

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Polysomnographie	5
2.1 Medizinische Zielsetzung	5
2.2 Atmungsregulation beim Menschen	8
2.3 Atemregulationsstörungen	13
2.4 Polysomnographie als diagnostisches Hilfsmittel	19
3 Stand der Technik	21
3.1 Physiologische Meßverfahren	21
3.2 Aufbau von Polysomnographiesystemen	30
3.3 Kommerzielle Systeme	31
4 Signalerfassung und -auswertung	35
4.1 Das polysomnographische Diagnosesystem POLDI	35
4.2 Software zur Signalerfassung	39
4.3 Signalverarbeitung	40
4.3.1 Auswertung der Respirationssignale	40
4.3.2 Auswertung der Blutgaswerte	43
4.3.3 Auswertung der Herzfrequenz	43
4.4 Diagnoseunterstützung	49
5 Optimierung der Sensorik	51
5.1 Diaphragma-Elektromyogramm	51
5.1.1 Signalregistrierung	53
5.1.2 Bestimmung von Respiration und Herzfrequenz	54
5.1.3 Ergebnisse	56
5.2 Auskultation von Atemgeräuschen	62
5.2.1 Messungen mit dem Trachea-Mikrofon-System	62
5.2.2 Beispiele zum Vergleich von Thermistor- und Mikrofonsignalen	65
5.2.3 Auswertung	68
5.2.4 Ergebnisse	72
5.3 Eine vereinfachte Sensorik	76

6 Verfahren zur Apnoe-Bewertung	77
6.1 Ansatz.....	78
6.1.1 Referenzdaten.....	79
6.1.2 Definition der "Apnoeskalierung".....	81
6.1.3 Vergleich von automatischer und Expertenbeurteilung	84
6.2 Anwendung.....	87
6.2.1 Patientenkollektiv	89
6.2.2 Merkmalberechnung und -auswahl	91
6.3 Ergebnisse.....	94
7 Zusammenfassung	97
Literaturverzeichnis	99
Informationsquellen im Internet.....	111
Symbolverzeichnis	112
Glossar	114
Anhang	121
A Ergebnisse der Herzfrequenzberechnung	121
B Signifikanztest der Apnoeerkenung.....	123
C Daten zur Diaphragma-EMG-Auswertung.....	124
D Signalverarbeitung zur Diaphragma-EMG-Auswertung	125
E Referenz- und Testdaten zum Apnoekennwert	127
F Statistische Kennwerte der Exponential-Verteilung	164