



Wolfgang Lüder, Stefanie Lohmeier,  
Cynthia von der Wense, Karsten Heidemann

# Lachgassedierung in der Zahnarztpraxis

 **QUINTESSENZ VERLAG**

Berlin, Chicago, Tokio, Barcelona, Istanbul, London, Mailand, Moskau,  
Neu-Delhi, Paris, Peking, Prag, São Paulo, Seoul, Singapur und Warschau



# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1 Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Warum Lachgas in der Zahnheilkunde?	2
1.2 Verschiedene Verfahren zur Stressreduktion in der Zahnarztpraxis	2
1.2.1 Hypnose	2
1.2.2 Akupunktur und Akupressur	3
1.2.3 Vollnarkose	3
1.2.4 Sedierung	3
1.3 Definitionen verschiedener Begrifflichkeiten	7
1.4 Die Stadien der Sedierung	7
1.5 Zur Geschichte des Lachgases in der Medizin	10
1.6 Allgemeines	11
1.6.1 Herstellung	11
1.6.2 Verwendung von Lachgas	11
1.7 Verbreitung und Sicherheit	13
1.8 Personelle, technische und räumliche Voraussetzungen	13
1.9 Arbeitsplatzbelastung und Arbeitsplatzsicherheit	15
1.9.1 Arbeitsplatzbelastung	15
1.9.2 Verfahren zur Verbesserung der Arbeitsplatzsicherheit – Messverfahren	16
1.10 Gerätekunde und Ausrüstung	17
1.10.1 Lachgasgeräte	17
1.10.2 Bauteile des Lachgasgerätes und Zubehör	18
<b>Kapitel 2 Theorie der Lachgassedierung</b>	<b>23</b>
2.1 Patientenselektion	24
2.2 Kontraindikationen und Wechselwirkungen	24
2.3 Pharmakologie und Wirkungsweise des Lachgases	27
2.3.1 Pharmakologie	27
2.3.2 Wirkungsweise	27
2.4 Nebenwirkungen	29
2.4.1 Wirkungen auf verschiedene Organsysteme	29
2.4.2 Teratogene Wirkung	29
<b>Kapitel 3 Einsatzgebiete der Lachgassedierung</b>	<b>31</b>
<b>Kapitel 4 Integration der Lachgassedierung in die Praxis</b>	<b>35</b>
4.1 Für welche Praxen/Behandler eignet sich die Lachgassedierung?	36
4.2 Abrechnung der Lachgassedierung	38
4.2.1 Erwachsene	38
4.2.2 Kinder	39



<b>Kapitel 5</b>	<b>Aufklärung des Patienten</b>	<b>45</b>
<b>Kapitel 6</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>47</b>
<b>Kapitel 7</b>	<b>Praktische Durchführung einer Lachgassedierung</b>	<b>49</b>
7.1	Vorbereitung, Einleitung	50
7.2	Titration	51
7.3	Patientenlagerung	52
7.4	Richtige Dosierung	53
7.5	Ausleitung	55
7.6	Angst- und Verhaltenssteuerung	55
<b>Kapitel 8</b>	<b>Lachgassedierung in der Kinderzahnheilkunde</b>	<b>57</b>
8.1	Die kinderzahnärztliche Behandlung als besondere Herausforderung	58
8.2	Besonderheiten der Lachgasanwendung bei Kindern	60
8.3	Verhaltensführung	62
8.3.1	Theorien der Entwicklungspsychologie	62
8.3.2	Weitere Techniken der kommunikativen Verhaltensführung	72
8.4	Indikationsstellung und Therapieplanung	74
8.4.1	Kinder im 3. bis 6. Lebensjahr	75
8.4.2	Kinder im 7. bis 12. Lebensjahr	77
8.5	Anwendung step by step	78
<b>Kapitel 9</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>81</b>
9.1	Lachgassedierung durch Zahnärzte im In- und Ausland	82
9.2	Rechtliche Situation in Deutschland	83
9.2.1	Rechtsgrundlage	83
9.2.2	Soll-Standard	85
9.3	Aufklärung	89
9.3.1	Inhalt der Aufklärung	89
9.3.2	Erfüllung der Aufklärungspflicht	90
<b>Anhang</b>		<b>93</b>
A	Formulare, Aufklärungsbögen	94
	Anlage 1	94
	Anlage 2	96
	Anlage 3	97
	Anlage 4	98
B	Bezugsquellen	99
C	Literatur	100
D	Sachregister	107

Nachdem, wie oben bereits angeführt, alle Formalitäten erledigt, alle Formulare unterschrieben und das Behandlungszimmer vorbereitet ist, wird der Patient nochmals zur Toilette geschickt. Danach platziert die Assistenz den Patienten auf dem Behandlungsstuhl, und die Sedierung kann beginnen.

### 7.1 Vorbereitung, Einleitung

(1) **Lagerung des Patienten.** Die Mitarbeiterin beginnt mit der bequemen Lagerung des Patienten: Die Rückenlehne wird auf ca. 45 Grad eingestellt, eine komfortable Position der Kopfstütze wird justiert und der Patient gefragt, ob er bequem sitzt, denn niemand kann sich entspannen, wenn er in unbequemer Haltung sitzt (Abb. 7-1).

(2) **Öffnen der Flaschen am Gerät.** Die Flaschen werden mit fettfreien Fingern langsam im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag auf- und dann eine halbe Umdrehung zurückgedreht.

(3) **Wahl der Nasenmaske.** Nun wählt die Assistenz die für den Patienten passende Nasenmaske aus und setzt diese auf das Schlauchsystem, welches sie mit der Absaugung verbindet.

(4) **Monitoring.** Jetzt werden die folgenden Parameter gemessen und protokolliert:

- Blutdruck (Blutdruckmessgerät)
- Sauerstoffsättigung (Pulsoximeter)
- Herzfrequenz (Pulsoximeter)

(Das Pulsoximeter verbleibt während der gesamten Sedierung am Finger des Patienten.)

(5) **Einleitung der Sedierung.** Der Behandler kann jetzt die Sedierung einleiten, indem er die Nasenmaske anlegt (der Patient sollte die Maske ruhig selbst aufsetzen, das nimmt ihm ein wenig die Angst) und den Sauerstoffregler öffnet. *Der Flow darf etwas großzügiger eingestellt werden*, damit der Patient sich leichter an das Atmen mit Maske gewöhnen kann. Das Ventil am Saugschlauch ist dabei so zu justieren, dass der Patient ohne Widerstand ausatmen kann. Dies ist erforderlich, da je nachdem, auf wie vielen Stühlen gleichzeitig behandelt wird, die Saugkraft der zentralen Absaugung variieren kann.

(6) **Kontrolle der Sauerstoffsättigung.** Eine Präoxygenierung, wie vor Allgemeinanästhesien, ist vor der Lachgassedierung Erwachsener nicht erforderlich, es sei



**Abb. 7-1** Ängstlicher Patient sitzt vor der Behandlung angespannt (geballte Fäuste, Beine über Kreuz) auf dem Behandlungsstuhl.

denn, die am Pulsoximeter gemessene Sauerstoffsättigung des Patienten liegt unter 99 %. Der Patient soll reinen Sauerstoff atmen, bis die Sauerstoffsättigung 99 % oder 100 % erreicht hat.

(7) **Patienteninstruktion.** Der Patient ist wie folgt zu instruieren: „Bitte heben Sie die Hand, wenn Sie eine Wirkung verspüren!“

## 7.2 Titration

Nun kann die Titration beginnen. Hierzu dreht der Behandler den Lachgasregler auf 10 % und dokumentiert die Uhrzeit: Sedierungsbeginn. Der Behandler wartet eine Minute ab.

Sollte der Patient danach keinerlei Wirkung verspüren, dreht der Behandler den Regler auf 15 % und wartet wieder eine Minute. Ab dann wird die Dosis in 5%-Schritten gesteigert und weiter jeweils mindestens eine Minute gewartet. Dabei ist der Patient genau zu beobachten! Fragen Sie Ihren Patienten zwischendurch ruhig, wie es ihm geht, legen Sie dazu sanft die Hand auf seine Schulter. Sprechen Sie immer positiv: „Geht es Ihnen gut?“

Von dem Moment ab, an dem der Patient angibt, eine Wirkung zu verspüren, warten Sie 2 Minuten, damit das Lachgas seine Wirkung entfalten kann!

Mit Einsetzen der Wirkung kann man am Patienten verschiedene Anzeichen von Entspannung feststellen: entspannte Körperhaltung und Mimik, Nebeneinanderlegen der vorher übereinander geschlagenen Beine, Entkrampfung der Hände usw. (Abb. 7-2).

Ist der Patient entspannt, fragt der Behandler: „Wollen wir jetzt mit der Behandlung beginnen?“ In der Regel wird der Patient damit einverstanden sein, und man kann die Lokalanästhesie applizieren. (Oberflächenanästhesie nicht vergessen!). Sollte der Patient hingegen eine höhere Dosis wünschen, steigert der Behandler weiter in 5%-Schritten und wartet wieder jeweils eine Minute.

Spätestens jetzt sollte der Flow (Gesamtmenge an Gasgemisch pro Minute) an das Atemzugvolumen so angepasst sein, dass der Beutel nie prall voll und nie ganz leer ist.

Flow und Konzentration verbleiben während der gesamten Behandlung *unverändert!*

### 7.3 Patientenlagerung

Jetzt kann die Behandlung in der gewohnten Weise durchgeführt und hierzu auch der Behandlungsstuhl in eine ergonomische Position gebracht werden. Der Behandler hält dabei die Maske mit sanftem Druck an ihrer Stelle und stellt den Stuhl nach seinen Wünschen ein (Abb. 7-3). Wird die Maske losgelassen, kann es erforderlich sein, die Schläuche nochmals nachzustellen!

Wenn der Patient den Kopf drehen soll, bewegt der Behandler die Maske und Schläuche mit der Kopfbewegung des Patienten, bis die gewünschte Position erreicht ist. Gegebenenfalls muss die Spannung der Schläuche nochmals nachjustiert werden.

Eine Herausforderung stellen, je nach anatomischer Situation, Behandlungen im Bereich der Apices der oberen Frontzähne dar: Obwohl die Scavenging-Masken äußerst grazil sind, kann es erforderlich sein, dass die Assistenz die Maske und Oberlippe mit dem Spiegel oder einem Langenbeck-Haken abhält (Abb. 7-4).



a



b

Abb. 7-2a, b Seditierter, deutlich entspannter Patient.



Abb. 7-3 Einstellen des Behandlungsstuhles – Halten der Nasenmaske.



Abb. 7-4 Abhalten der Oberlippe bei der Behandlung der oberen Frontzähne.

*Beachte:* Bei geöffnetem Patientenmund muss die Assistenz kontrollieren, dass der Patient permanent durch die Nase atmet! Dies sieht man am Reservoirbeutel, der sich beim Einatmen zusammenzieht. *Wann immer der Patient den Mund geöffnet hat, ist es zur Reduktion der Raumluftbelastung erforderlich, am oder im Mund abzusaugen!* Idealerweise sollte man den Speichelzieher bei jeder Behandlung im Mund platzieren.

## 7.4 Richtige Dosierung

Grundsätzlich lässt sich bei keinem Patienten vorhersehen, wie die Lachgassedierung wirken wird. Eine Vorhersage, wie viel Prozent Lachgas er zur Sedierung

benötigen wird, kann nicht getroffen werden! Aus diesem Grund ist es unerlässlich, jede Sedierung nach dem oben angeführten Schema zu titrieren.

Besonders gesund lebende Patienten, wie z.B. Abstinenzler, können bereits mit sehr geringen Lachgas-Konzentrationen ausreichend sediert sein. Beginnen Sie bei diesen Patienten die Titration mit 5% Lachgas. **MERKE:** Alter, Geschlecht, Körpergewicht und ähnliche Größen geben keinerlei Hinweis darauf, bei welcher Lachgaskonzentration eine optimale Sedierung erreicht werden kann.

Ziel ist Sedierungsstufe 1, d. h., der Patient soll bei vollem Bewusstsein sein und klar auf Fragen antworten, gleichzeitig aber entspannt und angstfrei sein.

Auf die Frage: „Geht es Ihnen gut?“ sollte der Patient immer mit „Ja“ antworten. Antwortet er z. B.: „Ich weiß nicht so recht“ oder „Vielleicht ist es doch etwas zu viel“, haben Sie überdosiert und sollten die Dosis reduzieren.

Folgende Anzeichen deuten auf eine Überdosierung hin:

- Lachen
- Müdigkeit
- Verzögerte Reaktion auf Ansprechen
- Patient kann Mund nicht mehr offenhalten
- Patient gibt an zu „fliegen“
- Stirnfalten
- Schweiß auf der Stirn

Reduzieren Sie die Dosis im Fall einer Überdosierung um mindestens 5 %, besser um 10 %. Beruhigen Sie den Patienten: „Alles ist gut, ich gebe Ihnen jetzt viel mehr Sauerstoff – atmen Sie gleichmäßig weiter.“ Warten Sie eine Minute ab und fragen Sie Ihren Patienten dann erneut: „Geht es Ihnen gut?“

Massive Überdosierungen oder falsche Einleitung können zu:

- Angst,
- Kopfschmerzen,
- Übelkeit,
- Erbrechen oder
- Albträumen

führen. Dies lässt sich durch gewissenhafte Titration vermeiden.

*Im Zweifelsfall gilt:* Lieber eine Minute länger warten, bevor die Dosis erhöht wird! Sollte Ihr Patient Anzeichen massiver Überdosierung zeigen, stellen Sie sofort auf reinen Sauerstoff um. Beruhigen Sie den Patienten und sorgen Sie dafür, dass er weiter kontinuierlich durch die Nase atmet!

## 7.5 Ausleitung

Wenn das Behandlungsende abzusehen ist, kann man bereits mit der Ausleitung beginnen, d. h., man stellt die Lachgaskonzentration auf 0 % ein und erhöht den Flow wieder etwas. Das Ende der Sedierung (= Zeitpunkt, zu dem der Lachgasregler auf 0 % gestellt wird) und das Ende der Ausleitungsphase (ca. 5 Minuten später) sind zu dokumentieren.

Nachdem der Patient 5 Minuten reinen Sauerstoff zur Ausleitungsphase und Vermeidung der Diffusionshypoxie erhalten hat, fragt der Behandler ihn, ob er sich wieder vollkommen fit fühlt. Dies ist in der Regel der Fall. Sollte der Patient sich noch nicht wieder vollkommen fit fühlen, erhält er nochmals 5 Minuten reinen Sauerstoff.

Nach der Behandlung dreht der Behandler die Flaschen zu und lässt aus dem Gerät das Restgas entweichen. Nun werden am Patienten die Werte für Sauerstoffsättigung im Blut, Puls und Blutdruck ermittelt und dokumentiert. In das Dokumentationsprotokoll ist die erreichte Sedierungsstufe einzutragen, ebenso die Maximalkonzentration, die der Patient erhalten hat.

Jede Sedierung muss zwingend nach dem oben genannten Schema titriert werden, da die Wirkung der Sedierung bei demselben Patienten immer wieder unterschiedlich sein kann!

## 7.6 Angst- und Verhaltenssteuerung

Zentrales Element zur Angstreduktion und Entspannung des Patienten ist eine ruhige Behandlungsatmosphäre. Diese wird erreicht durch:

- Optimale Vorbereitung der Behandlung
- Ungestörtes Arbeiten (Tür ist und bleibt während der gesamten Behandlung geschlossen)
- Kompetentes Auftreten des Teams
- Beruhigende Musik oder Filme mit Musik im Hintergrund



Besonders wichtig ist eine langsame und ruhige Sprechweise des Behandlers. Dieser sollte Begriffe vermeiden, die negativ belegt sind, wie z. B.:

- Angst
- Schmerz
- Spritze
- Herausziehen
- Aufschneiden
- Bohren usw.

Stattdessen sollte der Behandler immer positive Aussagen formulieren. Entsprechende Süsselsätze könnten sein:

- „Geht es Ihnen gut?“
- „Fühlen Sie sich gut?“
- „Entspannen Sie sich!“
- „Alles klappt prima!“
- „Alles ist gut, atmen Sie langsam und gleichmäßig durch die Nase!“

Falls der Behandler etwas überdosiert hat, der Patient sich unwohl fühlt und die Lachgaskonzentration entsprechend reduziert werden muss, kann der Patient mit den folgenden Worten beruhigt werden:

„Alles ist gut: Sie bekommen jetzt viel mehr Sauerstoff, atmen Sie langsam und gleichmäßig durch die Nase!“

Manche Patienten atmen anfangs sehr schnell, weil sie die Nasenmaske nicht gewohnt sind. In diesem Fall lässt sich durch Pacing gegensteuern:

Der Behandler legt seine Hand auf die Schulter des Patienten, hebt und senkt die Hand in seinem Atemrhythmus. Nach einigen Augenblicken verlangsamt er den Takt. Gleichzeitig fordert er den Patienten auf: „Atmen Sie langsam ein (Hand etwas anheben) und aus“ (leichter Druck auf die Schulter). Mit etwas Übung kann man so die Atemfrequenz des Patienten reduzieren.

Die unter Lachgas erhöhte Suggestibilität des Patienten ermöglicht es auch dem weniger erfahrenen Behandler, einfache Hypnosetechniken einzusetzen. So kann er etwa mit den folgenden Sätzen beim Patienten positive Bilder evozieren:

- „Das Rauschen, das Sie hören (Absauganlage) ist die Brandung am Strand.“
- „Spüren Sie die Wärme der Sonne in Ihrem Gesicht?“ (Behandlungslampe)
- „Entspannen Sie sich in Ihrem Liegestuhl!“ (Behandlungssessel)

Der Behandler wird feststellen, dass er allein dadurch, dass er beruhigend auf seinen Patienten einwirkt, auch selbst ruhiger und entspannter wird.

## D Sachregister

### A

Abortrate 16  
Abrechnung 38  
Abschreibung 40  
Absetzung für Abnutzung (AfA) 40  
Akkommodation 69, 73  
Akupressur 3  
Akupunktur 3  
Akzeptanz 7  
Albtraum 4, 54, 89  
Alkoholismus 25  
Allergie 7  
Allgemeinanästhesie 9, 59, 76, 77, 83, 84, 85  
Ammoniumnitrat 11  
Amortisation 40  
Analgesie 7  
Analgosedierung 4, 7  
Anamnese 78  
Anamnesebogen 37  
Anästhesie 7, 8  
Angst 2, 29, 58  
Angstreduktion 55  
Anxiolyse 5, 28, 60  
Arbeitsplatzbelastung 15, 16  
Arbeitsplatzsicherheit 16  
Arbeitsschutz 88  
Archivierung 48  
Aromastift 22, 99  
ASA-Klassifikation 24, 25, 75, 86, 90  
Assimilation 69  
Atemantrieb 26  
Atemdepression 5  
Atemzugvolumen 29, 52  
Aufklärung 45, 87, 89, 90, 91  
Aufklärungsbogen 94  
Aufklärungspflicht 90  
Augenverletzung, perforierende 25  
Ausleitung 55

### B

Beatmung 7, 13  
Begleitperson 7, 61  
Behandlungsatmosphäre 55  
Behandlungsdauer 32  
Behandlungsplanung 6, 34  
Behaviorismus 63  
Behinderung 26  
Benzodiazepin 4  
Bert, Paul 10  
Bleomycin 26  
Blutdruck 48, 50, 55  
    niedriger 29  
Blutdruckabfall 4  
Blutdruckmessgerät 14, 50  
Blutdrucksenkung 29  
Blut-Gas-Verteilungskoeffizient 12  
Blut-Hirn-Schranke 12, 26  
Bradykardie 4, 61  
Break-even 40

### C

Chloralhydrat 4  
Chronisch obstruktive Lungenerkrankung 26, 75  
Colton, Gardner Quincy 10  
Compliance 76  
Contingent distraction 73  
Contingent escape 74  
COPD. *siehe* Chronisch obstruktive Lungenerkrankung

### D

Davy, Humphrey 10, 11  
Denitrogenisierung 60  
Dental Behavior Management Problems (DBMP) 58  
Desensibilisierung 73, 76  
Dichtigkeitsüberprüfung 17  
Diffusionshypoxie 7, 13, 55, 89  
Dokumentation 48, 88, 98



Dormicum® 4  
Dosierung 4, 53  
Dosimeter 17, 99  
Drogenabhängigkeit 26  
Drogenmissbrauch 25  
Druck, intrakranieller 26  
Druckminderer 20, 21, 85

## E

Einverständniserklärung 96  
Einwegmaske 22  
Einwilligung 89, 91  
Elimination 7, 27  
Enterothorax 25  
Entspannung 28, 29, 46, 52  
Entwicklungspsychologie 63  
Erbrechen 54, 89, 90  
Euphorie 4, 28

## F

Fertilität 16  
Flow 16, 29, 50, 52, 55  
Flowmeter 18, 19  
Formblatt 48, 90  
Formular 39, 48, 94  
Fortbildung 15, 36  
Frischlufzufuhr 14  
Frontzahn OK 52

## G

Gasblase, intraokulare 25  
Gasnachbestellung 21  
Geriatrischer Patient 26  
Grenzwert 15, 16, 88

## H

Haftung 86, 88  
Hämatopoese 29  
Herzfrequenz 48, 50, 61, 78, 80  
Honorarvereinbarung 97  
Hypnose 2, 56  
Hypoxämie 61  
Hypoxietoleranz 61

## I

Ileus 25, 75  
Indikation, bei Kindern 75  
Indikationsstellung 59, 74  
Infoblatt 94

## K

Ketamin 4  
Klaustrophobie 24, 26  
Knochenmarksveränderung 29  
Kognitive Entwicklungsphase 71  
Kognitive Theorie (nach Piaget) 68, 72  
Komplikationsrate 3, 61  
Konditionieren 63, 65  
Kontraindikation 24  
    absolute 25, 26  
    bei Kindern 75  
    relative 26  
Kontrollverlust 24  
Konzentrationsbegrenzung 14  
Konzentrationseffekt 27  
Kopfschmerzen 54, 89

## L

Lachen 54  
Lachgas  
    Abbau 6  
    analgetische Wirkung 6  
    Einsatzgebiete 32  
    Elimination 7  
    Geschichte 10  
    Herstellung 11  
    Nebenwirkungen 29  
    Pharmakologie 27  
    Strukturformel 11  
    Verbreitung 10, 11  
    Verwendung 12  
    Wirkungsweise 27, 28  
Lachgasanlage 18  
Lachgasbelastung 15  
Lachgasgerät 14, 17, 88, 99  
Lachgasregler 51, 55  
Leber 29  
Leberinsuffizienz 27

Linksherzinsuffizienz 26  
 Lokalanästhesie 2, 4, 24, 28, 52, 59, 83,  
 84, 86  
 Luftembolie 25  
 Lungenzyste 25

## M

MAC-Wert 12  
 Manometer 20, 21  
 Maskensystem 21  
 MASTER FLUX 17, 20, 99  
 Materialverbrauch 39  
 Maximale Arbeitsplatzkonzentration  
 (MAK) 16  
 Maximalkonzentration 55  
 Mehrwegmaske 22  
 Messtechnik 16  
 Metabolisierung 60  
 Midazolam 4  
 Minimale Sedierung 8, 9, 86  
 Mittelohr, Eingriff am 25  
 Mittelohrentzündung 25  
 Moderate Sedierung 8, 9, 87  
 Müdigkeit 54  
 Mukoviszidose 26

## N

N<sub>2</sub>O. *siehe* Lachgas  
 Narkose 7  
 Nasenmaske 22, 24, 26, 50, 53  
 Nebenwirkung 29, 89  
 Niere 29  
 Niereninsuffizienz 27  
 Nitro-Lock 14, 88  
 Notfallausrüstung 15  
 Notfalltraining 15

## O

Oberflächenanästhesie 6, 28, 52  
 Operation am Augenhintergrund 25  
 Operationale Phase 71, 72

## P

Patientenaufklärung 46, 48, 89  
 Patientenlagerung 52  
 Patientenselektion 24  
 Phobiker 24  
 Pneumomediastinum 25  
 Pneumoperikard 25  
 Pneumothorax 25  
 Präoperative Phase 70, 71, 72  
 Präoxygenierung 50, 60, 78  
 Praxisteam 61  
 Premack-Prinzip 65  
 Priestley, Joseph 10  
 Propofol 4  
 Psychopharmakon 25  
 Psychose 26  
 Pulsoximeter 14, 50, 51, 87  
 Pulsrate 29  
 PZR 33

## R

Raumluftbelastung 7, 8, 15, 16, 17, 21  
 Reaktion, verzögerte 54  
 Rechtliche Grundlage 81  
 Rechtsherzbelastung 26  
 Rentabilitätsschwelle 40  
 Reservoirbeutel 13, 53  
 Residualkapazität 60  
 Richtlinie 13, 15, 82, 86

## S

Sauerstoffflasche 15, 20, 21  
 Sauerstoffflush 14  
 Sauerstoffregler 18, 50  
 Sauerstoffsättigung 14, 48, 50, 55, 78, 80  
 Saugkraft 50  
 Scavenging-Maske 14, 16, 21, 52  
 Schädel-Hirn-Trauma 25  
 Schmerzwahrnehmung 2, 28  
 Schutzreflex 4, 8, 9  
 Schwangerschaft 26, 88  
 Schweiß (auf der Stirn) 54  
 Schweregefühl 28  
 Second Gas Effect 12

Sedativum, orales 25  
Sedierung  
    minimale 8, 9, 86  
    moderate 8, 9, 87  
    tiefe 8, 9, 84, 87  
Sedierungsstadium 7, 9, 83  
Sedierungstiefe 13, 78, 80  
Senioren 26  
Sicherheitshinweis 12, 20, 21  
Start up 36  
Stickoxydul. *siehe* Lachgas  
Stickoxydulsucht 10  
Stirnfalte 54  
Stressmodell, transaktionales 69  
Stressreduktion 2

### T

Teamevent 36, 37  
Teratogener Effekt 16, 29  
Therapieplan 74, 75  
Tiefe Sedierung 8, 9, 84, 87  
Titration 6, 51, 54  
Treibhausgas 12

### U

Übelkeit 54, 89  
Überdosierung 48, 54, 55

### V

Verbreitung 13  
Verhaltensführung 62, 72, 74, 76, 77, 80  
Verstärker 63, 64, 65  
Vitalfunktion 13, 27, 87  
Vitamin B12 25, 75  
Voice control 72  
Vollnarkose 3, 8, 12, 83  
Vorbereitung 50

### W

Wärmegefühl 28, 78  
Wartung 15  
Wechselwirkung 24, 25, 26  
Weiterbildung 15, 36  
Wells, Horace 10  
Wirkungseintritt 6, 12, 27  
Wirtschaftlichkeitsberechnung 39  
Würgereiz 5, 24, 28, 75

### Z

Zahnbehandlungsangst 2, 58  
Zeitgefühl 5, 28  
Zeitlimit 6  
Zentrales Nervensystem 27, 28

