen Anweisungen und praktischen Übungen einschließlich der Anzahl der Patienten, die jeder Kursteilnehmer behandelt hat, müssen dokumentiert werden. Im Übrigen sollte der Ausbildungsleiter mit Verfahren der Qualitätssicherung (z.B. Teilnehmerbefragungen) sicherstellen, dass die Teilnehmer auch die Leistung des Dozenten bewerten können.

## Prüfungen

Zur Erfolgskontrolle müssen die Teilnehmer eine schriftliche Prüfung über die vermittelten Inhalte ablegen. Nach bestandener schriftlicher Prüfung ist eine klinisch-praktische Prüfung zu absolvieren, wobei neben der Durchführung einer Lachgassedierung alle Teilnehmer in Basic Life Support (BLS) an geeigneten Übungspuppen (z.B. Resusci-Anne) praktisch geprüft werden. Das Bestehen aller Einzelprüfungen ist Voraussetzung für den Erhalt des Zertifikats.

## Zusammenfassung

Mit der Formulierung der vorliegenden Ausbildungsstandards ist eine verbindliche und überprüfbare Handlungsgrundlage geschaffen worden. Die Regeln geben den zahnärztlichen Fachkollegen klinische und rechtliche Sicherheit bei der dentalen Sedierung mit Lachgas. Sie basieren auf bereits bestehenden internationalen Leitlinien und sind auf die Situation in Deutschland zugeschnitten.

## Literatur

CED (Council of European Dentists) Entschliessung: Anwendung der inhalativen Lachgassedierung in der Zahnmedizin. Mai 2012; CED-DOC-2012-007-D-FIN. [www.eudental.eu](http://www.eudental.eu)

Prof. Dr. iur. Dr. iur. h.c. mult. Drs. med. h.c. Erwin Deutsch M.C.L. (Columbia/N.Y.), Universität Göttingen; Die Notwendigkeit der Beteiligung eines Anästhesisten an einer minimalen Sedierung bei gering gefährlichen zahnärztlichen Eingriffen

AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry). Guideline on appropriate use of nitrous oxide for pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 2008; 30: 140-142.

EAPD (European Academy of Paediatric Dentistry) Guidelines on Sedation in Paediatric Dentistry  
<http://www.eapd.gr/dat/5CF03741/file.pdf>

ADA (American Dental Association); Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists 2007.  
[http://www.ada.org/sections/about/pdfs/anesthesia\\_guidelines.pdf](http://www.ada.org/sections/about/pdfs/anesthesia_guidelines.pdf)

SVK (Schweizerische Vereinigung für Kinderzahnmedizin); Standards und Richtlinien zur Anwendung der Inhalations Sedierung in der zahnärztlichen Praxis. 2009; <http://www.kinderzahn.ch/fuer-zahnaerzte/weiter-und-fortbildung/lachgassedation/standards-und-richtlinien-zur-anwendung-der-inhalations-sedierung-in-der-zahnaerztlichen-praxis/>

ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt; Deutsche Ausbildungsstandards für die dentale Sedierung mit Lachgas. 2012

Mathers FG, Molitor A, Toefflinger C, Reiter-Nohn P, Walgenbach G, Thun G.; Competence of German dentists in nitrous oxide sedation – Results from a postdoctoral education program;  
<http://www.sedierung.com/assets/Studien/fgmposterEAPD2010.pdf>

The Dental Sedation Teachers Group. Conscious Sedation in Dentistry / Standards for Postgraduate Education 2008;  
<http://www.dstg.co.uk/files/teaching/dstg-pg-standards.pdf>