

Kardiorespiratorische Polygraphie mit erweiterten Analysen für HNO



SOMNOscreen™ plus

- Kardio-respiratorisches Screening nach EBM 30900
- aufrüstbar zur vollständigen Polysomnographie

Aufzeichnung des Schnarchens
mit dem High Sampling Mikrophon



Besondere Features für den HNO-Bereich

- **Hohe Abtastrate:** für eine optimale Aufnahme der Atemgeräusche ist eine hohe Abtastrate des Signals erforderlich. Da die üblichen 100 Hz hier nicht ausreichen, bietet das SOMNOscreen™ plus eine Abtastrate bis zu 4 kHz.
- **Aufnahme des Schnarchgeräusches mit dem richtigen Sensortyp:** Sehr hohe Signalqualität durch Spezialmikrofon mit sehr guten Frequenzeigenschaften. Aufgeklebte Mikrofone sind, bedingt durch die höhere Dämpfung aufgrund der Körperübertragung, weniger geeignet.
- **Akustische Wiedergabe des Schnarchgeräusches:** Die zusätzliche Möglichkeit der akustischen Wiedergabe des Schnarchgeräusches direkt aus den Rohdaten durch die DOMINO-Analysesoftware ermöglicht eine spätere subjektive Beurteilung des Atemgeräusches.
- **FFT Frequenzanalyse** für die moderne und einfache Analyse der Atemgeräusche sowie natürlich auch für alle anderen Signale.

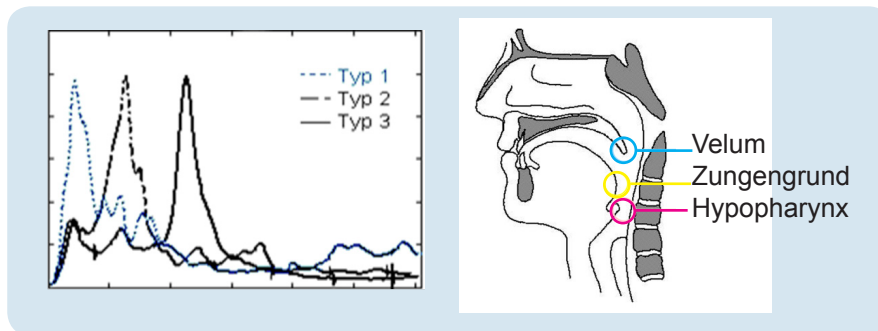
Einsetzbar für die Schnarchtopographie!

Schnarchtopographie

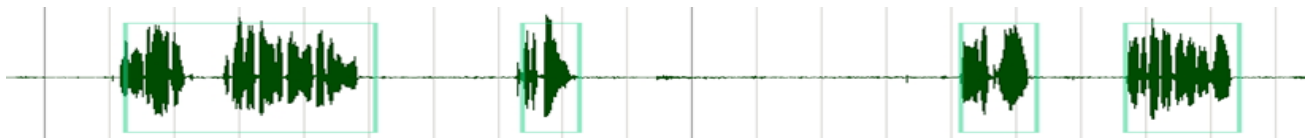
Schnarchen ist Leitsyndrom für die Diagnose von OSAS nach ICSD 780.53-0 und des primären Schnarchens nach ICSD 780.53-1. Grundsätzlich kann man dabei 3 Schnarchgeräusch-Typen unterscheiden (1):

- ▶ **Typ 1 - Velum-Schnarcher (Nasenatmung):** regelmäßiges, harmonisches bis zum „Sägen“ sich steigerndes Geräusch ohne Apnoen des chronischen Schnarchers. Im Frequenzspektrum finden sich vor allem tiefe Frequenzen mit Obertönen, welche vorwiegend im verengten weichen Gaumen entstehen.
- ▶ **Typ 2 - Velum-Schnarchen (Mundatmung):** wie Typ 1
- ▶ **Typ 3 - Zungengrund-Schnarcher:** Typisch für den Apnoiker! Es finden sich kaum bis keine Oberwellen oder Obertöne in der Frequenzanalyse, dafür aber höherfrequente Töne, die im Bereich der Zungengrundverengung entstehen. Dieses Schnarchen ist unregelmäßig, unharmonisch bis schlagartig, welches am Ende der Apnoeepisode die Wiedereröffnung des Luftweges anzeigt.

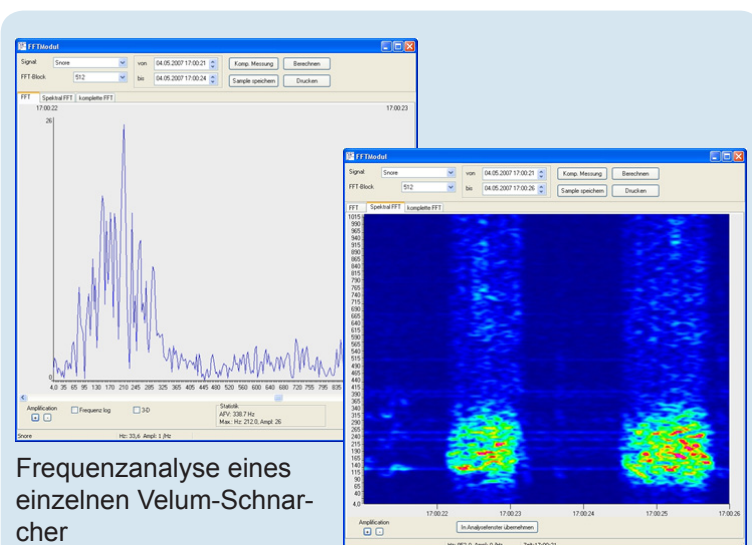
Dabei gibt es bereits in verschiedenen Arbeiten (1) (2) Ansätze, den Schnarchtyp mit Hilfe der Frequenzanalyse zu bestimmen. Die Durchführung war jedoch für die Routine bisher zu aufwendig*.



Frequenzanalysen für die HNO

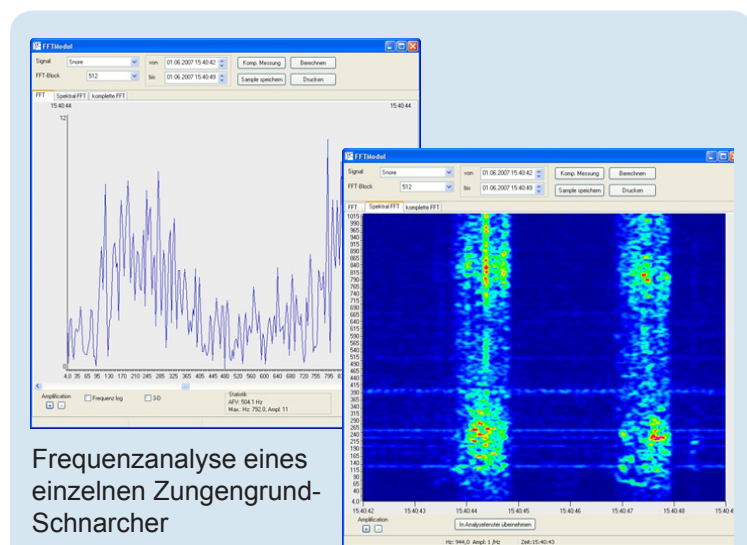


Schnarchsignal als Rohdaten gemessen über das Mikrophon



Frequenzanalyse eines einzelnen Velum-Schnarcher

Spektrale Darstellung der Frequenzanalyse zweier Schnarchereignisse (Velum-Schnarcher)



Frequenzanalyse eines einzelnen Zungengrund-Schnarcher

Spektrale Darstellung der Frequenzanalyse zweier Schnarchereignisse (Zungengrund-Schnarcher)

* Literatur:

(1) Dr. med Jürgen Schäfer HNO Klinik Ulm 1988
 (2) Prof. Dr. C. Herbold Uni Bonn 1999