

# Obstruktives Schlafapnoe- Syndrom OSAS

Dr. med. et med. dent. Ronny Graf  
Universitätsklinik für Schädel-, Kiefer-  
und Gesichtschirurgie, Inselspital,  
Universitätsspital Bern



# Vorstellung der Klinik

Universitätsklinik für Schädel-,  
Kiefer- und Gesichtschirurgie  
Anna-Seiler-Haus  
Inselspital, Universitätsspital Bern  
Freiburgstrasse 20  
CH-3010 Bern

+41 31 632 33 17

+41 31 664 02 79

E-Mail

[www.skg.insel.ch](http://www.skg.insel.ch)



**Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Benoît Schaller**  
Klinikdirektor und Chefarzt



**Dr. med. et med. dent. Ronny Graf**  
Assistenzarzt



**Neues Anna-Seiler-Haus: Wir sind  
umgezogen**

# Vorstellung

## Sprechstunden

Neben den regulären Sprechstunden führen wir ein vielseitiges Angebot an klinikinternen Spezialsprechstunden sowie Zusatzsprechstunden in enger Zusammenarbeit mit anderen Universitätskliniken.

- **Kopf-Hals-Tumorboard** (interdisziplinär)
- Multidisziplinäres Board (interdisziplinär)
- Kiefergelenksprechstunde
- Präprothetik (interdisziplinär)
- Dysgnathie Chirurgie (interdisziplinär)
- **OSAS, Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom** (interdisziplinär)
- Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte (interdisziplinär)
- **Gesichtszentrum** (interdisziplinär)
- Traumatologische Sprechstunde (interdisziplinär)
- Prophylaxe
  
- Sprechstunde im **Bürgerspital Solothurn**
- Sprechstunde im **Ente Ospedaliero Cantonale (EOC)**, Ospedale Regionale di Lugano

# Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom

Definition & Begriffe

Epidemiologie

Pathophysiologie

Klinik & Risikofaktoren

Diagnostik

Therapie

# Definition



Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom:

AHI >15 oder  
AHI > 5 in Kombination **mit** typischer klinischer Symptomatik (Schnarchen, Erwachen mit Atemnot, Schläfrigkeit,...)



AHI (Apnoe-Hypopnoe-Index, Atemaussetzer pro Stunde):

Apnoe: Atempausen von  $\geq 10$  Sekunden  
Hypopnoe: Reduktion des Atemflusses um  $\geq 30\%$  für  $\geq 10$  Sekunden kombiniert mit Sauerstoffsättigungsabfall  $\geq 3\%$  oder Arousal



Schweregrad nach AHI:

Normal < 5 Ereignisse/h  
Leicht 5 - 15 Ereignisse/h  
Mittelschwer 15 - 30 Ereignisse/h  
Schwer > 30 Ereignisse/h

1 Apnoe!



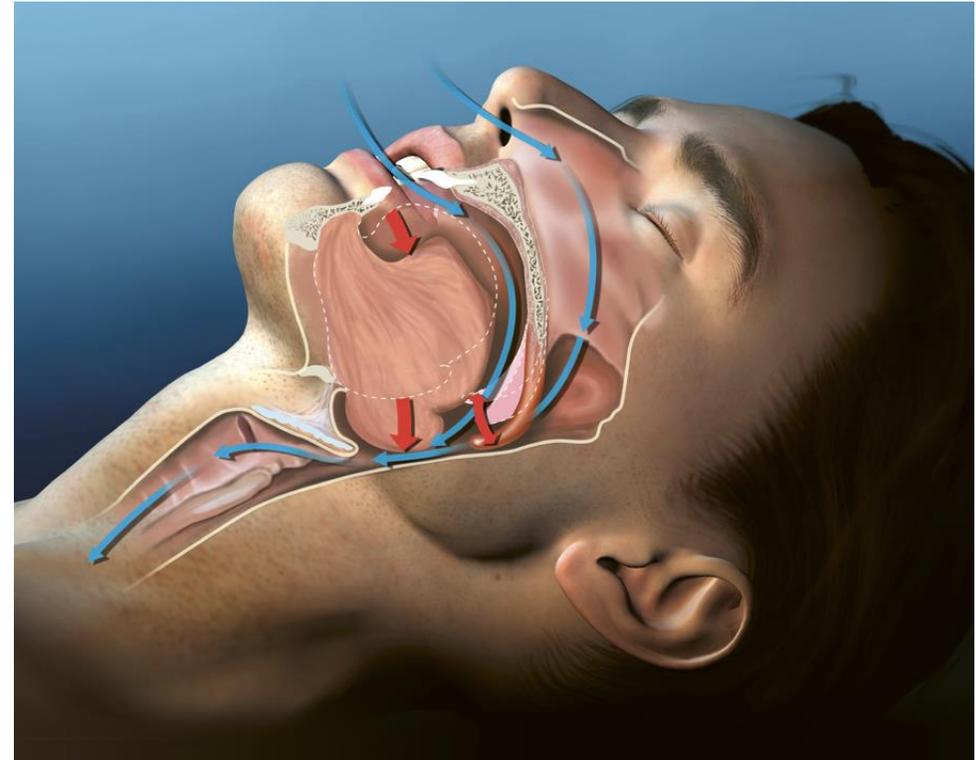
# Epidemiologie

- Das simple Schnarchen kommt bei fast 25% der männlichen und bei 9% der weiblichen Bevölkerung vor
- Volkskrankheit → 2% (Frauen), 4% (Männer)
- Prävalenz weiter zunehmend (geschätzt bis 12-17% der westlichen Erwachsenen)
- In der Schweiz leiden rund 150'000 Menschen an Schlafapnoe

# Physiologischer Schlaf

## Pharynx-Muskeltonus ↓

- Lumen obere Luftwege ↓ (>20 Muskeln sind beteiligt)
- Widerstand der oberen Luftwege ↑
- Kollapsneigung ↑



# Symptome

## **Lautes Schnarchen & Atemaussetzer (Männer)**

- Unregelmässiges Schnarchen
- Atemaussetzer im Schlaf
- Tagesmüdigkeit
- Kopfschmerzen
- Konzentrationsstörungen

## **Kopfschmerzen & Depression (Frauen)**

- morgendliche Kopfschmerzen
- Verdauungsstörungen
- Stimmungsschwankungen und Depressionen

# Symptome & Risikofaktoren

## Risikofaktoren

- Übergewicht
- grosser Halsumfang
- enge Stellen im Nasen-Rachen-Raum (z.B wegen vergrösserter Mandeln, Zunge, Uvula)
- viel Alkohol, vor allem abends
- Rauchen
- Schlaf- oder Beruhigungsmittel
- Verwandte mit Schlafapnoe-Syndrom (familiäre Häufung)
- Frauen: Adipositas + Schwangerschaft, Menopause

# Unbehandelte Schlafapnoe – Folgen

- **Kardiovaskulär:**
  - Arterielle Hypertonie (x3)
  - Vorhofflimmern, zerebrovaskuläres Ereignis (x2-3)
  - Diabetes mellitus
- **Kognitiv:**
  - Verkehrsunfälle, Berufsunfälle
  - Depression
- **Sozial:**
  - Beziehungsprobleme

# Was die Betroffenen selbst tun können

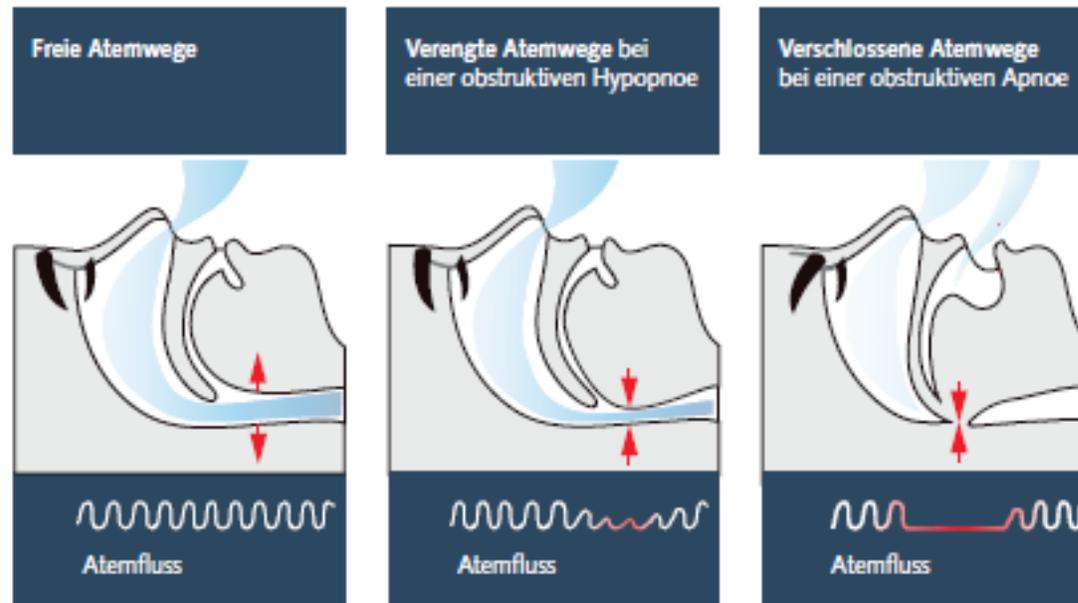
- Schlafhygiene
- Vermeidung von Alkohol
- Gewichtsabnahme, Sport
- Vermeidung der Rückenlage
- Behandlung einer nasalen Obstruktion

# Diagnostik & Therapie – Interdisziplinär!

- Hausarzt (24h Blutdruckmessung)
- Pneumologie/ Schlafmedizin/ Neurologie (Schlafendoskopie, CPAP)
- Kieferorthopädie/ Kieferchirurgie (Protrusionsschiene, Umstellungsosteotomie/ Vorverlagerung Unterkiefer)
- HNO (Tonsillektomie, Nasenoperationen, Uvulopalatopharyngoplastik, Einlage Zungennervstimulator)
- Kardiologie

# Therapie 1 – CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

# Therapie 2 - Unterkieferprotrusionsschiene



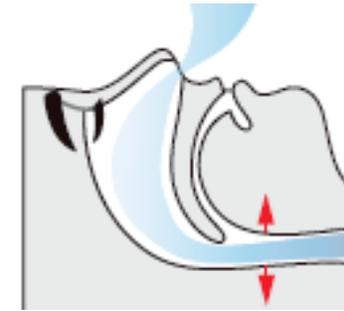
# Unterkieferprotrusionsschiene

1. Mechanismus
2. Indikationen
3. Ablauf
4. Kosten
5. Komplikationen

# Unterkieferprotrusionschiene

## Mechanismus

- laterale Extension
- Antero-posteriore Vergrößerung
- Aktivierung (Masseter / Pterygoideus lateralis / Genioglossus / Geniohyoideus)



A. Johal, G. Gill, A. Ferman, et al. The effect of mandibular advancement appliances on awake upper airway and masticatory muscle activity in patients with obstructive sleep apnoea. *Clin Physiol Funct Imaging*, 27 (1) (2007), pp. 47-53

Ng JH, Yow M. Oral Appliances in the Management of Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin*. 2019 Mar;14(1):109-118. doi: 10.1016/j.jsmc.2018.10.012. PMID: 30709525

E.C. Brown, S. Cheng, D.K. McKenzie, et al. Tongue and lateral upper airway movement with mandibular advancement. *Sleep*, 36 (3) (2013), pp. 397-40

# Erstkonsultation

Anamnese - Zahnstatus - Kiefergelenksuntersuchung

# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
- 3. Mittellinie OK/UK**
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
- 4. Overjet – Overbite**
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
- 4. Overjet – Overbite**
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion

## **Angle Klasse I**

Neutralbiss

## **Angle Klasse II**

Distalbiss

## **Angle Klasse II/2**

Tiefbiss

## **Angle Klasse III**

Mesialbiss

# Erstkonsultation

1. Karies – Parodontitis?
2. Mundöffnung – Norm?
3. Mittellinie OK/UK
4. Overjet – Overbite
5. Okklusion
6. Pro-/Laterotrusion



# Erstkonsultation

## Kiefergelenksstatus

Inspektion  
(Schwellung, Rötung, Hämatom)

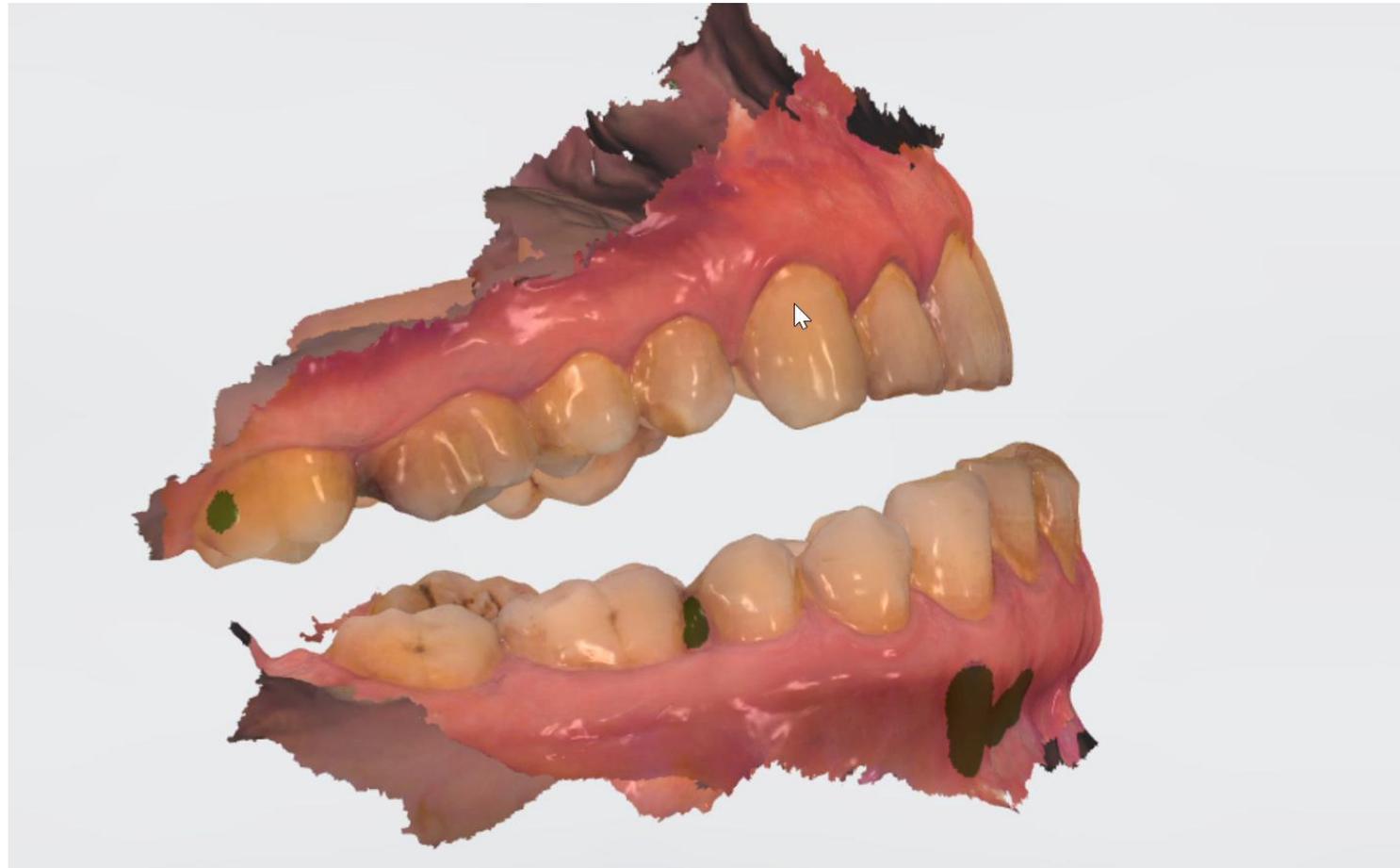
Palpation der Kiefergelenke  
(Schmerzen, Raumforderungen)

Auskultation - Gelenkgeräusche  
(Knacken, Reibegeräusche/Krepitationen)

Palpation der Kaumuskulatur

# Zweitkonsultation

Inzwischen – Zahnreinigung/Sanierung und Kostengutsprache Krankenkasse erfolgt  
→ Abdrucknahme - Bissnahme





# 3. Konsultation - Anpassung und Abgabe

1. Restprotrusion
2. Profil
3. Kiefergelenksfunktion

# Nachsorge

1. Okklusionsstörung?
2. Kiefergelenksstatus?
3. Subjektives Empfinden?
4. Erhöhung der Protrusion?
5. Zuweisung ins Schlaflabor zur Analyse

# Die häufigsten Probleme

- Übermässig viel Speichel, Mundtrockenheit (1/2)
- Kiefergelenksbeschwerden (1/4), myofasciale Verspannungen (1/4)
- Okklusionsveränderungen (selten)
  - Proklination UK-Inzisiven
  - Reduktion Overjet
  - Reduktion Overbite
  - Leichte Rotation der Mandibula nach vorne-unten



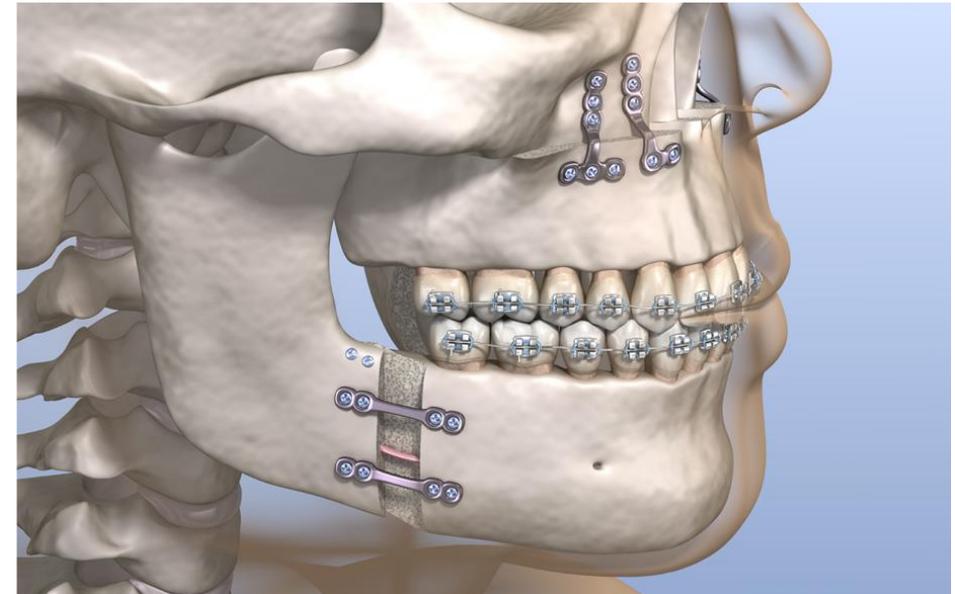
Pantin CC, Hillman DR, Tennant M. Dental side effects of an oral device to treat snoring and obstructive sleep apnea. Sleep. 1999 Mar 15;22(2):237-40. doi: 10.1093/sleep/22.2.237. PMID: 10201069

# Management der Problemsituationen

1. Okklusionsstörung
2. Kiefergelenksbeschwerden
3. Schienendefekt

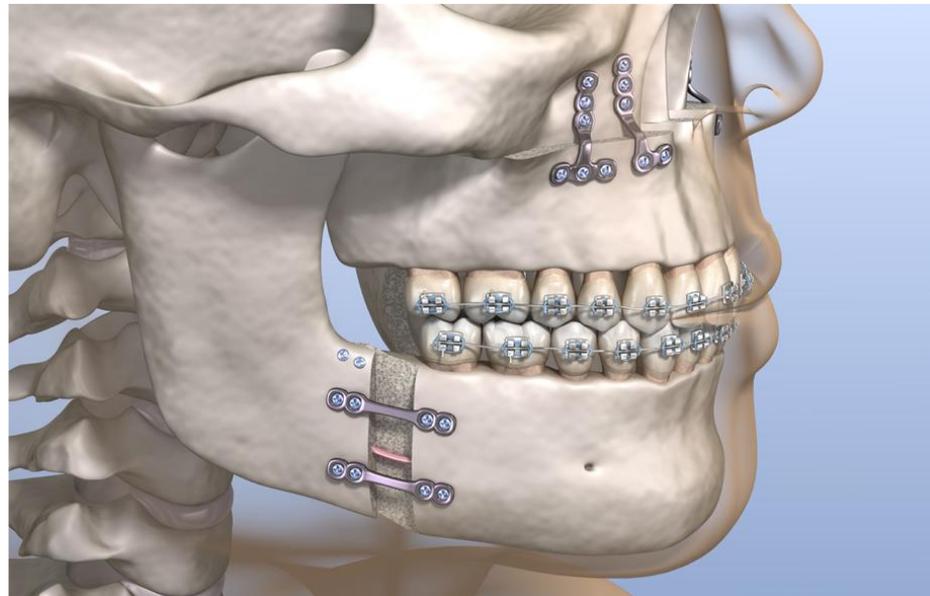
# Therapie 3 – Orthognathe Chirurgie/ Vorverlagerung des (OK)/UK

- Ziel: **Pharyngeale Kalibervergrößerung**
- Erweiterung der velopharyngealen Region
- Straffung der pharyngealen Weichteile
- Vorverlagerung der Zunge, Zungenbein und Epiglottis



# Therapie 3 – Orthognathe Chirurgie/ Vorverlagerung des (OK)/UK

- Pro: Definitive Behandlung, postoperativ kein Tragen von Apparaturen mehr nötig, ästhetische Korrekturen möglich.
- Kontra: Operativer Eingriff, irreversibel



# Therapie – wie misst man den Erfolg?

- Ziel einer optimalen Einstellung ist ein AHI < 5/h Schlafzeit mit einem Sauerstoffsättigungsniveau über 90 % auch während des REM-Schlafs.
- Eine ausreichende Einstellung ist eine AHI-Reduktion um 75 %. An diesen i.d.R. durch die CPAP-Therapie erreichbaren Zielen müssen sich auch die anderen Therapieverfahren messen lassen.

# Take home message

1. Schlafapnoe-Syndrom = AHI (Schlaf-Labor) + Symptome
2. Volkskrankheit mit Risikofaktoren für kardiovaskuläre Pathologien → mehr als nur Schnarchen → bei Verdacht ärztliche Vorstellung
3. Verschiedene effiziente Therapiemöglichkeiten
4. Von der Krankenkasse bezahlt

Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit



# Weitere Quellen & Literatur

- The Respiratory System at a Glance, 2nd ed, Ward JPT et al, Blackwell 2006
- Lungenliga.ch
- [www.lungenzentrum-ulm.de/schlafdiagnostik/schlafapnoe](http://www.lungenzentrum-ulm.de/schlafdiagnostik/schlafapnoe)
- [www.amboss.de](http://www.amboss.de)
- [bag.admin.ch](http://bag.admin.ch) (Empfehlungen der «Swiss Society for Sleep Research, Sleep Medicine and Chronobiology» (SSSSC) zu Diagnose und Therapie der Schlafapnoe)