

Gebrauchsanweisung

ATMOS Diagnostic Cube

Deutsch



GA1DE.140100.0

2023-03 Index 28

Diese Gebrauchsanweisung ist gültig ab Software-Version

Rhino 31: V 2.1.5

TEOAE 31: V 1.0.5

Sono 31: V 2.0.15

DPOAE 31: V 1.0.5

Tymp 31: V 2.1.6

PatSoft 31: V 1.0.0.4

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Hinweise zur Gebrauchsanweisung.....	5
1.2	Erklärung der Bildzeichen und Symbole.....	6
1.3	Zweckbestimmung.....	7
1.3.1	ATMOS Rhino 31.....	7
1.3.2	ATMOS Sono 31.....	7
1.3.3	ATMOS Tymp 31.....	8
1.3.4	ATMOS TEOAE + DPOAE 31.....	8
1.4	Funktion.....	9
1.4.1	ATMOS Rhino 31.....	9
1.4.2	ATMOS Sono 31.....	9
1.4.3	ATMOS Tymp 31.....	10
1.4.4	ATMOS TEOAE + DPOAE 31.....	10
1.5	Lieferumfang.....	11
1.6	Transport und Lagerung.....	12
2	Hinweise zu Ihrer Sicherheit	13
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	13
2.2	Gefahren für Anwender, Patienten und Dritte.....	13
2.3	Geräteschäden vermeiden.....	14
3	Aufstellung und Inbetriebnahme	15
3.1	Geräteübersicht.....	15
3.2	Mindestanforderungen an die Hardware.....	15
3.3	Gerät vorbereiten.....	16
3.4	iHandle montieren und anschließen.....	17
3.5	Software installieren.....	17
3.6	ATMOS PatSoft 31 einrichten.....	18
3.6.1	Bereich OPTIONEN aufrufen.....	18
3.6.2	Startfenster wählen.....	19
3.6.3	Bereich WARTEZIMMER einstellen.....	19
3.7	Diagnosesoftwares einrichten.....	20
3.7.1	Benutzer und Praxisdaten.....	20
3.7.2	Drucker und PDF-Ausgabe einstellen.....	20
4	Bedienung	22
4.1	Umgebungsbedingungen während des Betriebs.....	22
4.2	Diagnosesoftware starten.....	22
4.3	Diagnosesoftware beenden.....	22
4.4	Patientenverwaltung mit ATMOS PatSoft 31.....	22
4.4.1	ATMOS PatSoft 31 starten.....	22
4.4.2	ATMOS PatSoft 31 beenden.....	23
4.4.3	Empfohlene Arbeitsweise an Arbeitsplätzen.....	23
4.4.4	In einen Bereich gehen.....	23
4.4.5	Patient anlegen.....	23
4.4.6	Patientendaten manuell importieren.....	24
4.4.7	Patientendaten suchen.....	24
4.4.8	Patientendaten bearbeiten.....	25
4.4.9	Patientendaten in den Bereich WARTEZIMMER legen.....	26
4.4.10	Diagnosesoftware aufrufen.....	26

4.4.11	Patientendaten aus Wartezimmer entfernen	27
4.5	Patientenverwaltung mit der Diagnosesoftware	27
4.5.1	Patientenverwaltung öffnen.....	27
4.5.2	Auswählen eines Patienten	27
4.5.3	Anlegen eines neuen Patienten	28
4.5.4	Ändern oder Löschen eines Patienten.....	28
4.6	Standardwerte einstellen	29
4.6.1	Fenster OPTIONEN öffnen.....	29
4.6.2	Diagnosetexte und Befundtexte	29
4.6.3	Messung.....	29
4.7	ATMOS Rhino 31	32
4.7.1	Übersicht Software	32
4.7.2	Funktionskontrolle.....	33
4.7.3	Messung durchführen.....	34
4.7.4	Darstellung der Messungen	36
4.7.5	Filterplättchen erneuern.....	38
4.8	ATMOS Sono 31	38
4.8.1	Übersicht Software	38
4.8.2	Funktionskontrolle.....	39
4.8.3	Messung durchführen.....	39
4.8.4	Darstellung der Messung.....	40
4.9	ATMOS Tymp 31	41
4.9.1	Übersicht Software	41
4.9.2	Funktionskontrolle.....	42
4.9.3	Messung durchführen.....	42
4.9.4	Darstellung der Messung.....	45
4.10	ATMOS TEOAE + DPOAE 31	46
4.10.1	Übersicht Software	46
4.10.2	Funktionskontrolle.....	47
4.10.3	Messung durchführen.....	48
4.10.4	Darstellung der Messung.....	50
4.11	Messdaten verwalten	51
4.11.1	Kommentieren	51
4.11.2	Speichern	51
4.11.3	Laden.....	51
4.11.4	Löschen.....	52
4.11.5	Exportieren	53
4.11.6	Drucken.....	53
5	Reinigung und Desinfektion	54
5.1	Reinigen und Desinfizieren	54
5.1.1	Geräteoberfläche	54
5.1.2	Sondenspitze ATMOS TEOAE und DPOAE 31	54
5.2	Hygieneplan.....	56
5.3	Aufbereitung vorbereiten und beenden	57
5.4	Flächen aufbereiten	57
5.4.1	Übersicht.....	57
5.4.2	Oberflächendesinfektionsmittel	57
5.4.3	Vorreinigung.....	58
5.5	Zubehörteile aufbereiten	58
5.5.1	Übersicht.....	58
5.5.2	Wischdesinfektion	58

5.5.3	Schläuche.....	59
6	Wartung und Service	61
6.1	Wiederkehrende Prüfungen	61
6.2	Geräte einsenden.....	61
7	Fehler beheben	62
8	Zubehör	64
8.1	ATMOS Diagnostic Cube.....	64
8.2	ATMOS Rhino 31	64
8.3	ATMOS Tymp 31	64
8.4	ATMOS TEOAE + DPOAE 31	64
9	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial.....	65
9.1	ATMOS Diagnostic Cube.....	65
9.3	ATMOS Rhino 31	65
9.5	ATMOS Sono 31	65
9.6	ATMOS Tymp 31	65
9.7	ATMOS TEOAE + DPOAE 31	65
10	Entsorgung.....	66
11	Technische Daten.....	67
11.1	ATMOS Rhino 31, ATMOS Sono 31, ATMOS Tymp 31.....	67
11.2	ATMOS TEOAE + DPOAE 31	69
12	Hinweise zur EMV.....	72

1 Einleitung

1.1 Hinweise zur Gebrauchsanweisung



Diese Gebrauchsinformation enthält wichtige Hinweise, wie Sie Ihr Produkt sicher, sachgerecht und effektiv betreiben.

Die Anleitung dient zum An- und Einlernen von Bedienpersonen und ist auch als Nachschlagewerk gedacht. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von ATMOS erlaubt.

Die Gebrauchsanweisung muss stets in Produktnähe verfügbar sein.



Pflege, wiederkehrende Prüfungen, regelmäßige Reinigung und fachgerechte Anwendung sind unerlässlich. Sie gewährleisten die Betriebssicherheit und Einsatzfähigkeit des Produkts.

Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.



Lesen Sie das Kapitel „2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit“ auf Seite 13, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal in Betrieb nehmen. So vermeiden Sie eventuelle Gefahrensituationen.

Das Produkt trägt die CE-Kennzeichnung CE 0124 gemäß der EU-Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG und erfüllt die grundlegenden Anforderungen des Anhangs I dieser Richtlinie.

Das Produkt entspricht allen anwendbaren Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten („RoHS“).

Die Konformitätserklärungen und unsere AGBs finden Sie im Internet unter www.atmosmed.com.

Das Qualitätsmanagementsystem, das bei ATMOS angewendet wird, ist nach der internationalen Norm EN ISO 13485 zertifiziert.

Diese Gebrauchsanweisung gilt für folgende Produkte:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| • ATMOS Diagnostic Cube | 512.0000.0 |
| • ATMOS Rhino 31 mit Olivenmesssonde | 512.1000.0 |
| • ATMOS Rhino 31 mit Maskenmesssonde | 512.1600.0 |
| • ATMOS Sono 31 | 512.1200.0 |
| • ATMOS Tymp 31 | 512.1100.0 |
| • ATMOS Tymp 31 D | 512.1700.0 |
| • ATMOS TEOAE + DPOAE 31 | 512.2000.0 |
| • ATMOS TEOAE 31 | 512.1800.0 |
| • ATMOS DPOAE 31 | 512.1900.0 |

1.2 Erklärung der Bildzeichen und Symbole

Bildzeichen und Symbole in der Gebrauchsanweisung

GEFAHR

Warnung vor einer Gefahr, die Sie unmittelbar tötet oder schwer verletzt. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

WARNUNG

Warnung vor einer Gefahr, die Sie töten oder schwer verletzen kann. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

VORSICHT

Warnung vor einer Gefahr, die Sie leicht verletzen kann. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

ACHTUNG

Hinweis auf eine Gefahr, durch die das Produkt oder andere Gegenstände beschädigt werden können. Beachten Sie die notwendigen Maßnahmen.

-  Warnung vor einer Gefahr, die Sie verletzen oder töten kann.
-  Hinweis auf mögliche Sachschäden, die verursacht werden können.
-  Nützliche Informationen zum Umgang mit dem Gerät.
- 1. Handlungsaufforderung. Gehen Sie Schritt für Schritt vor.
- » Ergebnis einer Handlung.

Bildzeichen und Symbole auf Gerät und Typenschild



Gebrauchsanweisung befolgen (blau)



Gebrauchsanweisung beachten



Hersteller



Herstellungsdatum

SN

Seriennummer

REF

Bestellnummer



Dieses Produkt entspricht den einschlägigen Anforderungen der EU-Richtlinien



Anwendungsteil Typ BF



Nur zum Einmalgebrauch (Symbol befindet sich auf dem Verbrauchsmaterial)



Anwendungsteil Typ B



Vorsicht! Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanweisung beachten



Kein Hausmüll



Fußschalter

1.3 Zweckbestimmung

1.3.1 ATMOS Rhino 31

Name:	ATMOS Rhino 31
Hauptfunktion:	Bestimmung des nasalen Strömungswiderstands
Med. Indikation / Anwendung:	Diagnose des nasalen Strömungswiderstands
Spezifikation der Hauptfunktion:	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des nasalen Strömungswiderstands • Nasaler Provokationstest (Allergologie)
Anwendungsorgan:	Nase
Anwendungsdauer:	Für den vorübergehenden Einsatz am Patienten bestimmt (bis 60 Minuten)
Anwendungsumgebung:	In Kliniken und Praxen bei HNO-Ärzten. Die Untersuchung darf nur durch medizinisches Fachpersonal erfolgen.
Kontraindikation:	Keine
Das Produkt ist:	aktiv
Sterilität:	Nicht erforderlich
Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:	Kein Einmalprodukt

1.3.2 ATMOS Sono 31

Name:	ATMOS Sono 31
Hauptfunktion:	Diagnose der paranasalen Höhlen inklusive Sekret- und Gewebesituation
Med. Indikation / Anwendung:	Ermittlung von Befunden wie Sinusitis, Tumoren, Zysten, Schleimhautentzündung
Spezifikation der Hauptfunktion:	Erzeugung von Echos mittels Ultraschallwellen zur Anwendung an der Kieferhöhle (Sinus Maxillaris) oder an der Stirnhöhle (Sinus Frontalis)
Benutzerprofil:	Arzt und medizinisches Hilfspersonal
Patientengruppe:	Patienten aller Altersgruppen mit und ohne Einschränkungen
Anwendungsorgan:	Kopf
Anwendungsdauer:	Für den vorübergehenden Einsatz am Patienten bestimmt (bis 60 Minuten)
Anwendungsumgebung:	In Kliniken und Praxen bei HNO-Ärzten. Die Untersuchung darf nur durch medizinisches Fachpersonal erfolgen.
Kontraindikation:	Keine
Das Produkt ist:	Aktiv
Sterilität:	Nicht erforderlich
Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:	Kein Einmalprodukt

1.3.3 ATMOS Tymp 31

Name:	ATMOS Tymp 31
Hauptfunktion:	Ermittlung und Darstellung der Beweglichkeit des Trommelfells
Med. Indikation / Anwendung:	Diagnose Mittelohr
Spezifikation der Hauptfunktion:	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung und Darstellung der Beweglichkeit des Trommelfells, • Ermittlung der Auslöseschwelle des Stapediusreflexes (ipsi- und kontralateral) • Reflex-Decay • Tubenfunktionsstest • Hochtontympanometrie für Kinder
Anwendungsorgan:	Ohr
Anwendungsdauer:	Für den vorübergehenden Einsatz am Patienten bestimmt (bis 60 Minuten)
Anwendungsumgebung:	In Kliniken und Praxen bei HNO-Ärzten. Die Untersuchung darf nur durch medizinisches Fachpersonal erfolgen.
Kontraindikation:	<ul style="list-style-type: none"> • Perforiertes/verletztes Trommelfell • Entzündeter Ohrkanal • Entzündetes Trommelfell • Während Rekonvaleszenz nach Ohr-OP • Verletzung und Fremdkörper
Das Produkt ist:	aktiv
Sterilität:	Nicht erforderlich
Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:	Kein Einmalprodukt

1.3.4 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

Name:	ATMOS OAE 31
Hauptfunktion:	Bestimmung des TEOAE und DPOAE
Med. Indikation / Anwendung:	TEOAE: Test der äußeren Haarzellen DPOAE: Frequenzspezifischer Test der äußeren Haarzellen
Spezifikation der Hauptfunktion:	Bestimmung der transitorisch evozierten otoakustischen Emissionen (TEOAE) und der Distorsionsprodukte otoakustischer Emissionen (DPOAE). Die Interpretation der dargestellten Messwerte obliegt dem Arzt. Das Gerät ist kein Screeninggerät.
Benutzerprofil:	Arzt und medizinisches Hilfspersonal
Patientengruppe:	Patienten aller Altersgruppen mit und ohne Einschränkung
Anwendungsorgan:	Ohr
Anwendungsdauer:	Für den vorübergehenden Einsatz am Patienten bestimmt (bis 60 Minuten).
Anwendungsumgebung:	In Kliniken und Praxen bei HNO-Ärzten. Die Untersuchung darf nur durch medizinisches Fachpersonal erfolgen.

Kontraindikation:	Keine
Das Produkt ist:	aktiv
Sterilität:	Nicht erforderlich
Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:	Kein Einmalprodukt

1.4 Funktion

1.4.1 ATMOS Rhino 31

Zur Erfassung des Atemvolumenstroms dient ein Ringblendenspirozeptor, welcher mittels Nasenmaske oder Nasenoliven an den Patienten adaptiert ist. Die Differenzdruckbestimmung erfolgt nach der anterioren Methode (Choane gegen Maskeninnendruck / Olivendruck).

Die Daten werden in Echtzeit als Rhinogramm und nach der Durchführung als Flow-Pressure-Diagramm, als Wertetabelle und als Balkendiagramm dargestellt. Die Datenverarbeitung erfolgt durch die ATMOS Rhino 31-Software und die gewonnenen Werte und Resultate werden abgespeichert. Diese können durch einen angeschlossenen Windows-Drucker ausgedruckt werden.

Für die einfache Bewertung der Ergebnisse können bis zu drei Untersuchungen gleichzeitig grafisch dargestellt werden. Ein Vergleich der Kurven findet sowohl tabellarisch als auch in Form eines Balkendiagramms zur leichten Evaluierung statt. Das Resultat der Berechnung beinhaltet ein patentiertes Datenverarbeitungsverfahren, das sogenannte CAR (computer aided rhinomanometry). Dieses Verfahren unterstützt die Eliminierung von Artefakten und liefert so dem Untersucher bessere Ergebnisse.

Die Ergebnisse werden in einer Datenbank patientenbezogen gespeichert und können mit einem angeschlossenen Windows Drucker ausgedruckt werden. Die ATMOS Rhino 31 Diagnostik Software ist netzwerkfähig und kann in eine Patienten-EDV oder ein Krankenhaus-Informationssystem eingebunden werden.

1.4.2 ATMOS Sono 31

Die schnell und einfach durchzuführende Untersuchung mit dem ATMOS Sono 31 Computer-Modul ist eine Diagnostik zur Erfassung des Zustandes der Nasennebenhöhlen. In vier den Höhlen zugeordneten Grafiken wird das Echoverhalten des Ultraschalls abgebildet. Echos bilden sich bei Änderungen der akustischen Impedanz aus, dieses geschieht an den Grenzflächen zwischen Knochen, Gewebe, Flüssigkeiten (Sekreten) und Luft. Je größer der Impedanzunterschied, desto größer wird das Echo ausgebildet. Die Ultraschall-Sonde dient hier sowohl als Sender als auch als Empfänger der Ultraschallwellen.

Zur diagnostischen Beurteilung wird die Tatsache der fast vollständigen Reflexion von Ultraschallwellen an Übergängen von Knochen oder Gewebe zu Luft genutzt. Somit wird bei einer gesunden und Luft gefüllten Frontalis oder Maxillaris lediglich ein Vorderwand-Echo zu sehen sein. Schleimhautschwellungen, Sekretverhaltungen, Zysten oder neoplastische Veränderungen führen zu charakteristischen Echos (Spätechos).

Die Untersuchungsergebnisse können zusätzlich zur grafischen Darstellung durch Text-Kommentare ergänzt werden, wobei hier zu jeder einzelnen Höhle ein Dialogfeld zur Verfügung steht. Darüber hinaus gibt es ein Dialogfeld zur Gesamtbewertung. Des Weiteren kann jedes Sinogramm durch eine Entfernungsmessung nachbearbeitet werden. Alle Ergebnisse und Bewertungen werden in einer Datenbank abgespeichert und stehen zur späteren Ansicht zur Verfügung.

Ein Ausdruck kann über jeden angeschlossenen Windows-Drucker geschehen. Die ATMOS Sono 31 Diagnostik Software ist netzwerkfähig und kann in eine Patienten-EDV oder ein Krankenhaus-Informationssystem eingebunden werden.

1.4.3 ATMOS Tymp 31

Das ATMOS Tymp 31 ist ein Diagnosegerät zur objektiven Untersuchung des Trommelfells, der Gehörknöchelchen-Kette, des Stapediusreflex und der Eustachischen Röhre. Hierzu wird das Ohr des Probanden sowohl definierten Druckverhältnissen ausgesetzt als auch mit Schall in unterschiedlichen Frequenzen und Pegeln beschallt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, die Flexibilität des Trommelfells (Compliance, Kehrwert der akustischen Impedanz), den Druck im Mittelohr bei der größten Impedanz (Peak), die Auslöseschwellen des Stapediusreflex bei vier verschiedenen Frequenzen (500, 1000, 2000 und 4000 Hertz) und die Funktion der Eustachischen Röhre zu ermitteln.

Für die Durchführung dieser Diagnose wird eine Sonde in den Eingang des Ohrkanals des Probanden platziert, welche mit Hilfe eines Anpassstücks diesen abdichtet und ein abgeschlossenes System bildet. Das Ohr wird dann durch die Sonde mit einem Ton beschallt (Sondenton) und gleichzeitig einem zu- und abnehmenden Druck ausgesetzt. Die reflektierten Echos werden bestimmt, von der ATMOS Tymp 31-Software berechnet und in grafischer als auch tabellarischer Form angezeigt. Entsprechend der voreingestellten Untersuchungsmethode wird ein Ergebnis auf dem Computerbildschirm dargestellt. Durch eine Vielzahl von Einstellungsmöglichkeiten ist die Untersuchung an die Physiologie des Probanden, als auch an Präferenzen des Untersuchers anzupassen. Wählbare Standardparameter erleichtern den Gebrauch des ATMOS Tymp 31 im medizinischen Alltag.

Das ATMOS Tymp 31 entspricht den aktuellen Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Abrechnung mit der KV, alle Daten stehen zur Begutachtung und als Nachweis elektronisch gespeichert zur Verfügung. Die ATMOS Tymp 31 Diagnostik Software ist netzwerkfähig und kann in eine Patienten-EDV oder ein Krankenhaus-Informationssystem eingebunden werden.

1.4.4 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

Prinzip:

Otoakustische Emissionen, abgekürzt OAE, sind akustische Aussendungen des Innenohres. Sie werden durch die aktive Bewegung der äußeren Haarzellen in der Cochlea erzeugt und können mit einem Mikrofon nachgewiesen werden.

Messverfahren:

Das ATMOS OAE 31 verwendet zwei der am häufigsten eingesetzten Messverfahren, die transitorisch evozierten otoakustischen Emissionen (TEOAE) und die Distorsionsprodukte otoakustischer Emissionen (DPOAE).

TEOAE:

Eine Folge von breitbandigen akustischen Stimuli (Klicks) werden durch einen kleinen Lautsprecher in der Sonde in den äußeren Gehörgang abgestrahlt. Mit dem Mikrofon in der Messsonde wird die akustische Antwort des Innenohres registriert und über einen Messcomputer ausgewertet und angezeigt.

TEOAE widerspiegeln das Hörvermögen im Bereich von 1000 Hz bis 5000 Hz und gelten als nachgewiesen, wenn eine Reproduzierbarkeit von mindestens 50 % bei einem Signalpegel von 3 dB SPL oder mehr vorliegt. Bei rund 99 % aller jungen Erwachsenen mit einer Hörschwelle von 20 dB oder besser sind TEOAE nachweisbar. Bei einem Hörverlust von 30 dB oder mehr, können TEOAE nicht nachgewiesen werden.

DPOAE:

Die Messung erfolgt analog zum TEOAE, außer, dass zusätzlich zum Mikrofon zwei Lautsprecher in der Sonde zum Einsatz kommen. Mit diesen werden zwei Sinustöne (Primärtöne) erzeugt, dessen beide Frequenzen so nahe beieinander liegen, dass sich ihre Wellen überlappen. In diesem Überlappungsbereich werden vorhandene und funktionsfähige äußere Haarzellen messbare Verzerrungsprodukte (Töne) erzeugen. Der

Nachweis setzt das Vorhandensein und die Funktionsfähigkeit der äußeren Haarzellen im spezifischen gemessenen Frequenzbereich voraus.

Bedeutung:

Die Messung otokustischer Emissionen ist, zusammen mit der Ableitung akustisch evozierter Potentiale (BERA) und der Tympanometrie mit Stapediusreflexmessung, eine der drei wichtigen Methoden der objektiven Hörprüfung.

Die Messergebnisse werden in einer Datenbank patientenbezogen gespeichert, können ausgedruckt werden sowie in ein Praxis-Software-System bzw. in eine Krankenhaus-EDV (KIS) eingebunden werden.

1.5 Lieferumfang

Alle Module



ATMOS Diagnostic Cube mit Modulen und Sondenhalter



Netzteil mit Netzkabel



USB Kabel, 2 m



Software (CD)



Gebrauchsanweisung

ATMOS Rhino 31 mit Olivenmesssonde



Messsonde mit Oliven in 3 Größen



2 x Set Filterplättchen je 50 Stück



Prüfkörper

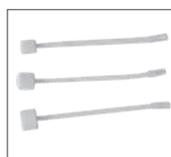
ATMOS Rhino 31 mit Nasenmesssonde



Messsonde mit Nasenmaske



50 x Filterplättchen



3 x Set Nasenadapter je 50 Stück



Prüfkörper

ATMOS Sono 31



Ultraschallsonde



Ultraschall-Kontaktgel



Prüfkörper

ATMOS Tymp 31



Tymp-Sonde



Ohrstöpsel



Kontrakopfhörer

ATMOS TEOAE + DPOAE



Messsonde



Sondenspitze zum Austausch



Ohrstöpsel



Reinigungs-schnur



Sondenhalter (magnetisch)

Optional



Fußschalter



iHandle

1.6 Transport und Lagerung

Transportieren Sie das Produkt nur in einem Versandkarton, der gepolstert ist und ausreichend Schutz bietet.

Falls Sie Transportschäden feststellen:

1. Dokumentieren und melden Sie Transportschäden.
2. Senden Sie das Gerät an ATMOS, siehe Kapitel „6.2 Geräte einsenden“ auf Seite 61.

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung:

- Temperatur: -30...+50 °C
- Relative Luftfeuchte: 5...85 % ohne Kondensation
- Luftdruck: 700...1060 hPa

2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Die Sicherheit des ATMOS Diagnostic Cube entspricht den anerkannten Regeln der Technik und den Richtlinien des Medizinproduktegesetzes.

Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig, bevor Sie das Produkt verwenden.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur in medizinisch genutzten Räumen betrieben werden.

Um das ATMOS Diagnostic Cube verwenden zu können, ist ein PC erforderlich. Falls der PC in unmittelbarer Nähe des Patienten steht, muss der PC der Norm IEC 60601-1 entsprechen.

Als Benutzer der Diagnosesoftware sind Sie für eine Datensicherung verantwortlich.

2.2 Gefahren für Anwender, Patienten und Dritte

Schützen Sie sich vor einem Stromschlag!

Verbrennungen und Herzrhythmusstörungen bis hin zum Tod sind möglich.

- Prüfen Sie vor jeder Anwendung, ob das Gerät, das Netzteil oder das Netzkabel beschädigt sind. Betreiben Sie das Gerät nie, wenn es offensichtliche Sicherheitsmängel zeigt. Reinigen und desinfizieren Sie in diesem Fall das Gerät und senden Sie es zur Reparatur an ATMOS.
- Trennen Sie das Gerät vom Versorgungsnetz, bevor Sie das Gerät reinigen oder desinfizieren.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es heruntergefallen ist. Reinigen und desinfizieren Sie in diesem Fall das Gerät und senden Sie es zur Reparatur an ATMOS.
- Schließen Sie das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit ordnungsgemäß installiertem Schutzleiter an.
- Verwenden Sie nur ordnungsgemäße Netzanschlüsse und Verlängerungskabel.
- Sie können das Gerät nur durch Ziehen des Netzsteckers vom Versorgungsnetz trennen. Ziehen Sie zuerst den Netzstecker aus der Wandsteckdose. Trennen Sie anschließend das Netzkabel vom Gerät.
- Berühren Sie Stecker oder Netzkabel nie mit nassen Händen.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile von ATMOS. Verwenden Sie nur das mitgelieferte medizinische Netzteil (Hersteller: GlobTek Inc., Model: GTM91099-6015-3.0-T2A).
- Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die von ATMOS autorisiert sind.

Verringern Sie die Infektionsgefahr für sich und Ihre Patienten!

Krankheiten können übertragen werden.

- Verwenden Sie Komponenten, die mit ☒ gekennzeichnet sind, nicht mehrfach. Diese Komponenten sind für den Einmalgebrauch bestimmt.
- Reinigen und desinfizieren Sie das Produkt stets wie in Kapitel „5 Reinigung und Desinfektion“ auf Seite 54 beschrieben.

Vermeiden Sie falsche Anwendung oder Diagnose.

Der Patient kann verletzt werden.

- Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.
- Das Produkt darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen angewendet werden.

- Eine Diagnose darf nur von Personen mit entsprechender medizinischer Ausbildung gestellt werden.
- Das Bedienfeld muss vom Bedienenden immer gut eingesehen und bequem erreicht werden können.
- Verwenden Sie nur Sonden, die nicht beschädigt sind.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile von ATMOS.
- Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die von ATMOS autorisiert sind.

Das Ohr des Patienten kann kontaminiert, verletzt oder beschädigt werden.

- Verwenden Sie das Modul TEOAE + DPOAE nur in einem schalldichten, audiologischen Raum mit einem Grundgeräuschpegel < 40 dB.
- Verwenden Sie für die Untersuchung mit den Modulen TEOAE + DPOAE oder Tymp immer einen geeigneten Ohrstöpsel.
- Verwenden Sie die Module TEOAE + DPOAE und Tymp nur an Patienten mit unauffälligem äußeren Gehörgang.
- Reinigen Sie das Ohr des Patienten vor der Untersuchung mit den Modulen TEOAE + DPOAE und Tymp.

Der Patient kann Verbrennungen erleiden.

- Kombinieren Sie das Ultraschallgerät nicht mit HF-Chirurgie.

Gesundheitsgefährdende Materialien!

Der Rhino-Zwillingsschlauch enthält Phthalate, die als fortpflanzungsgefährdend der Kategorie 2 eingestuft sind. Dies gilt insbesondere für Kinder, Schwangere und stillende Frauen. Aufgrund der Kürze der Anwendung und der geringen Menge der möglichen Exposition wird das dadurch entstehende Restrisiko als vernachlässigbar gegenüber dem Produktnutzen eingeschätzt.

- Vermeiden Sie den direkten Hautkontakt mit dem Rhino-Zwillingsschlauch.

Explosions- und Brandgefahr!

Verbrennungen und Verletzungen sind möglich.

- Betreiben Sie das Produkt nie in Bereichen, die explosionsgefährdet oder mit Sauerstoff angereichert sind.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile von ATMOS.

Nur ein voll funktionsfähiges Produkt erfüllt die Ansprüche an Sicherheit von Anwender, Patienten und Dritten. Beachten Sie deshalb die folgenden Hinweise zu Ihrem Produkt:

2.3 Geräteschäden vermeiden

ATMOS TEOAE + DPOAE 31: Schieben Sie den Ohrstöpsel immer gerade auf die Sonde und ziehen Sie den Ohrstöpsel immer gerade von der Sonde. Dabei niemals den Ohrstöpsel drehen. Die Sondenspitze kann beschädigt werden.

ATMOS Sono 31: Behandeln Sie die Ultraschallsonde sehr vorsichtig. Vermeiden Sie Vibrationen, Schläge, Stöße und andere mechanische Einwirkungen. Die Ultraschallsonde kann sonst beschädigt werden.

Beachten Sie die Umgebungsbedingungen zu Transport und Lagerung und Betrieb.

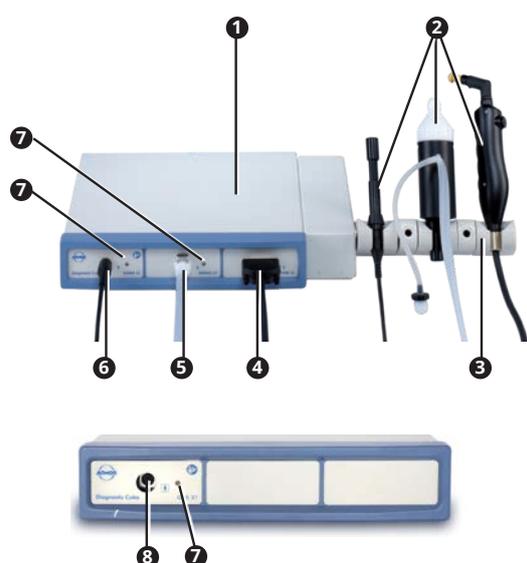
Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Wenn Flüssigkeit eingedrungen ist, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden. Reinigen und desinfizieren Sie in diesem Fall das Gerät und senden Sie es zur Reparatur an ATMOS.

Das Gerät darf nur an das Versorgungsnetz angeschlossen werden, wenn Netzspannung und Netzfrequenz von Gerät und Versorgungsnetz übereinstimmen.

3 Aufstellung und Inbetriebnahme

3.1 Geräteübersicht

Frontseite



- ❶ Diagnostic Cube
- ❷ Sonden
- ❸ Sondenhalter oder iHandle
- ❹ Anschluss ATMOS Tymp 31 Sonde
- ❺ Anschluss ATMOS Rhino 31 Sonde
- ❻ Anschluss ATMOS Sono 31 Sonde
- ❼ Status LED
- ❽ Anschluss ATMOS TEOAE + DPOAE 31 Sonde

☞ Schließen Sie nur die mitgelieferten Sonden an.

Rückseite



- ❶ Anschluss Netzteil
- ❷ Anschluss PC (USB 2.0)
- ❸ Datum der nächsten wiederkehrenden Prüfung. Die Ausstattungen geben den Termin vor.
- ❹ Anschluss Fußschalter (USB 2.0)
- ❺ Anschluss Kontrakopfhörer (Klinkenbuchse)

3.2 Mindestanforderungen an die Hardware

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Hardware.

Patient kann nicht untersucht und behandelt werden.

- Beachten Sie die Mindestanforderungen an die Hardware.

☞ Als Benutzer der Software sind Sie für eine Datensicherung verantwortlich.

Betriebssystem	Windows 10 (64 bit)
Freie Festplattenkapazität	1 GB
Prozessorleistung	mind. 1 GHz
Verfügbare Arbeitsspeicher	1 GB RAM für Rhino 31, Sono 31, Tymp 31 4 GB RAM für TEOAE + DPOAE 31

Grafikauflösung	mind. 800 x 600 für Rhino 31, Sono 31, Tymp 31 mind. 1024 x 800 für TEOAE + DPOAE 31
Anschlüsse	mind. 2 x USB 2.0 (Diagnostic Cube, iHandle), optional weiteren USB-Anschluss für Drucker und Anschluss an Netzwerk

3.3 Gerät vorbereiten

Lesen Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel „2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit“ auf Seite 13 sorgfältig, bevor Sie das Produkt verwenden.

❗ Beschädigtes Gerät durch kalte Transporttemperaturen.

1. Falls das Gerät bei Temperaturen unter 0 °C transportiert wurde: Lassen Sie das Gerät mindestens 6 Stunden bei Raumtemperatur stehen, bevor Sie mit den weiteren Schritten fortfahren.
2. Prüfen Sie das Gerät auf eventuelle Transportschäden. Wenn das Gerät beschädigt ist: Dokumentieren und melden Sie Transportschäden. Senden Sie das Gerät an ATMOS (Kapitel „6.3 Gerät einsenden“ auf Seite 41).

⚠ Verletzungen und allergische Reaktionen durch Verunreinigungen und Produktionsrückstände.

3. Reinigen Sie das Gerät, bevor Sie es zum ersten Mal betreiben. Beachten Sie Kapitel „5 Reinigung und Desinfektion“ auf Seite 54.

❗ Beschädigte Elektronik durch falsche Netzspannung oder Netzfrequenz.

4. Prüfen Sie, ob Netzspannung und Netzfrequenz von Gerät und Versorgungsnetz übereinstimmen. Die Daten zum Gerät finden Sie auf dem Typenschild.
5. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene, sichere Unterlage.
6. Schließen Sie die Sonden an:

- ATMOS Rhino 31:

⚠ Fehlmessung durch undichte Steckverbindung. Prüfen Sie, ob die Dichtringe am Stecker vorhanden und unbeschädigt sind. Drücken Sie den Metallhebel an der Buchse herunter und schließen Sie die Sonde an. Der Stecker rastet ein.



- ATMOS Sono 31: Schließen Sie die Sonde an und drehen Sie dann den Stecker nach rechts bis zum Anschlag. Der Stecker rastet ein.



- ATMOS Tymp 31: Schließen Sie die Sonde an und drehen Sie die Schrauben fest.



- ATMOS TEOAE + DPOAE 31: Schließen Sie die Sonde an.



7. Ziehen Sie sanft an den Steckern und prüfen Sie, ob die Stecker noch wackeln.
8. Schließen Sie den Fußschalter auf der Rückseite an den USB-A-Anschluss oder an einen PC an.

☞ Das Gerät darf noch **nicht** an den PC angeschlossen werden.

9. Verbinden Sie das Gerät mit dem Versorgungsnetz.

3.4 iHandle montieren und anschließen

Nur Personen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind, dürfen das iHandle montieren. Auf Anfrage können Sie eine ausführliche Installationsanleitung erhalten.



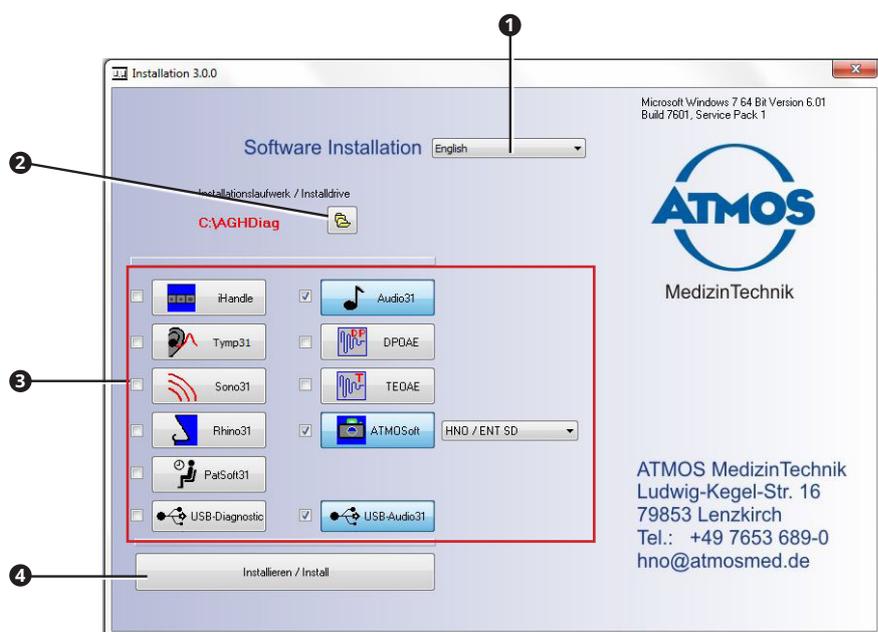
Das iHandle wird über den USB-Anschluss ❶ mit dem PC verbunden.

- ☞ Die Reihenfolge der Messsonden am iHandle muss der Reihenfolge der Anschlüsse am ATMOS Diagnostic Cube entsprechen.

3.5 Software installieren

Nur Personen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind, dürfen Software von ATMOS installieren und konfigurieren. Auf Anfrage können Sie eine ausführliche Installationsanleitung erhalten. ATMOS empfiehlt: Beauftragen Sie einen autorisierten ATMOS-Servicepartner. So können Sie sicher sein, dass Ihre Software ordnungsgemäß installiert und konfiguriert ist.

- ☞ Sie benötigen Administratorrechte auf Ihrem Computer, um die Software installieren zu können.
 - ☞ Die Hardware darf nicht angeschlossen sein.
1. Prüfen Sie, ob ihr Computer die Systemanforderungen erfüllt.
 2. Legen Sie die mitgelieferte CD in den Computer.
 3. Machen Sie einen Rechtsklick auf die Datei INSTALL.EXE und wählen Sie den Menüpunkt ALS ADMINISTRATOR AUSFÜHREN.
 4. Geben Sie Ihre Administrator-Anmeldedaten ein.
- » Die Software startet.



5. Stellen Sie Folgendes ein:

- Sprache ❶

- Installationspfad ❷, wichtig bei einer Netzwerkinstallation
- Softwares, die installiert werden sollen ❸
- ☞ Je nach gewählter Software wählt das Programm automatisch weitere notwendige Softwarebestandteile (Treiber) aus.
- 6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **INSTALLIEREN / INSTALL** ❹.
- » Die Software wird installiert. Der aktuelle Status wird links unten angezeigt.
- » Die Meldung **INSTALLATION COMPLETE** erscheint links unten, sobald die Installation abgeschlossen ist.

Mögliche Probleme bei der Installation

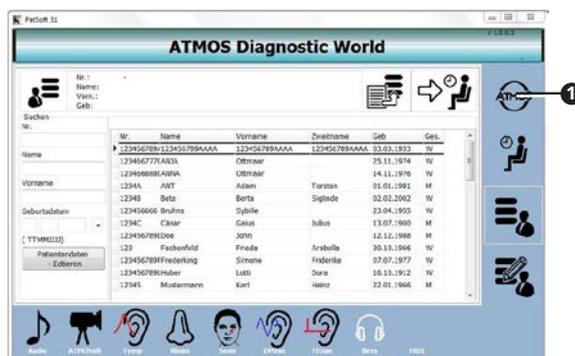
Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Meldung BITTE ALS ADMINISTRATOR STARTEN erscheint.	Installation wurde nicht als Administrator gestartet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie die Software. 2. Machen Sie einen Rechtsklick auf die Datei INSTALL.EXE und wählen Sie den Menüpunkt ALS ADMINISTRATOR AUSFÜHREN. 3. Geben Sie Ihre Administrator-Anmelde-daten ein.
Schaltfläche INS-TALLIEREN / INSTALL nicht vorhanden.	Keine Software ausgewählt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie aus, welche Software instal-liert werden soll.
	Installation wurde nicht als Administra-tor gestartet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie die Software. 2. Machen Sie einen Rechtsklick auf die Datei INSTALL.EXE und wählen Sie den Menüpunkt ALS ADMINISTRATOR AUSFÜHREN. 3. Geben Sie Ihre Administrator-Anmelde-daten ein.

3.6 ATMOS PatSoft 31 einrichten

- ☞ Sobald Sie den Bereich **OPTIONEN** verlassen, werden Sie gefragt, ob Sie die Einstellun-gen speichern möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche **JA**, um die Einstellungen zu speichern oder auf die Schaltfläche **NEIN**, um die Einstellungen nicht zu speichern.

3.6.1 Bereich **OPTIONEN** aufrufen

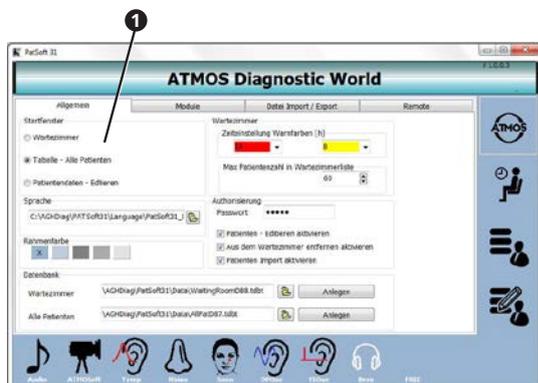
1. Starten Sie die PatSoft 31.
2. Klicken Sie rechts oben auf die Schaltfläche **ATMOS** ❶.



- » Der Bereich **OPTIONEN** öffnet sich.

3.6.2 Startfenster wählen

Sie können auswählen, welcher Bereich nach dem Öffnen der PatSoft 31 angezeigt werden soll.

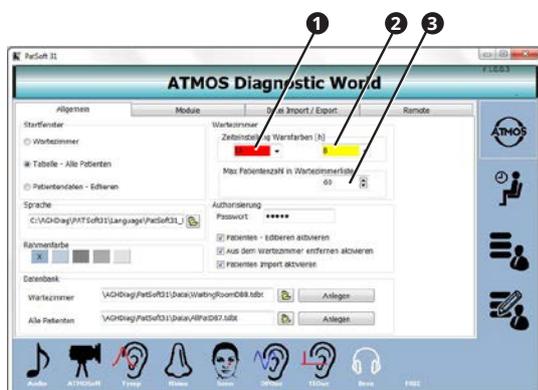


1. Gehen Sie in den Bereich OPTIONEN.
2. Klicken Sie auf den Reiter ALLGEMEIN.
3. Wählen Sie im Optionsfeld STARTFENSTER **1** das gewünschte Startfenster aus.

ATMOS empfiehlt, je nach Arbeitsplatzsituation folgendes Startfenster zu wählen:

Empfang	• TABELLE - ALLE PATIENTEN
Behandlungsraum	• WARTEZIMMER

3.6.3 Bereich WARTEZIMMER einstellen



1. Gehen Sie in den Bereich OPTIONEN.
2. Klicken Sie auf den Reiter ALLGEMEIN.

Patientendaten farbig hinterlegen

1. Wählen Sie im linken Auswahlfeld **1** des Abschnitts TABELLENFARBEN aus, nach wie vielen Stunden die Patientendaten im Bereich Wartezimmer rot hinterlegt werden.
2. Wählen Sie im rechten Auswahlfeld **2** des Abschnitts TABELLENFARBEN aus, nach wie vielen Stunden die Patientendaten im Bereich Wartezimmer gelb hinterlegt werden.

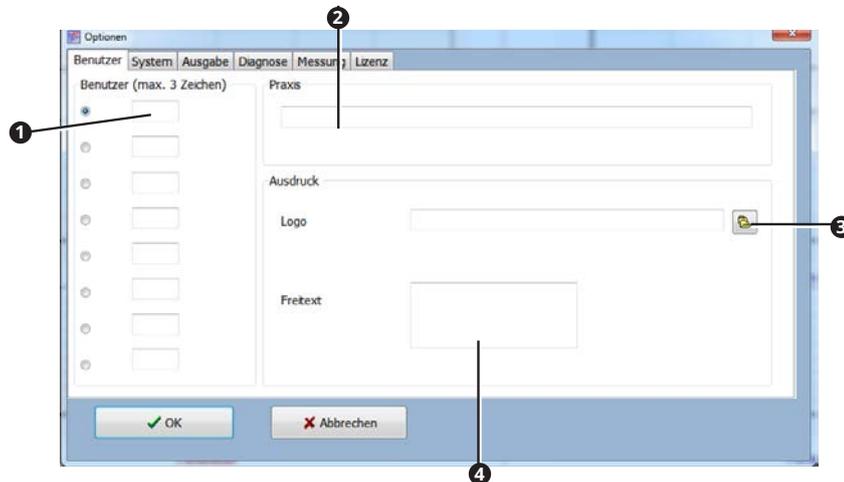
Maximale Anzahl an Patientendaten

1. Wählen Sie im Textfeld MAXIMALE ANZAHL AN PATIENTEN **3** aus, wie viele Patientendaten sich maximal im Bereich Wartezimmer befinden dürfen.

3.7 Diagnosesoftwares einrichten

3.7.1 Benutzer und Praxisdaten

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.



2. Geben Sie Benutzerkürzel ein **1**. Diese stehen dann im Hauptfenster zur Auswahl.
 - ☞ Der Benutzer, der ausgewählt ist, wird im Hauptfenster standardmäßig als Untersucher angezeigt.
3. Geben Sie den Praxisnamen ein **2**.
4. Wählen Sie bei Bedarf das Praxislogo aus **3**.
5. Geben Sie die Adresse der Praxis an **4**.
 - ☞ Die Angaben zur Praxis erscheinen auf dem Ausdruck.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

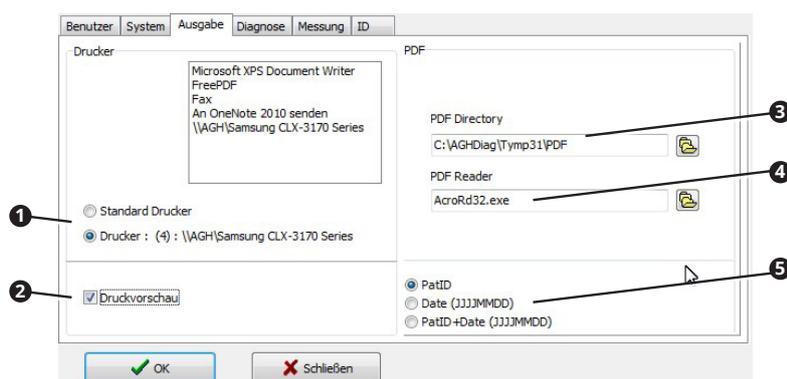
3.7.2 Drucker und PDF-Ausgabe einstellen

- ☞ Drucker und PDF-Ausgabe muss in jeder Diagnosesoftware einzeln eingestellt werden.

1. Klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche OPTIONEN **1**.



- » Das Fenster OPTIONEN öffnet sich.
 - ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich. In einigen Softwares benutzen Sie die Schaltfläche EINSTELLUNGEN, um das Fenster OPTIONEN ZU öffnen.
2. Wählen Sie den Reiter AUSGABE.



3. Wählen Sie im Optionsfeld DRUCKER ❶, welcher Drucker verwendet werden soll: Wählen Sie den Windows-Standarddrucker oder den Drucker, den Sie oben markiert haben.
4. Falls Sie eine Druckvorschau vor jedem Druck möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen DRUCKVORSCHAU ❷.
5. Geben Sie das Verzeichnis an, in welches PDF-Dateien gespeichert werden sollen ❸.
6. Wählen Sie das Programm aus, mit welchem PDF-Dateien angezeigt werden sollen ❹.
7. Wählen Sie, wie sich der Dateiname der PDF-Datei zusammensetzen soll ❺.

4 Bedienung

WARNUNG

Stromschlag.

Verbrennungen und Herzrhythmusstörungen bis hin zum Tod sind möglich.

- Prüfen Sie vor jeder Anwendung, ob das Gerät, das Netzteil oder das Netzkabel beschädigt sind.
- Falls das Gerät offensichtliche Sicherheitsmängel zeigt, reinigen und desinfizieren Sie das Gerät und senden Sie es zur Reparatur an ATMOS. Betreiben Sie das Gerät nie, wenn es offensichtliche Sicherheitsmängel aufweist.

4.1 Umgebungsbedingungen während des Betriebs

- Temperatur: +10...+32 °C
- Relative Luftfeuchte: 20...80 % ohne Kondensation
- Luftdruck: 700...1060 hPa

4.2 Diagnosesoftware starten

Je nach dem, ob die Diagnosesoftware an eine bestehende Patientensoftware angebunden ist oder das iHandle an Ihren PC angeschlossen ist, können Sie die Software auf unterschiedliche Arten starten.

- ☞ Falls die Software PATSOFT 31 installiert wurde, muss die Diagnosesoftware aus der Software PATSOFT 31 heraus gestartet werden.
- ☞ Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.
- 1. Starten Sie die Software über eine der folgenden Möglichkeiten:
 - Über einen Icon oder eine Tastenkombination in der angebundenen Patientensoftware.
 - Über einen Icon auf dem Desktop.
 - Über das Windows Menü START - ALLE PROGRAMME.
 - Durch Entnahme der Messsonde am iHandle.
- » Die Software wird gestartet.
- ☞ Sie können die Software über einen Touchscreen, die Tastatur oder die Maus bedienen.

4.3 Diagnosesoftware beenden

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche BEENDEN rechts oben (rotes X).
 - » Die Diagnosesoftware schließt sich.
 - ☞ Sie können auch die Schaltfläche SCHLIESSEN verwenden.

4.4 Patientenverwaltung mit ATMOS PatSoft 31

4.4.1 ATMOS PatSoft 31 starten

- ☞ Die PatSoft 31 startet beim Hochfahren automatisch. Gegebenenfalls können Sie die PatSoft 31 auch über einen Icon auf dem Desktop starten.

1. Starten Sie die PatSoft 31 über das Windows Menü START - ALLE PROGRAMME.
» Die PatSoft 31 startet.

4.4.2 ATMOS PatSoft 31 beenden

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche BEENDEN rechts oben (rotes X).
» Die PatSoft 31 schließt sich.

4.4.3 Empfohlene Arbeitsweise an Arbeitsplätzen

ATMOS empfiehlt, dass am Arbeitsplatz Empfang die Patientendaten importiert, angelegt, bearbeitet, gesucht und in das Wartezimmer gestellt werden.

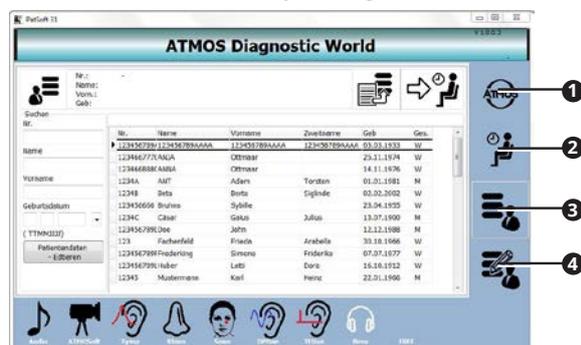
Am Arbeitsplatz Behandlungsraum sollten die Patientendaten aus dem Wartezimmer aufgerufen und die Diagnosesoftware gestartet werden. Nach der Behandlung können die Patientendaten aus dem Wartezimmer entfernt werden.

4.4.4 In einen Bereich gehen

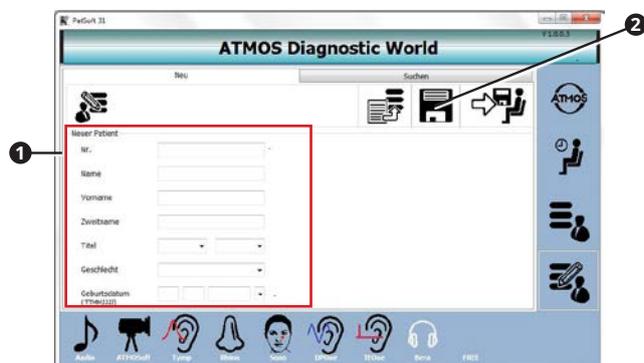
Die Software ist unterteilt in vier Bereiche:

- OPTIONEN ❶: Einstellungen
- WARTEZIMMER ❷: Wartebereich für Patientendaten
- TABELLE - ALLE PATIENTEN ❸: Alle Patientendaten
- PATIENTENDATEN - EDITIEREN ❹: Patientendaten bearbeiten

1. Klicken Sie auf die jeweilige Schaltfläche, um in einen Bereich zu gelangen.

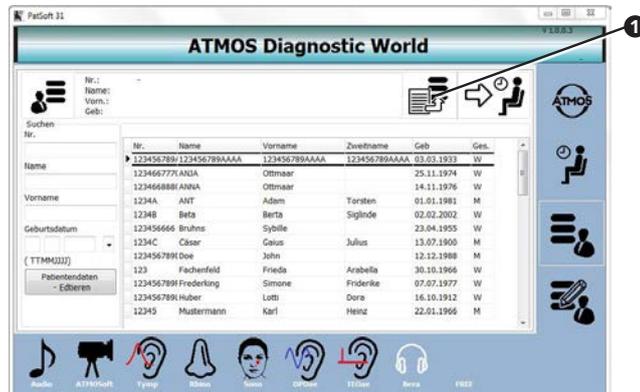


4.4.5 Patient anlegen



1. Gehen Sie in den Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
2. Gehen Sie in den Reiter NEU.
3. Geben Sie im Abschnitt NEUER PATIENT ❶ die Patientendaten ein.
4. Speichern Sie die Daten, indem Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN ❷ klicken.

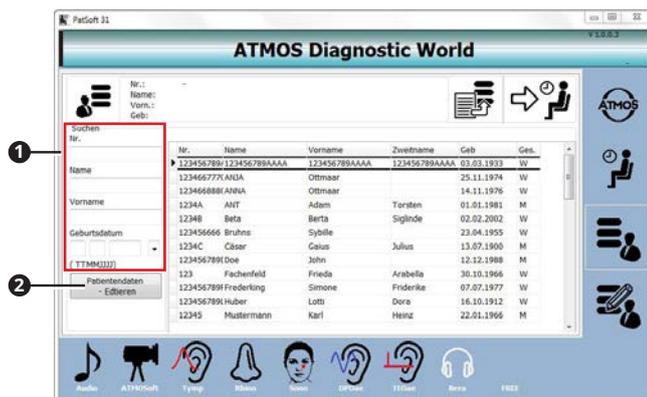
4.4.6 Patientendaten manuell importieren



1. Gehen Sie in den Bereich TABELLE - ALLE PATIENTEN oder in den Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche IMPORT ①.
» Die Patientendaten werden aktualisiert.

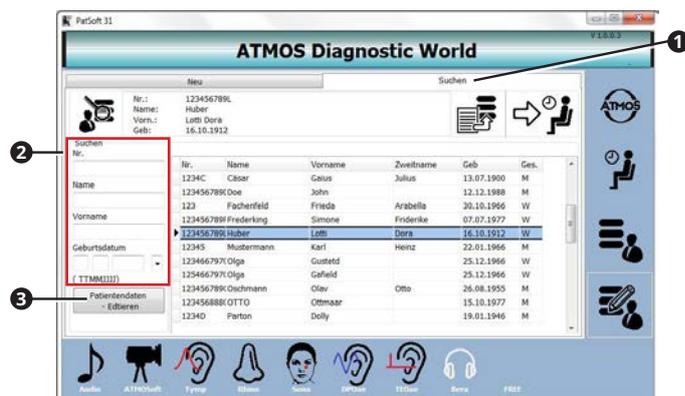
4.4.7 Patientendaten suchen

Im Bereich TABELLE - ALLE PATIENTEN



1. Gehen Sie in den Bereich TABELLE - ALLE PATIENTEN.
2. Geben Sie im Abschnitt SUCHEN ① die Patientendaten ein, nach denen Sie suchen möchten.
» Sobald Sie das erste Zeichen eingegeben haben, wird ein entsprechender Treffer in der Tabelle markiert.
» Falls Sie die Patientendaten bearbeiten möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche PATIENTENDATEN - EDITIEREN ②.

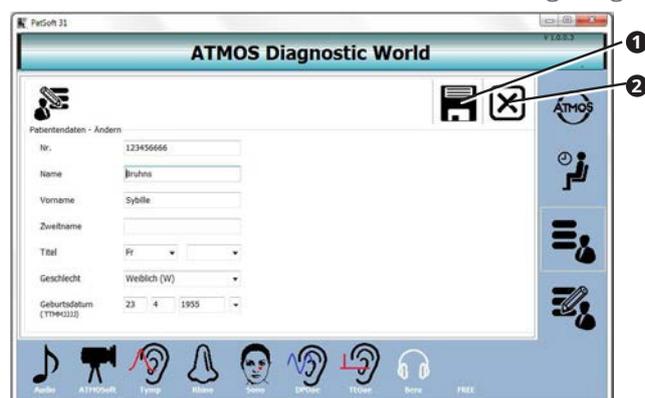
Im Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN



1. Gehen Sie in den Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
2. Gehen Sie in den Reiter SUCHEN **1**.
3. Geben Sie im Abschnitt SUCHEN **2** die Patientendaten ein, nach denen Sie suchen möchten.
 - » Sobald Sie das erste Zeichen eingegeben haben, wird ein entsprechender Treffer in der Tabelle markiert.
 - » Falls Sie die Patientendaten bearbeiten möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche PATIENTENDATEN - EDITIEREN **3**.

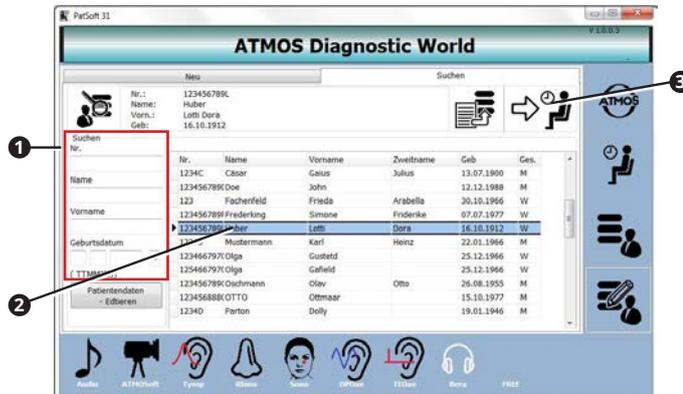
4.4.8 Patientendaten bearbeiten

1. Suchen Sie die Patientendaten im Bereich TABELLE - ALLE PATIENTEN oder im Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
 - » Die Ansicht PATIENTENDATEN ÄNDERN wird angezeigt.



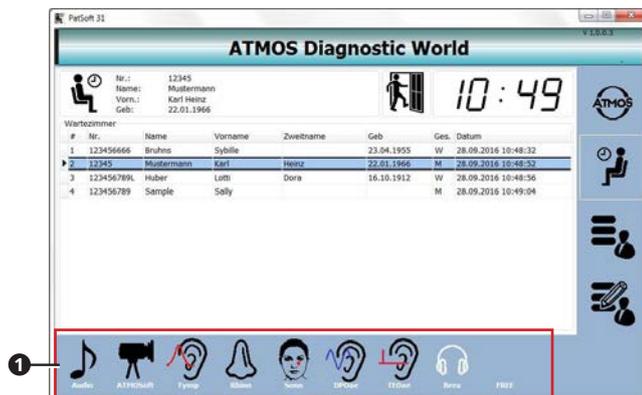
3. Ändern Sie die Patientendaten.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN **1**, um zu speichern.
 - » Falls Sie nicht speichern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ABBRUCH **2**.

4.4.9 Patientendaten in den Bereich WARTEZIMMER legen



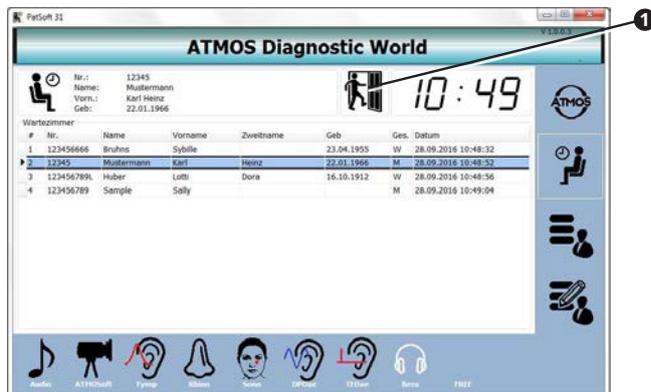
1. Gehen Sie in den Bereich TABELLE - ALLE PATIENTEN oder in den Bereich PATIENTENDATEN - EDITIEREN.
 2. Suchen Sie die Patientendaten im Abschnitt Suchen ❶.
 3. Machen Sie einen Doppelklick auf die gewünschten Patientendaten ❷.
 4. Klicken Sie auf die Schaltfläche ZUM WARTEZIMMER HINZUFÜGEN ❸.
- » Die Patientendaten sind im Bereich WARTEZIMMER verfügbar.

4.4.10 Diagnosesoftware aufrufen



- ☞ Sie können die Diagnosesoftware aus jedem Bereich aufrufen. Für die Untersuchung empfehlen wir, die Diagnosesoftware aus dem Bereich WARTEZIMMER aufzurufen.
1. Gehen Sie in den Bereich WARTEZIMMER.
 2. Machen Sie einen Doppelklick auf die Patientendaten des aktuellen Patienten.
 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche der Diagnosesoftware ❶, die Sie verwenden möchten.
- » Die Diagnosesoftware startet.
- ☞ Die Patientendaten werden automatisch übernommen.

4.4.11 Patientendaten aus Wartezimmer entfernen



1. Machen Sie einen Doppelklick auf die Patientendaten.
 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche AUS DEM WARTEZIMMER ENTFERNEN.
- » Die Patientendaten werden aus dem Bereich WARTEZIMMER gelöscht.

4.5 Patientenverwaltung mit der Diagnosesoftware

- ☞ Bitte beachten Sie: Falls Sie die Messungen ausschließlich elektronisch dokumentieren, müssen Sie diese patientenbezogen speichern. Die Daten unterliegen der Datensicherungspflicht zum Nachweis vor der Krankenversicherung.

Falls die Diagnosesoftware nicht an eine Patientensoftware angebunden ist, müssen Sie die Patientendaten über die Diagnosesoftware verwalten.

Falls die Diagnosesoftware an eine andere Patientensoftware angebunden ist, ist die Patientenverwaltung der Diagnosesoftware deaktiviert.

4.5.1 Patientenverwaltung öffnen

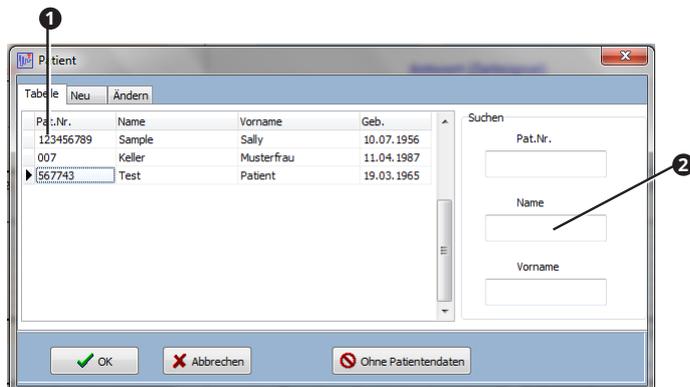
1. Klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche PATIENT **1**.



- » Die Patientenverwaltung öffnet sich.
- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich.

4.5.2 Auswählen eines Patienten

1. Öffnen Sie die Patientenverwaltung.



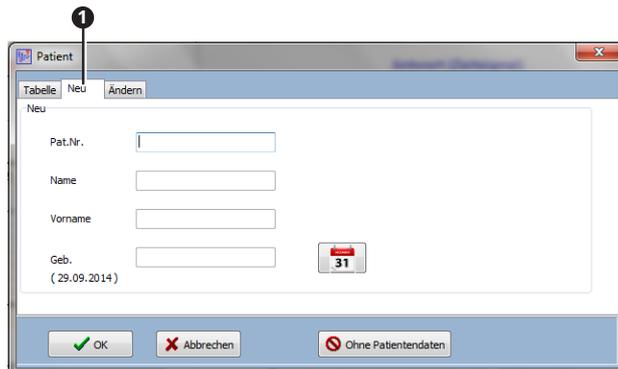
2. Wählen Sie den Patienten aus der Tabelle **1** oder geben Sie den Nachnamen im Feld NAME **2** ein.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
- » Im Hauptfenster erscheinen oben die Patientendaten.

TOAE31		
Pat.Nr. 567743	Name Test, Patient	Geb. 19.03.1965

4.5.3 Anlegen eines neuen Patienten

1. Öffnen Sie die Patientenverwaltung.
2. Klicken Sie auf den Reiter Neu **1**.



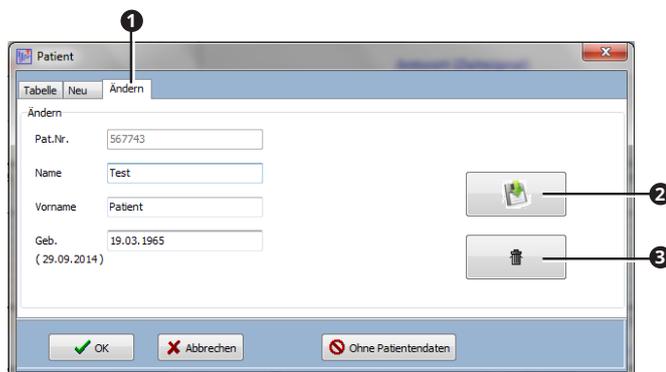
3. Geben Sie Patientenummer, Nachname, Vorname und Geburtsdatum ein. Nur die Patientenummer ist verpflichtend.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
- » Im Hauptfenster erscheinen oben die Patientendaten.

TOAE31		
Pat.Nr. 567743	Name Test, Patient	Geb. 19.03.1965

4.5.4 Ändern oder Löschen eines Patienten

⚠ Die Patientenummer kann nicht geändert werden.

1. Öffnen Sie die Patientenverwaltung.
2. Wählen Sie den Patienten.
3. Klicken Sie auf den Reiter ÄNDERN **1**.



4. Ändern Sie die Patientendaten.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN **2**, um die Änderungen zu speichern.
6. Falls Sie die Patientendaten löschen möchten: Klicken Sie auf die Schaltfläche LÖSCHEN **3**.

4.6 Standardwerte einstellen

☞ Die Standardwerte müssen in jeder Diagnosesoftware einzeln eingestellt werden.

4.6.1 Fenster OPTIONEN öffnen

1. Klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche OPTIONEN **1**.



» Das Fenster OPTIONEN öffnet sich.

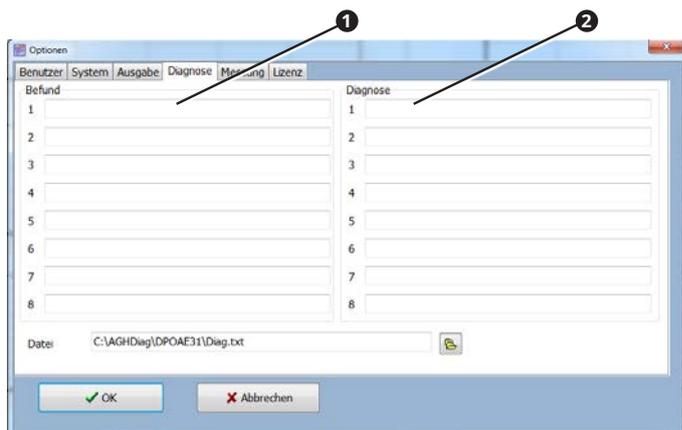
☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich. In einigen Softwares benutzen Sie die Schaltfläche EINSTELLUNGEN, um das Fenster OPTIONEN ZU öffnen.

4.6.2 Diagnosetexte und Befundtexte

Texte, die Sie hier anlegen, stehen Ihnen als Kommentare zu Messungen zur Verfügung, siehe Kapitel „4.11.1 Kommentieren“ auf Seite 51.

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.

2. Wählen Sie den Reiter DIAGNOSE.



3. Geben Sie die Texte ein, die Ihnen für Befund **1** und Diagnose **2** zur Auswahl stehen sollen.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

» Die Eingaben werden gespeichert.

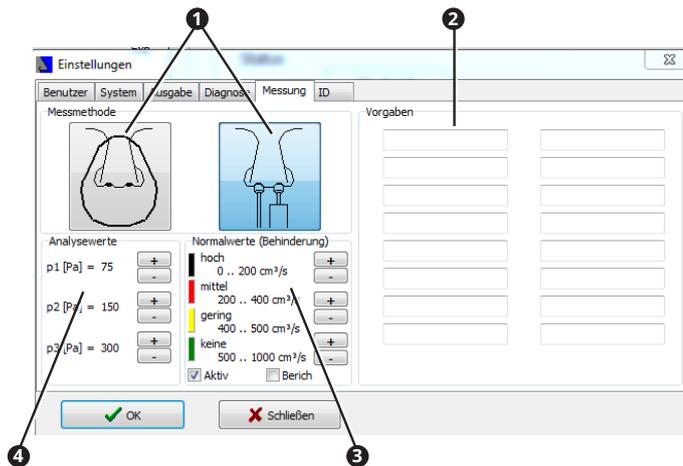
» Das Fenster schließt sich.

4.6.3 Messung

ATMOS Rhino 31

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.

2. Wählen Sie den Reiter MESSUNG.

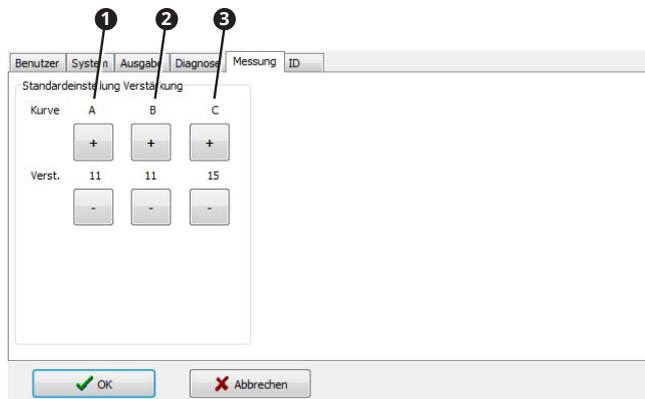


- ❶ Art der benutzten Messsonde.
- ❷ Untersuchungsbeschreibungen.
- ❸ Klassifizierung der Messwerte.
- ❹ Druckparameter für Auswertung.

3. Geben Sie die Werte ein, die bei einer neuen Messung standardmäßig ausgewählt sein sollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

ATMOS Sono 31

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.
2. Wählen Sie den Reiter MESSUNG.

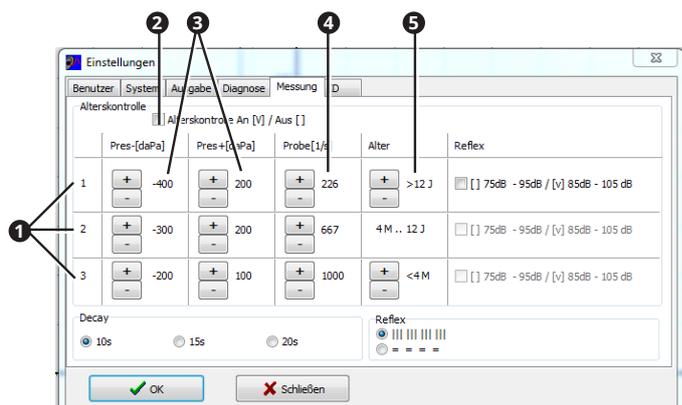


- ❶ Verstärkungskurve A: Tiefenausgleich für Maxillaris-Untersuchung.
- ❷ Verstärkungskurve B: Tiefenausgleich für Frontalis-Untersuchung.
- ❸ Verstärkungskurve C: Mittenbetonung für Zysten, Einschlüsse (Glockenkurve).

3. Geben Sie die Werte ein, die bei einer neuen Messung standardmäßig ausgewählt sein sollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

ATMOS Tymp 31

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.
2. Wählen Sie den Reiter MESSUNG.



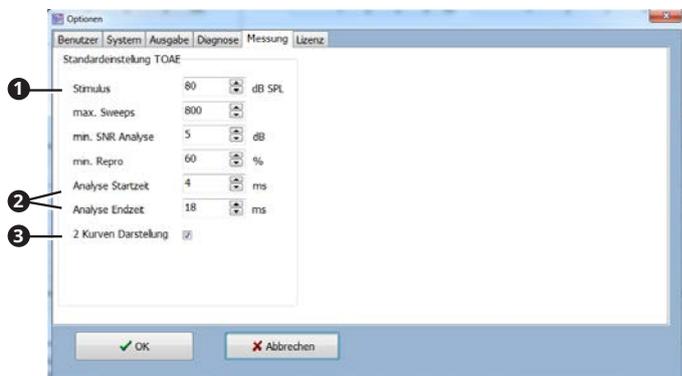
- ❶ Altersgruppen
1: Obere Altersgruppe
2: Mittlere Altersgruppe
3: Untere Altersgruppe
- ❷ Alterskontrolle aktivieren und deaktivieren
- ❸ Druck pro Altersgruppe
- ❹ Sondenfrequenz pro Altersgruppe
- ❺ Alter pro Altersgruppe

☞ Falls Sie die Alterskontrolle deaktivieren, werden die Werte der oberen Altersgruppe verwendet.

3. Geben Sie die Werte ein, die bei einer neuen Messung standardmäßig ausgewählt sein sollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

ATMOS TEOAE 31

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.
2. Wählen Sie den Reiter MESSUNG.

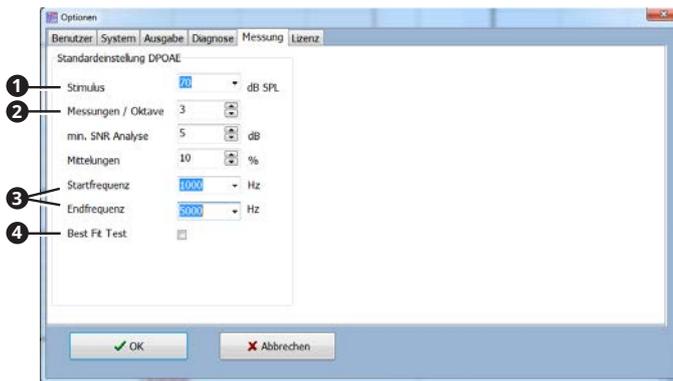


- ❶ Stimulus: Lautstärke
- ❷ Start und Ende der Analyse
- ❸ Darstellung als 2 Kurven

3. Geben Sie die Werte ein, die bei einer neuen Messung standardmäßig ausgewählt sein sollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

ATMOS DPOAE 31

1. Öffnen Sie das Fenster OPTIONEN.
2. Wählen Sie den Reiter MESSUNG.



- ❶ Stimulus: Lautstärke
- ❷ Anzahl der Messungen pro Oktave
- ❸ Start und Ende der Analyse
- ❹ Best-Fit-Test aktivieren und deaktivieren

3. Geben Sie die Werte ein, die bei einer neuen Messung standardmäßig ausgewählt sein sollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
 - » Die Eingaben werden gespeichert.
 - » Das Fenster schließt sich.

4.7 ATMOS Rhino 31

4.7.1 Übersicht Software

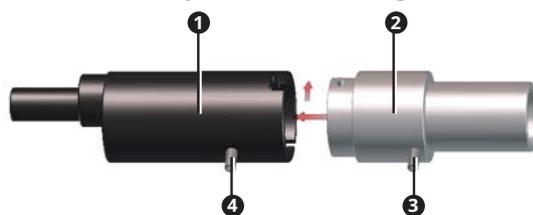
- ❶ Patientendaten
- ❷ Darstellung der Messdaten
- ❸ Bedienung

Start	Messung starten.	Speichern	Messung speichern.
Stopp	Messung abbrechen.		Messung drucken.

	Rechtes Nasenloch auswählen.		Messung als PDF speichern.
	Linkes Nasenloch auswählen.		Patientenverwaltung starten.
	Kommentar zur Messung eingeben.		Software einrichten.
	Messung laden.		Programm beenden.

4.7.2 Funktionskontrolle

Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.



1. Setzen Sie ein Filterplättchen ein. Das Filterplättchen darf nicht tiefer als bis zum Dichtring eingeführt werden.
2. Befestigen Sie den Prüfkörper **2** auf dem Handgriff **1**.
3. Befestigen Sie den Messschlauch an Anschluss **3**.
4. Befestigen Sie den Verbindungsschlauch an Anschluss **4**.
5. Starten Sie eine Messung für die **rechte** Seite und atmen Sie einige Male mit dem Mund in den Prüfkörper ein und aus.
6. Stoppen Sie die Messung.
7. Starten Sie eine Messung für die **linke** Seite und atmen Sie einige Male mit dem Mund in den Prüfkörper ein und aus.
8. Stoppen Sie die Messung.
9. Vergleichen Sie die angezeigten Kurven. Diese müssen folgende Kriterien erfüllen:
 - Die Kurven sind auf beiden Seiten symmetrisch.
 - Die Werte in der Tabelle sind für die linke und die rechte Seite gleich.
 - Der Unterschied Fl. L/R darf nicht > 1 sein.
- » Die Funktionskontrolle ist bestanden.
10. Reinigen und desinfizieren Sie den Prüfkörper.
11. Erneuern Sie das Filterplättchen.

4.7.3 Messung durchführen

⚠️ WARNUNG

Verunreinigte Filterplättchen, Nasenadapter, Nasenoliven und Nasenmasken.

Entzündungen und Infektionen können verursacht oder übertragen werden.

- Verwenden Sie für jeden Patienten neue Einmalprodukte.
- Reinigen und desinfizieren Sie alle Anwendungsteile nach dem Gebrauch.

Unvorsichtiger Gebrauch von Anwendungsteilen.

Die Nase des Patienten kann verletzt werden.

- Verwenden Sie Nasenoliven und Nasenadapter nur sehr vorsichtig.
- Führen Sie Nasenoliven nie in die Nasenlöcher ein.

Falsche Messwerte durch ungeeignete Anwendungsteile.

Der Patient kann durch eine falsche Diagnose und Behandlung verletzt werden.

- Wählen Sie die Größe der Nasenmaske oder Nasenoliven entsprechend dem Patienten.
- Achten Sie darauf, dass die Sonde luftdicht sitzt.
- Klären Sie den Patienten vor der Messung über den Messablauf auf.

- ☞ Sobald Sie die Software starten, wird ein automatischer Druckausgleich durchgeführt. Sie können diesen wiederholen, indem Sie auf die Schaltfläche **ABGLEICH** drücken. Dies ist insbesondere bei starken, wetterbedingten Luftdruckschwankungen notwendig.

Messung mit Nasenoliven

- ⚠️ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.

1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
2. Starten Sie die Software.
3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.

- ⚠️ Schädigung der Nase des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.

4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
- ☞ Die Software startet immer automatisch mit einer Messung auf der rechten Seite. Sie können die Seite ändern, indem Sie auf die Schaltfläche **L** klicken.
5. Klären Sie den Patienten über den Messablauf auf.
6. Wählen Sie die Größe der Nasenoliven entsprechend dem Patienten. Der Naseneingang muss vollständig abgedichtet sein, sodass keine Luft an der Nasenolive vorbei strömt.
7. Halten Sie den Handgriff mit den Nasenoliven an die Nase. Achten Sie darauf, dass die Nasenolive für die Messung an dem Nasenloch ist, welches gemessen werden soll. Die Kontraolive verschließt das andere Nasenloch.
8. Stellen Sie sicher, dass weder die Nasenform noch die nasale Atmung beeinträchtigt sind.
9. Lassen Sie den Patienten einige Mal einatmen und ausatmen, sodass sich der Patient an den leicht erhöhten Atemwiderstand gewöhnt.
10. Starten Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche **START** klicken.
- ☞ Sie können die Messung auch mit dem Fußschalter starten und beenden.
11. Messen Sie mindestens solange, bis der Flow-Verlauf aufgezeichnet ist.

12. Beenden Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche STOPP klicken.
 - » Die Messwerte werden in die Tabelle übernommen.
 - » Die Software wechselt automatisch die Seite.
13. Halten Sie den Handgriff mit der Nasenolive für die Messung an das andere Nasenloch.
14. Stellen Sie sicher, dass weder die Nasenform noch die nasale Atmung beeinträchtigt sind.
15. Lassen Sie den Patienten einige Mal einatmen und ausatmen, sodass sich der Patient an den leicht erhöhten Atemwiderstand gewöhnt.
16. Starten Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche START klicken.
17. Messen Sie mindestens solange, bis der Flow-Verlauf aufgezeichnet ist.
18. Beenden Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche STOPP klicken.
 - » Die Messwerte werden in die Tabelle übernommen.
19. Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN, um die Messung zu speichern.
20. Reinigen und desinfizieren Sie Handgriff (Spirozeptor), Messsonde und Nasenoliven.
21. Erneuern Sie das Filterplättchen.

Messung mit Nasenmaske

- ⚠ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.
 1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
 2. Starten Sie die Software.
 3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.
- ⚠ Schädigung der Nase des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.
 4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
 - ☞ Die Software startet immer automatisch mit einer Messung auf der rechten Seite. Sie können die Seite ändern, indem Sie auf die Schaltfläche L klicken.
 5. Klären Sie den Patienten über den Messablauf auf.
 6. Wählen Sie die Größe der Nasenmaske entsprechend dem Patienten. Die Nasenpartie muss vollständig bedeckt und luftdicht abgeschlossen sein, sodass keine Luft an der Nasenmaske vorbei strömt.
 7. Wählen Sie die Größe des Nasenadapters entsprechend dem Patienten. Der Nasenadapter muss leicht in das Nasenloch eingeführt werden können und es dennoch dicht verschließen.
 8. Setzen Sie Nasenadapter und Nasenmaske auf. Achten Sie darauf, dass der Nasenadapter das Nasenloch verschließt, welches nicht gemessen werden soll.
 9. Lassen Sie den Patienten einige Mal einatmen und ausatmen, sodass sich der Patient an den leicht erhöhten Atemwiderstand gewöhnt.
 10. Starten Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche START klicken.
 - ☞ Sie können die Messung auch mit dem Fußschalter starten und beenden.
 11. Messen Sie mindestens solange, bis der Flow-Verlauf aufgezeichnet ist.
 12. Beenden Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche STOPP klicken.
 - » Die Messwerte werden in die Tabelle übernommen.
 - » Die Software wechselt automatisch die Seite.
 13. Setzen Sie Nasenadapter und Nasenmaske auf. Achten Sie darauf, dass der Nasenadapter das andere Nasenloch verschließt.

14. Lassen Sie den Patienten einige Mal einatmen und ausatmen, sodass sich der Patient an den leicht erhöhten Atemwiderstand gewöhnt.
15. Starten Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche **START** klicken.
16. Messen Sie mindestens solange, bis der Flow-Verlauf aufgezeichnet ist.
17. Beenden Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche **STOPP** klicken.
- » Die Messwerte werden in die Tabelle übernommen.
18. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**, um die Messung zu speichern.
19. Reinigen und desinfizieren Sie Handgriff (Spirozeptor) und Nasenmaske.
20. Entsorgen Sie den Nasenadapter.
21. Erneuern Sie das Filterplättchen.

Provokationsmessung

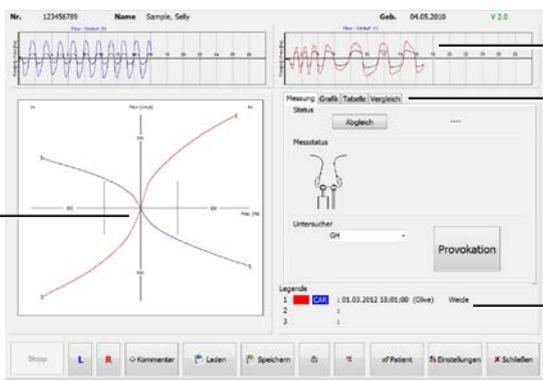
Die Software erfasst die Ergebnisse einer Provokationsmessung und dokumentiert diese. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers des Provokationstests zu Vorgehensweise und Ablauf der Provokation.

Beachten Sie Folgendes:

- Die Provokation muss in der Software aktiv sein.
- Jede der drei Messungen wird einzeln gespeichert.
- Sie können bis zu drei Messkurven miteinander vergleichen, siehe Kapitel „4.11.3 Laden“ auf Seite 51.

4.7.4 Darstellung der Messungen

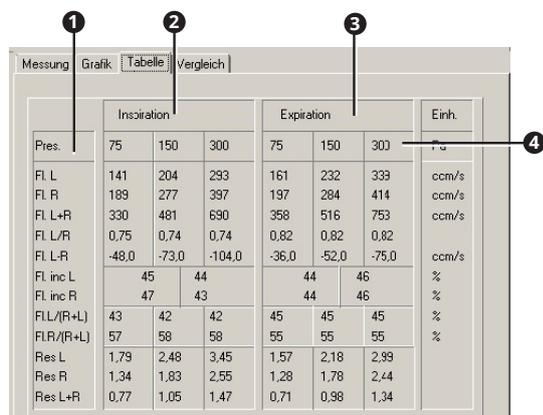
Sie können eine einzelne Messung oder mehrere Messungen gleichzeitig auswerten lassen, siehe Kapitel „4.11.3 Laden“ auf Seite 51.



- 1 Flow-Verlauf während der Messung
- 2 Verschiedene Darstellungen der Messergebnisse
- 3 Datum, Uhrzeit, Sondenart und Untersuchungsbeschreibung
- 4 Echtzeitaufzeichnung des Rhinogramms, grafische Darstellung der Messung

☞ Wenn mehrere Messkurven dargestellt werden, werden diese in der Legende 3 gelistet und in der Grafik 4 gleichzeitig dargestellt.

Register TABELLE

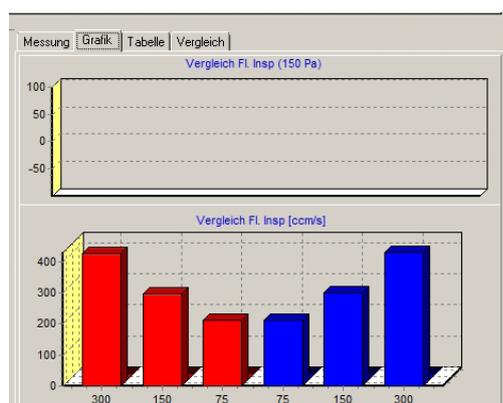


Messung	Inspiration			Expiration			Einh.
	75	150	300	75	150	300	
Pres.	75	150	300	75	150	300	Pa
Fl. L	141	204	293	161	232	339	ccm/s
Fl. R	189	277	397	197	284	414	ccm/s
Fl. L+R	330	481	690	358	516	753	ccm/s
Fl. L/R	0,75	0,74	0,74	0,82	0,82	0,82	
Fl. L-R	-48,0	-73,0	-104,0	-36,0	-52,0	-75,0	ccm/s
Fl. inc L	45	44		44	46		%
Fl. inc R	47	43		44	46		%
Fl.L/(R+L)	43	42	42	45	45	45	%
Fl.R/(R+L)	57	58	58	55	55	55	%
Res. L	1,79	2,48	3,45	1,57	2,18	2,99	
Res. R	1,34	1,83	2,55	1,28	1,78	2,44	
Res. L+R	0,77	1,05	1,47	0,71	0,98	1,34	

- ❶ Messungen
 - ❷ Ergebnisse Inspiration bei verschiedenen Druckzuständen
 - ❸ Ergebnisse Expiration bei verschiedenen Druckzuständen
 - ❹ Druckzustände
- ☞ Wenn mehrere Messkurven dargestellt werden, zeigt die Tabelle die Werte der 1. Messkurve laut Legende.

Anzeige	Messwert
Fl. L	Flow linke Nasenseite
Fl. R	Flow rechte Nasenseite
Fl. L+R	Summe Flow linke Nasenseite und rechte Nasenseite
Fl. L/R	Verhältnis linker zu rechter Nasenseite
Fl. L-R	Differenz linker zu rechter Nasenseite
Fl. inc L	Prozentualer Anstieg des Flows der jeweiligen Nasenseite von 75 auf 150 Pa und 150 auf 300 Pa
Fl. inc R	
Fl.L/(R+L)	Verhältnis linke Nasenseite zum Gesamtflow
Fl.R/(R+L)	Verhältnis rechte Nasenseite zum Gesamtflow
RES L	Widerstand der linken Nasenseite
RES R	Widerstand der rechten Nasenseite
RES L + R	Widerstand von linker und rechter Nasenseite

Register GRAFIK



Darstellung des Messergebnisses als Balkendiagramm.

- ☞ Wenn mehrere Messkurven dargestellt werden, zeigt die Grafik sowohl die gemessenen Werte, als auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Kurven.

Register VERGLEICH

Tabelle Vergleich							Einh.
Messung	Inspiration			Expiration			
	150 (1)	150 (2)	150 (3)	150 (1)	150 (2)	150 (3)	
Pres.	204	60	195	232	64	159	Pa
Fl L	277	78	178	284	72	163	ccm/s
Fl R	481	138	373	516	136	322	ccm/s
Fl L+R	0,74	0,77	1,10	0,82	0,89	0,98	
Res L	2,48	8,43	2,59	2,18	7,91	3,18	
Res R	1,83	6,49	2,84	1,78	7,03	3,10	
Res L+R	1,05	3,67	1,36	0,98	3,72	1,57	

Vergleich Fl. Insp (150 Pa)						
Diff. in	Rechts			Links		
	1..2	1..3	2..3	1..2	1..3	2..3
ccm/s	199	99	-100	144	9	-135

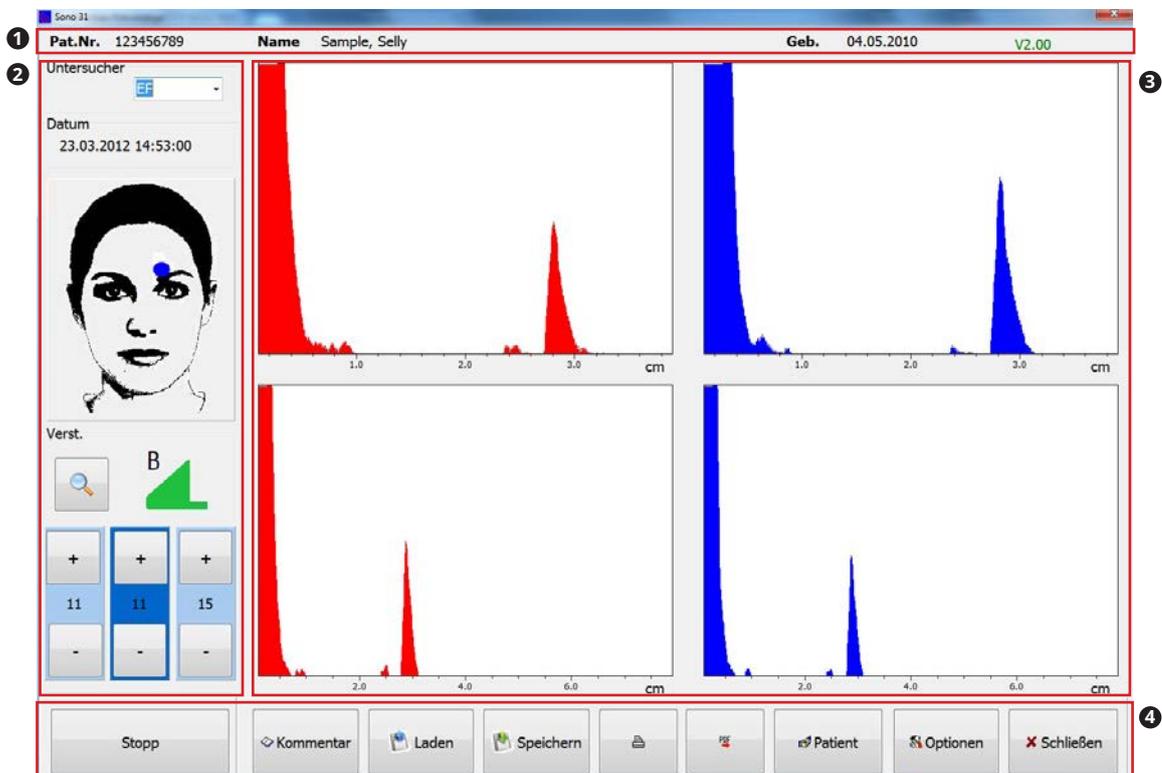
- ❶ Ergebnisse mehrerer Messungen im Vergleich: Inspiration bei 150 Pa
- ❷ Ergebnisse mehrerer Messungen im Vergleich: Expiration bei 150 Pa
- ❸ Druckzustand
- ❹ Verhältnisse der Messungen zueinander in %.

4.7.5 Filterplättchen erneuern

1. Entfernen Sie die Nasenoliven oder die Nasenmaske vom Handgriff.
2. Entfernen Sie das alte Filterplättchen mit einer Pinzette.
3. Setzen Sie ein neues Filterplättchen ein. Das Filterplättchen darf nicht tiefer als bis zum Dichtring eingeführt werden.

4.8 ATMOS Sono 31

4.8.1 Übersicht Software



- ❶ Patientendaten
- ❷ Einstellungen zur Messung
- ❸ Darstellung der Messdaten
- ❹ Bedienung

	Messung starten.		Messung drucken.
	Messung abbrechen.		Messung als PDF speichern.
	Kommentar zur Messung eingeben.		Patientenverwaltung starten.
	Messung laden.		Software einrichten.
	Messung speichern.		Programm beenden.

4.8.2 Funktionskontrolle

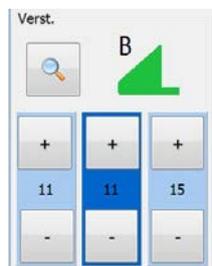
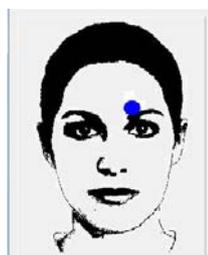
Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.



1. Starten Sie eine Messung.
 2. Tragen Sie Ultraschall-Kontaktgel auf die Ultraschallsonde auf.
 3. Legen Sie den Prüfkörper auf die Sonde.
 4. Stoppen Sie die Messung.
 5. Prüfen Sie die angezeigte Kurve. Diese muss folgende Kriterien erfüllen:
 - Die Spitze der Kurve liegt bei 2 cm.
- » Die Funktionskontrolle ist bestanden.

4.8.3 Messung durchführen

Einstellungen zur Messung

<p>Verst.</p> 	<p>Verstärkung einstellen. Verstärkungskurve A: Tiefenausgleich für Maxillaris-Untersuchung. Verstärkungskurve B: Tiefenausgleich für Frontalis-Untersuchung. Verstärkungskurve C: Mittenbetonung für Zysten, Einschlüsse (Glockenkurve).</p>		<p>Höhle, die gemessen wird.</p> <p>☞ Sie können die Höhle einstellen, indem Sie mit der Maus auf die entsprechende Höhle klicken.</p>
---	--	---	--

☞ Mit der Schaltfläche LUPE können Sie die Skalierung ändern.

Folgende Standardwerte sind eingestellt:

Startmesspunkt:	Maxillaris rechts
Verstärkungsfaktor:	12
Verstärkungskurve:	A
Skalierung:	Frontalis: 4 cm, Maxillaris: 8 cm
Lupe:	Aus

Messung durchführen

- ⚠ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.
 1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
 2. Starten Sie die Software.
 3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.
- ⚠ Schädigungen des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.
 4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
 5. Stellen Sie in der linken Leiste des Hauptfensters die Parameter für die Messung ein.
 6. Tragen Sie ausreichend Ultraschall-Kontaktgel auf die Ultraschallsonde auf, da die Ultraschallwellen sonst nicht verlustfrei in den Körper dringen.
- ☞ Die Software startet immer automatisch mit einer Messung der rechten Maxillaris. Sie können die Höhle ändern, indem Sie auf die abgebildete Person klicken.
- 7. Setzen Sie die Ultraschallsonde auf die Höhle.
- 8. Starten Sie die Messung, indem Sie auf die Schaltfläche **START** klicken.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- ☞ Sie können die Messung auch mit dem Fußschalter starten.
- 9. Setzen Sie die Ultraschallsonde auf die nächste Höhle, nachdem die erste Messung beendet ist.
- 10. Klicken Sie auf die Höhle der abgebildeten Person oder betätigen Sie den Fußschalter, um die nächste Messung zu starten.
 - » Die Messung beginnt unmittelbar.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- 11. Führen Sie auf diese Art alle Messungen durch.
- 12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SPEICHERN**, um die Messung zu speichern.
- 13. Reinigen und desinfizieren Sie die Ultraschallsonde.
 - ☞ Wenn Sie eine Messung wiederholen möchten, wählen Sie die entsprechende Höhle und klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **START**.

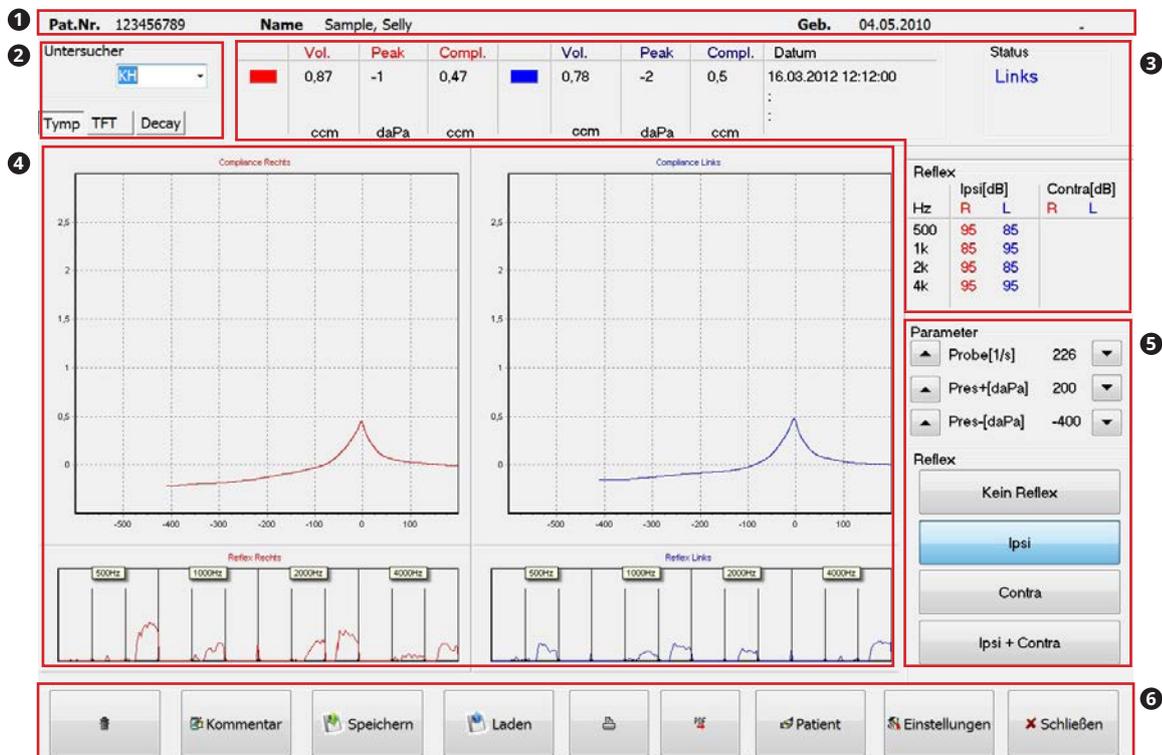
4.8.4 Darstellung der Messung



- ❶ Frontalis rechts
- ❷ Frontalis links
- ❸ Maxillaris rechts
- ❹ Maxillaris links

4.9 ATMOS Tymp 31

4.9.1 Übersicht Software



The screenshot shows the software interface for the ATMOS Tymp 31. It is divided into several sections:

- 1 Patientendaten:** Pat.Nr. 123456789, Name Sample, Selly, Geb. 04.05.2010.
- 2 Auswahl Messung und Untersucher:** Untersucher KH, Tymp TFT Decay, and a table of measurement data.
- 3 Darstellung der Messdaten, numerisch:** A table showing reflex data for Ipsi and Contra sides at 500, 1k, 2k, and 4k Hz.
- 4 Darstellung der Messdaten, grafisch:** Two compliance graphs (Rechts and Links) and two reflex graphs (Rechts and Links) showing frequency response.
- 5 Einstellungen zur Messung:** Parameter settings for Probe, Pres+, and Pres- with dropdown menus, and reflex control buttons (Kein Reflex, Ipsi, Contra, Ipsi + Contra).
- 6 Bedienung:** A toolbar with icons for Kommentar, Speichern, Laden, Drucken, PDF, Patient, Einstellungen, and Schließen.

- 1 Patientendaten
- 2 Auswahl Messung und Untersucher
- 3 Darstellung der Messdaten, numerisch
- 4 Darstellung der Messdaten, grafisch
- 5 Einstellungen zur Messung
- 6 Bedienung

	Anzeige zurücksetzen.		Messung als PDF speichern.
	Kommentar zur Messung eingeben.		Patientenverwaltung starten.
	Messung laden.		Software einrichten.
	Messung speichern.		Programm beenden.
	Messung drucken.		

4.9.2 Funktionskontrolle

Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.



1. Starten Sie die Software.
 2. Halten Sie die Messsonde an das Testvolumen des Sondenhalters.
 3. Prüfen Sie die angezeigte Kurve. Diese muss folgende Kriterien erfüllen:
 - Das Volumen liegt bei 0,85 - 1 ccm.
- » Die Funktionskontrolle ist bestanden.

4.9.3 Messung durchführen

⚠️ WARNUNG

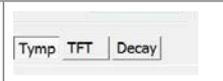
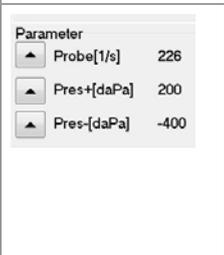
Verunreinigter Ohrstöpsel oder Vorerkrankungen.

Entzündungen, Infektionen und Verletzungen können verursacht werden.

- Verwenden Sie nur Ohrstöpsel, die in hygienisch einwandfreiem Zustand sind.
- Untersuchen Sie Trommelfell und Ohrkanal vor der Messung.
- Entfernen Sie vor der Messung Fremdkörper, Wasser oder Cerumen aus dem Ohr.
- Führen Sie die Untersuchung **nicht** durch, wenn Trommelfell und Ohrkanal entzündet, verletzt oder perforiert sind.
- Führen Sie die Untersuchung **nicht** während der Rekonvaleszenz nach einer OP durch.

Einstellungen zur Messung

- ☞ Falls Sie Werte verändern möchten, müssen Sie diese vor dem Starten der Messung einstellen.

	Untersucher auswählen.		Messung auswählen.
	Einstellungen zur Messung: <ul style="list-style-type: none"> • Sondenfrequenz • Druck 		Nur bei Tymp-Messungen: Methode zur Reflexmessung
	Nur bei TFT-Messungen: Methode zur Tympanometrie-Messung		

Folgende Standardwerte sind eingestellt:

Methode Tymp: Ipsilateral (Ipsi)

Compliance, Peak und Stapedius Reflex Messung

- ⚠ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.
- 1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
- 2. Starten Sie die Software.
- 3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.
- ⚠ Schädigungen am Ohr des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.
- 4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
- 5. Wählen Sie gegebenenfalls die Messung T_{YMP} .
- 6. Stellen Sie in der rechten Leiste des Hauptfensters die Messung ein.
- ⚠ Schädigung und Verletzung des Ohr-Kanals durch ungeeigneten Ohrstöpsel.
- 7. Wählen Sie einen geeigneten Ohrstöpsel.
- 8. Schieben Sie den Ohrstöpsel auf die Sonde.



- » Sobald die LED auf der Sonde rot blinkt, ist das Gerät bereit für die Messung auf der rechten Seite.
- 9. Erklären Sie dem Patienten, dass während der Messung durch Druck, Vakuum und laute Töne ein unangenehmes Gefühl im Ohr entstehen kann.
- 10. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das rechte Ohr des Patienten.
 - » Die Messung startet automatisch.
 - » Die LED auf der Sonde leuchtet durchgängig rot.
 - » Sobald die Messung beendet ist, leuchtet die LED auf der Sonde durchgängig grün.
- 11. Entfernen Sie die Sonde vom Ohr.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- ☞ Wenn das Gerät die Messung abbricht, leuchtet die LED auf der Sonde lila. Der Ohrstöpsel sitzt in diesem Fall nicht dicht. Versuchen Sie es erneut oder wählen Sie einen Ohrstöpsel in anderer Größe.
- 12. Drücken Sie die Taste auf der Sonde.
 - » Die Software wechselt zum linken Ohr.
 - » Sobald die LED auf der Sonde blau blinkt, ist das Gerät bereit für die Messung auf der linken Seite.
- 13. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das linke Ohr des Patienten.
 - » Die Messung startet automatisch.
 - » Die LED auf der Sonde leuchtet durchgängig blau.
 - » Sobald die Messung beendet ist, leuchtet die LED auf der Sonde durchgängig grün.
- 14. Entfernen Sie die Sonde vom Ohr.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- 15. Ziehen Sie den Ohrstöpsel von der Sonde und entsorgen Sie ihn.
- 16. Reinigen und desinfizieren Sie die Sonde.

Tubenfunktionstest (TFT)

- ⚠ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.
 1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
 2. Starten Sie die Software.
 3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.
- ⚠ Schädigungen am Ohr des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.
 4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
 5. Wählen Sie die Messung TFT und die Methode TYMP.
 6. Stellen Sie in der rechten Leiste des Hauptfensters die Messung ein.
- ⚠ Schädigung und Verletzung des Ohr-Kanals durch ungeeigneten Ohrstöpsel.
 7. Wählen Sie einen geeigneten Ohrstöpsel.
 8. Schieben Sie den Ohrstöpsel auf die Sonde.
- ☞ Nicht den Ohrstöpsel auf die Sonde drehen!

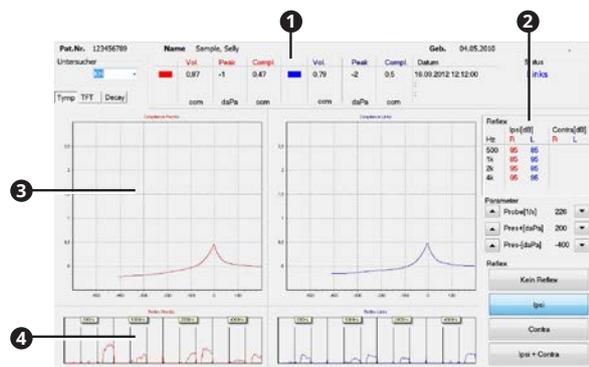


- » Sobald die LED auf der Sonde rot blinkt, ist das Gerät bereit für die Messung auf der rechten Seite.
- 9. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das rechte Ohr des Patienten.
 - » Die Tympanometrie-Messung startet automatisch.
 - » Die LED auf der Sonde leuchtet durchgängig rot.
 - » Sobald die Messung beendet ist, leuchtet die LED auf der Sonde durchgängig grün.
- 10. Entfernen Sie die Sonde vom Ohr.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- ☞ Wenn das Gerät die Messung abbricht, leuchtet die LED auf der Sonde lila. Der Ohrstöpsel sitzt in diesem Fall nicht dicht. Versuchen Sie es erneut oder wählen Sie einen Ohrstöpsel in anderer Größe.
- 11. Wählen Sie die Methode VALSALVA.
 - ☞ Der Patient darf während der nächsten Messung weder schlucken, noch seinen Kiefer bewegen.
- 12. Lassen Sie den Patienten bei geschlossenem Mund und zugehaltener Nase ausatmen, sodass ein positiver Druck im Innenohr entsteht.
- 13. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das rechte Ohr des Patienten.
 - » Die Messung startet automatisch.
 - » Die LED auf der Sonde leuchtet durchgängig rot.
 - » Sobald die Messung beendet ist, leuchtet die LED auf der Sonde durchgängig grün.
- 14. Entfernen Sie die Sonde vom Ohr.
 - » Die Messwerte werden dargestellt.
- 15. Wählen Sie die Methode SCHLUCKEN.
- 16. Lassen Sie den Patienten schlucken und den Kiefer bewegen. Dies unterstützt die Eustachische Röhre beim Druckausgleich.
- 17. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das rechte Ohr des Patienten.
 - » Die Messung startet automatisch.

- » Die LED auf der Sonde leuchtet durchgängig rot.
- » Sobald die Messung beendet ist, leuchtet die LED auf der Sonde durchgängig grün.
- 18. Entfernen Sie die Sonde vom Ohr.
- » Die Messwerte werden dargestellt.
- 19. Drücken Sie die Taste auf der Sonde.
- » Die Software wechselt zum linken Ohr.
- » Sobald die LED auf der Sonde blau blinkt, ist das Gerät bereit für die Messung auf der linken Seite.
- 20. Führen Sie die Messungen am linken Ohr durch.
- 21. Ziehen Sie den Ohrstöpsel von der Sonde und entsorgen Sie ihn.
- 22. Reinigen und desinfizieren Sie die Sonde.

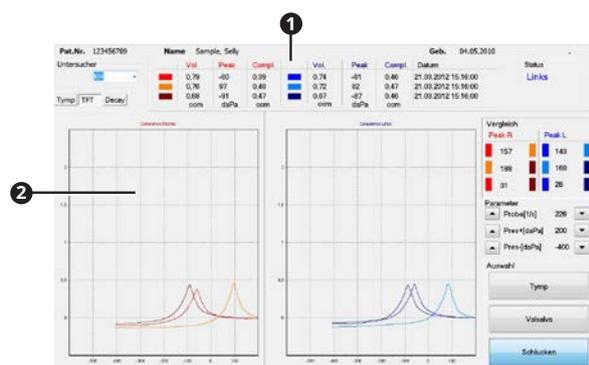
4.9.4 Darstellung der Messung

Compliance, Peak und Stapedius Reflex Messung



- 1 Messwerte Volumen, Peak, Compliance
- 2 Messwerte Stapedius Reflex Messungen
- 3 Tympanogramme
- 4 Stapedius Reflex Messungen

Tubenfunktionstest



- 1 Messwerte Volumen, Peak, Compliance
- 2 Tympanogramme der drei Messungen

4.10 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

4.10.1 Übersicht Software

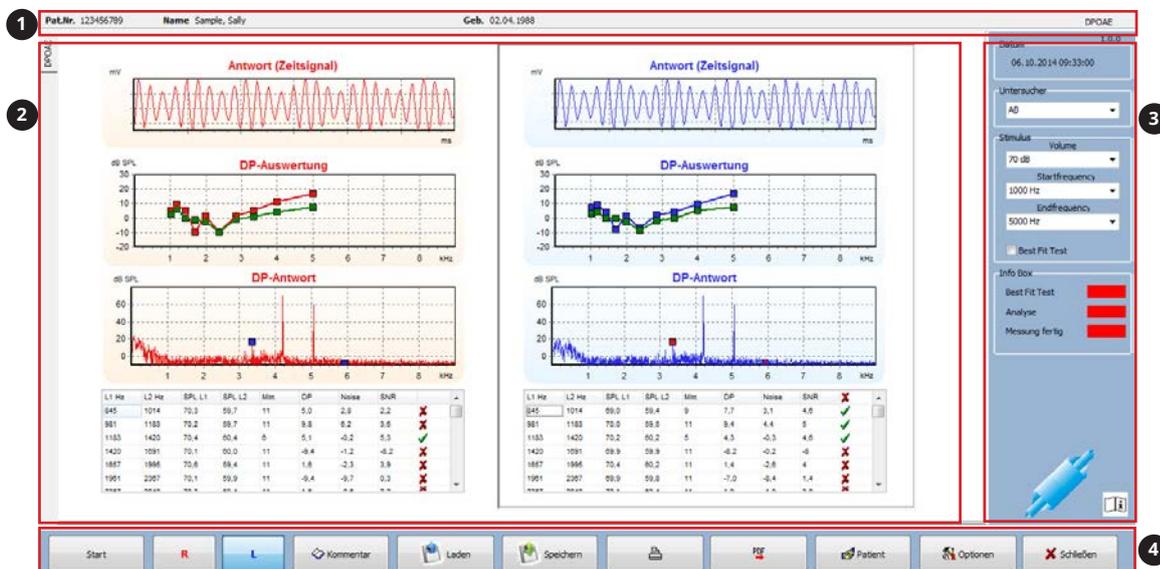
TEOAE

- ① Patientendaten
- ② Darstellung der Messdaten
- ③ Einstellungen zur Messung und Statusanzeige
- ④ Bedienung

	Messung starten.		Messung speichern.
	Messung abbrechen.		Messung drucken.
	Rechtes Ohr auswählen.		Messung als PDF speichern.
	Linkes Ohr auswählen.		Patientenverwaltung starten.
	Kommentar zur Messung eingeben.		Software einrichten.
	Messung laden.		Programm beenden.

DPOAE

Sie können die Software über einen Touchscreen, die Tastatur oder die Maus bedienen.



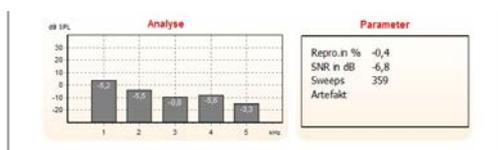
- 1 Patientendaten
- 2 Darstellung der Messdaten
- 3 Einstellungen zur Messung und Statusanzeige
- 4 Bedienung

	Messung starten.		Messung speichern.
	Messung abbrechen.		Messung drucken.
	Rechtes Ohr auswählen.		Messung als PDF speichern.
	Linkes Ohr auswählen.		Patientenverwaltung starten.
	Kommentar zur Messung eingeben.		Software einrichten.
	Messung laden.		Programm beenden.

4.10.2 Funktionskontrolle

Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.

1. Starten Sie die Software TEOAE oder DPOAE.
 2. Führen Sie die Sonde in den Sondenhalter ein.
 3. Starten Sie eine Messung, indem Sie auf die Schaltfläche **START** klicken.
- Das Gerät bricht die Messung nach einiger Zeit automatisch ab.
4. Prüfen Sie das Messergebnis. Die Messergebnisse müssen negativ sein:



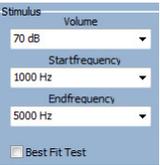
TEOAE

L1 Hz	L2 Hz	SPL L1	SPL L2	Mitt	DP	Noise	SNR
945	1014	69,0	59,4	9	7,7	3,1	4,6
981	1183	70,0	59,8	11	9,4	4,4	5
1183	1420	70,2	50,2	5	4,5	-0,3	4,8
1420	1887	69,9	59,9	11	-6,2	-0,2	-6
1887	1991	70,4	60,2	11	1,4	-2,8	4
1991	2267	69,8	59,8	11	-1,0	-6,4	4,4
2267	2837	69,4	59,4	11	-1,4	-6,8	4,4

DPOAE

4.10.3 Messung durchführen

Einstellungen zur Messung

TEOAE		DPOAE	
	Untersucher.		Untersucher.
	Rauschschwelle.		Stimulus. Best-Fit-Test aktivieren / deaktivieren.
	Stimulus. Automatische Lautstärke = 80 dB. Best-Fit-Test aktivieren / deaktivieren.		

Messung durchführen

⚠ VORSICHT

Verunreinigter Ohrstöpsel oder Vorerkrankungen.

Entzündungen und Infektionen können verursacht werden.

- Verwenden Sie nur Ohrstöpsel, die in hygienisch einwandfreiem Zustand sind.
 - Verwenden Sie nur weiche Ohrstöpsel, die nicht beschädigt oder verschlissen sind.
 - Führen Sie die Untersuchung nur durch, wenn der äußere Gehörgang des Patienten unauffällig ist.
- ⊞ OAE-Messungen sollten in einer ruhigen Umgebung durchgeführt werden. Bereits mäßiger Störlärm oder Eigengeräusche des Patienten können eine Messung negativ beeinflussen.
- ⚠ Verletzung des Patienten durch ein Gerät, das nicht betriebsbereit ist.
1. Prüfen Sie, ob sich das Gerät in einwandfreiem Zustand befindet. Falls es offensichtlich defekt oder nicht betriebsbereit ist, dürfen Sie es nicht verwenden.
 2. Starten Sie die Software.
 3. Wählen Sie den Patienten, falls dieser noch nicht ausgewählt ist.
- ⚠ Schädigungen am Ohr des Patienten durch falsche Zuordnung von Messdaten.
4. Prüfen Sie, ob im Hauptfenster der richtige Patient angezeigt wird.
 5. Stellen Sie in der rechten Leiste des Hauptfensters die Messung ein.
- ⚠ Schädigung und Verletzung des Ohr-Kanals durch fehlenden oder ungeeigneten Ohrstöpsel.
6. Wählen Sie einen geeigneten Ohrstöpsel.
- ⓘ Beschädigte Sondenspitze durch falsches Befestigen des Ohrstöpsels.
7. Schieben Sie den Ohrstöpsel gerade auf die Sonde.
- ⊞ Nicht den Ohrstöpsel auf die Sonde drehen!



8. Führen Sie die Sonde mit Ohrstöpsel in das Ohr des Patienten ein.
9. Wählen Sie in der Software das Ohr aus:
 - Schaltfläche R, falls die Sonde im rechten Ohr ist.
 - Schaltfläche L, falls die Sonde im linken Ohr ist.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **START**, um die Messung zu starten.
 - » Falls der Best-Fit-Test aktiviert ist, wird die Sonde getestet.
 - » Wenn die Sonde intakt ist und richtig adaptiert wurde, startet die Messung automatisch.
 - » Farbfelder in der rechten Leiste visualisieren den Messablauf:
 - Grün: Wurde erfolgreich durchgeführt.
 - Gelb: Wird gerade durchgeführt.
 - Rot: Wurde noch nicht durchgeführt.

TEOAE

Info Box	
Stimulus kalibrieren	■ Gelb
Rauschschwelle	■ Rot
Analyse	■ Rot
Messung fertig	■ Rot

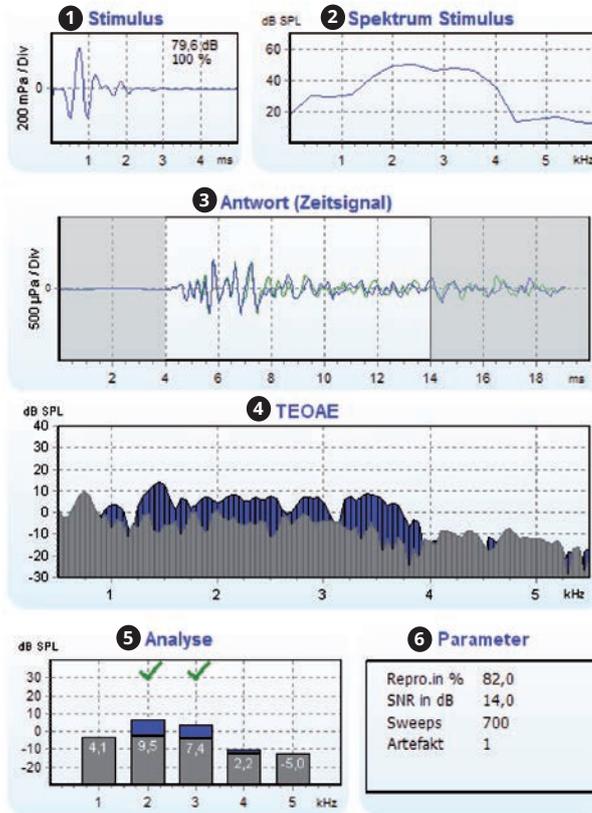
DPOAE

Info Box	
Stimulus kalibrieren	■ Gelb
Rauschschwelle	■ Rot
Analyse	■ Rot
Messung fertig	■ Rot

11. Falls die Software einen Fehler meldet: Prüfen Sie Ohrstöpsel und Sonde.
12. Um die Messung abzubrechen, drücken Sie die Schaltfläche **STOPP**.
 - » Sobald die Messung erfolgreich durchgeführt wurde, sind alle Farbfelder grün.

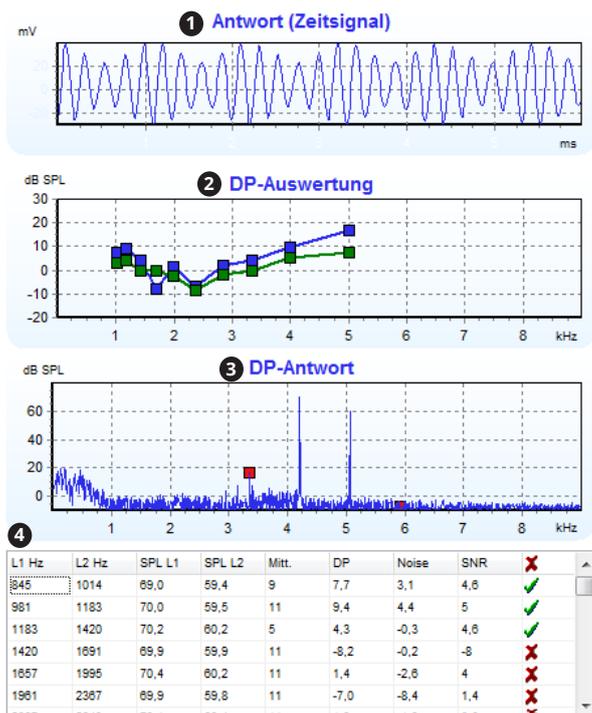
4.10.4 Darstellung der Messung

TEOAE



- 1 Stimulus im Zeitbereich mit Anzeige der Reproduzierbarkeit und Lautstärke.
- 2 Spektrum des Stimulus (Sondensitz).
- 3 Mess-Rohdaten der äußeren Haarzellen.
- 4 Anzeige der TEOAEs mit Rauschanteil.
- 5 Auswertung der gemessenen Daten bei 1-5 kHz.
- 6 Ergebnisse und Parameter der Messung.

DPOAE



- 1 Mess-Rohdaten im Zeitbereich.
- 2 DPOAEs mit Rauschanteil.
- 3 Spektrum einer Messung.
- 4 Auswertung der Messung.

4.11 Messdaten verwalten

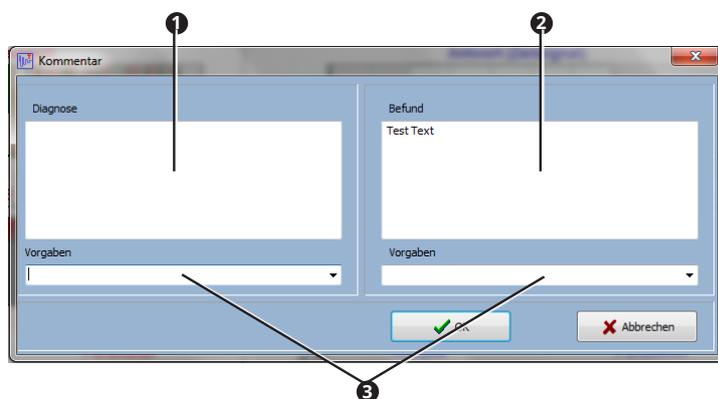
4.11.1 Kommentieren

Falls Sie Messungen kommentieren möchten, können Sie die voreingestellten Diagnosetexte und Befundtexte verwenden (Kapitel „4.6.2 Diagnosetexte und Befundtexte“ auf Seite 29) oder individuelle Kommentare eintragen.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche KOMMENTAR **1**.



- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich.
- » Das Fenster KOMMENTAR öffnet sich.



- ☞ In den Textfeldern DIAGNOSE **1** und BEFUND **2** können Sie individuelle Kommentare eintragen. Über die Auswahlfelder VORGABEN **3** können Sie voreingestellte Diagnosetexte und Befundtexte auswählen.

2. Geben Sie Diagnose und Befund ein;
 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.
- » Der Kommentar wird gespeichert.

4.11.2 Speichern

Messdaten können nur gespeichert werden, falls sie einem Patienten zugeordnet sind.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche SPEICHERN **1**.



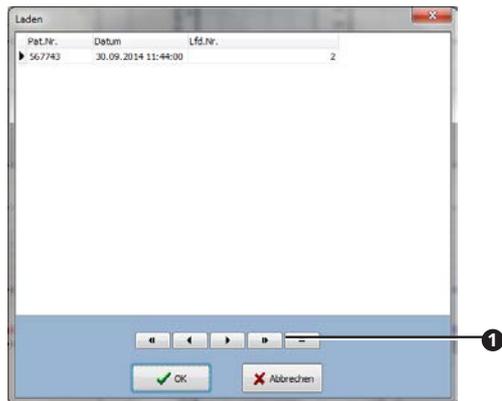
- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich.
- » Die Messung wird in der Datenbank gespeichert.

4.11.3 Laden

1. Wählen Sie einen Patienten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche LADEN.



- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftwares leicht unterschiedlich.
- » Das Fenster LADEN öffnet sich:



» Es werden nur Messungen zu dem ausgewählten Patienten angezeigt.

3. Navigieren Sie mit den Schaltflächen PFEIL **1**.

4. Wählen Sie die Messung, indem Sie darauf klicken.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

» Die Messung wird im Hauptfenster angezeigt.

☞ In einigen Diagnosesoftwarens können Sie mehrere Messungen gleichzeitig auswählen, indem Sie die Taste STRG gedrückt halten und gleichzeitig auf die gewünschten Messungen klicken.

ATMOS Rhino 31 und ATMOS Tymp 31:

Sie können die Art der Messung filtern **1**.

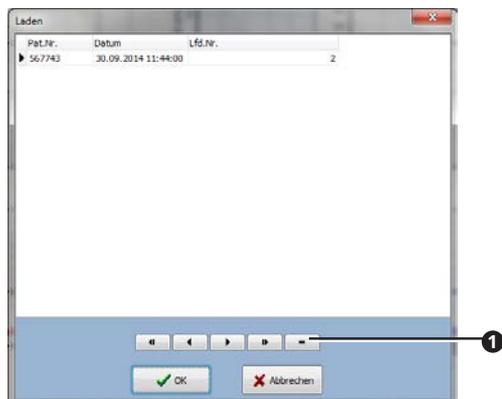


4.11.4 Löschen

1. Wählen Sie einen Patienten.

2. Laden Sie die Messung.

3. Wählen Sie die Messung, indem Sie darauf klicken.



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche MINUS **1**.

☞ In einigen Diagnosesoftwarens ist statt einem Minus ein Mülleimer abgebildet.

5. Bestätigen Sie die Frage mit OK.

» Die Messung wird gelöscht.

4.11.5 Exportieren

Voraussetzung: Ein PDF-Reader muss installiert sein. Falls kein PDF-Reader installiert ist, dann wird das PDF nicht geöffnet. Es erscheint keine Fehlermeldung.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche PDF ①.



- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftware leicht unterschiedlich.
2. Das PDF öffnet sich.
 3. Speichern Sie das PDF.

4.11.6 Drucken

Voraussetzung: Ein Drucker muss installiert sein. Falls kein Drucker installiert ist, dann wird der Dialog nicht geöffnet. Es erscheint keine Fehlermeldung.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche DRUCKEN ①.



- ☞ Die Menüleiste ist in den einzelnen Diagnosesoftware leicht unterschiedlich.
2. Der Dialog des Druckers öffnet sich.
 3. Stellen Sie die Druckbedingungen ein.
 4. Drucken Sie das Dokument.

5 Reinigung und Desinfektion

5.1 Reinigen und Desinfizieren

Wir empfehlen Ihnen, grundsätzlich alle Wartungs- und Austauschvorgänge schriftlich zu dokumentieren.

Ob die erforderlichen Ergebnisse der Reinigung und Desinfektion erreicht werden, liegt in der Verantwortung des Anwenders. Üblicherweise sind Validierung und Routineüberwachung des Verfahrens notwendig.

Beachten Sie zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Anleitung auch die jeweils für den Betrieb gültigen Vorschriften.

⚠ VORSICHT

Gefährliche Dämpfe und Inhaltsstoffe.

Allergische oder toxische Erkrankungen der Atemwege und Haut sowie Verätzungen und Reizungen sind möglich.

- Verwenden Sie nur zugelassene Desinfektionsmittel.
- Beachten Sie bei jedem Desinfektionsmittel die Gebrauchsinformationen des Herstellers.
- Prüfen Sie nach Reinigung und Desinfektion die gereinigten Gegenstände auf Rückstände von Desinfektionsmitteln. Entfernen Sie diese gegebenenfalls.

5.1.1 Geräteoberfläche

⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag.

1. Trennen Sie das Gerät vom Versorgungsnetz, bevor Sie das Gerät reinigen oder desinfizieren.
 2. Wischen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch ab. Das Tuch darf nicht nass sein!
 3. Falls Flüssigkeit in das Gerät gedrungen ist: Senden Sie das Gerät an ATMOS oder einen Servicepartner, der von ATMOS autorisiert wurde.
- ⓘ** Korrosionsschäden, Spannungsrisse und Verfärbungen durch ungeeignete Desinfektionsmittel.
4. Desinfizieren Sie das Gerät mit einem empfohlenen Oberflächendesinfektionsmittel.
 5. Prüfen Sie, ob sich noch Rückstände am Gerät befinden oder dieses noch verschmutzt ist. Entfernen Sie diese gegebenenfalls.

5.1.2 Sondenspitze ATMOS TEOAE und DPOAE 31

☞ Die Sondenspitze besteht aus zwei Teilen.

ⓘ Beschädigter Lautsprecher und beschädigtes Mikrofon durch Kontakt der Reinigungsschnur mit der Elektronik der Sonde.

1. Schrauben Sie vorsichtig die Sondenspitze von der Sonde.
2. Legen Sie die Sonde zur Seite, sodass diese nicht durch die Reinigungsschnur beschädigt werden kann.
3. Führen Sie die Reinigungsschnur durch den vorderen Teil der Sondenspitze:



4. Setzen Sie die Sondenspitze nach der Reinigung wieder zusammen.
5. Schrauben Sie die Sondenspitze auf die Sonde:



5.2 Hygieneplan

Reinigungs- und Desinfektionsplan ATMOS Diagnostic Cube

	Was Aufzubereitende Teile	Wie		Hinweise	Wann			Wer Mit der Aufbereitung vertrautes u. geschultes Personal, mit entsprechender fachlicher Ausbildung (bitte mit wasserlöslichem Folienstift Verantwortlichen eintragen)
		R Reinigung	D Desinfektion		Nach jeder Anwendung	Täglich	Wöchentlich	
ATMOS Rhino 31								
	Prüfkörper	X	X	Manuelle Reinigung und Desinfektion	X			
	Messsonde Olive	X	X	Manuelle Reinigung und Desinfektion, Oliven-Tausch nach jedem Patienten	X			
		X	X	Maschinelle Aufbereitung, 93° C, mit empfohlenem Mittel (s.u.)		X		
	Drucksonde und Schlauch		X	Manuelle Reinigung und Desinfektion, Oliven-Tausch nach jedem Patienten	X			
		X	X	Maschinelle Aufbereitung, 93° C, mit empfohlenem Mittel (s.u.)			X	
	Messsonde Maske	X	X	Wischreinigung und Desinfektion Bitte Gebrauchsanweisung des Herstellers beachten.	X			
		X	X	Maschinelle Aufbereitung, 93° C, mit empfohlenem Mittel (s.u.) Bitte Gebrauchsanweisung des Herstellers beachten.		X		
	Nasensadapter			Einmalartikel	X			
	Spirozeptor		X	Wischreinigung und Desinfektion	X			
		X	X	Maschinelle Aufbereitung, 93° C, mit empfohlenem Mittel (s.u.)			X	
	Schlauchsystem		X	Wischreinigung und -desinfektion		X		
	Filter Hygienepad			Einmalartikel	X			
ATMOS Sono 31								
	Ultraschallsonde	X	X	Wischreinigung und -desinfektion	X			
ATMOS Tymp 31								
	Handgriff	X	X	Wischreinigung und -desinfektion	X			
	Ohrstöpsel			Einmalartikel	X			
ATMOS TEOAE + DPOAE 31								
	Sondenspitze	X		Reinigung mit Reinigungsschnur bei Verschmutzung				
	Ohrstöpsel			Einmalartikel	X			

Manuelle Reinigung und Desinfektion: Bei grober Verschmutzung Hohlräume mit kleiner Bürste reinigen. Einlegen in Reinigungs- und Desinfektionslösung, bei Einwirkdauer Herstellerangaben beachten. Mit vollentsalztem Wasser nachspülen.

Desinfektionsmittelempfehlungen

Oberflächendesinfektion für lackierte Oberflächen:

- Geprüft:
 • Green & Clean SK (ATMOS)
 Erfahrung mit:
 • Dismozon® plus (Bode Chemie)
 • Perform® (Schülke & Mayr)
 • Terralin® Protect (Schülke & Mayr)

Sonstige Oberflächen:

- Dismozon® plus (Bode Chemie)
- Bacillocid® rasant (Bode Chemie)
- Mikrobac® forte (Bode Chemie)
- Perform® (Schülke & Mayr)
- Terralin® Protect (Schülke & Mayr)
- Flächendesinfektion FD 312 (Dürr Dental)
- Schnelldesinfektion B 30 (Orochemie)

Instrumente manuell:

- Korsolex® extra (Bode Chemie)
- Sekusept® aktiv (Ecolab)
- Gigasept FF neu (Schülke & Mayr)

Instrumente maschinell:

- Dismoclean® 28 alka one (Bode Chemie)
- Dismoclean® twin basic/twin zyme (Bode Chemie)
- Thermosept® alka clean forte (Schülke & Mayr)
- Thermosept® RKN-zym (Schülke & Mayr)



Falsche Konzentrationen können zu Schäden an den Materialien führen!

Konzentrationen, Einwirkzeiten, Temperatur, Materialverträglichkeit entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben.

Dieser Hygieneplan wurde auf Grundlage des MPG, der MPBetrV, §18 IfSG und den Empfehlungen des Robert Koch-Institutes erstellt.

Die Festlegung der erforderlichen Aufbereitungsschritte erfolgte auf Grundlage der Empfehlung: „Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten“, des Robert Koch-Institutes. Es wurde eine Einstufung der Medizinprodukte in Risikogruppen unkritisch, semikritisch und kritisch durchgeführt. Die in diesem Hygieneplan angegebenen Aufbereitungsschritte müssen durchgeführt werden. Die Durchführung zusätzlicher Aufbereitungsschritte obliegt dem Betreiber.

Die in diesem Hygieneplan empfohlenen Desinfektionsmittel, sind gelistete Desinfektionsmittel (VAH/RKI-Liste) und sind auf ihre Materialverträglichkeit hin für den ATMOS® Diagnostic Cube getestet. Für Schäden an den Materialien, beim Einsatz anderer, nicht empfohlener Desinfektionsmittel oder falschen Konzentrationen, übernimmt ATMOS MedizinTechnik keine Garantie. Patienten mit Verdacht auf oder bei klinischer Erkrankung an einer übertragbaren spongiformen Enzephalopathie (C-JK, vC-JK usw.) sind in Einrichtungen zu behandeln, die über geeignete Möglichkeiten der Infektionsprävention verfügen. Die Aufbereitung der wieder zu verwendenden Instrumente und Materialien darf nur in Einrichtungen mit extern zertifiziertem QM-Management nach DIN EN ISO 13485 durchgeführt werden. Das MPG, IfSG, die RKI-Richtlinien, BGR 250, TRBA 250 müssen immer berücksichtigt werden.

ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG
 Ludwig-Kegel-Str. 16 ■ 79853 Lenzkirch/Deutschland
 Tel. +49 7653 689-0 ■ Fax +49 7653 689-190
 info@atmosmed.de ■ www.atmosmed.de

5.3 Aufbereitung vorbereiten und beenden

Vor der Aufbereitung

- Zerlegen Sie das Produkt für die Aufbereitung in folgende Einzelteile:
 - Gerät
 - Schläuche
 - Zubehör

Nach der Aufbereitung

- Führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

5.4 Flächen aufbereiten

5.4.1 Übersicht

Fläche	Nach jeder Anwendung	Nach jedem Patienten	Täglich	Wöchentlich	Alle 14 Tage	Monatlich	Vorreinigung	Wischreinigung	Wischdesinfektion	Sprühdesinfektion	Bemerkung
Gehäuse	x						x		x		
Schlauchsystem			x					x			Max. Aufbereitungszyklen

ACHTUNG

Ungeeignete Desinfektionsmittel.

Spannungsrisse und Korrosionsschäden sind möglich.

- Verwenden Sie keine Desinfektionsmittel mit organischen oder anorganischen Säuren oder Basen.
- Verwenden Sie keine Desinfektionsmittel mit Alkohol, Chloramiden oder Phenolderivaten.
- Beachten Sie die Einwirkzeiten und Konzentrationsangaben des Herstellers des Desinfektionsmittels.

5.4.2 Oberflächendesinfektionsmittel

- ☞ Sobald Sie aldehydhaltige und aminhaltige Desinfektionsmittel am selben Geräteteil verwenden, kann dieses verfärbt werden.
- ☞ Die Oberflächen des ATMOS Diagnostic Cube können Sie mit Desinfektionsmitteln reinigen, die QAV (quartäre Amoniumverbindung) als Inhaltsstoff haben.

Desinfektionsmittel	Inhaltsstoffe	in 100 g	Hersteller
Green & Clean SK	Dialkyldimethylammoniumchlorid Alkyldimethylethylbenzylammoniumchlorid Alkyldimethylbenzylammoniumchlorid	< 1 g < 1 g < 1 g	Metasys, Rum (Österreich)
Dismozon® plus (Granulat)	Magnesium peroxyphthalat Hexahydrat	95,8 g	Bode Chemie, Hamburg
Perform®	Pentakalium-bis(peroxymonosulfat)-bis(sulfat)	45 g	Schülke & Mayr, Norderstedt
Terralin® Protect (Anwendungskonzentrat)	Benzyl-C12-16-alkyldimethyl-, Chloride 2-Phenoxyethanol Aminoalkylglycine nicht-ionische Tenside, Duftstoffe	22 g 17 g 0,9 g	Schülke & Mayr, Norderstedt

5.4.3 Vorreinigung

1. Trennen Sie das Gerät vom Versorgungsnetz.
2. Reinigen Sie die Fläche gleichmäßig mit einem geeigneten Tuch und klarem Wasser. Achten Sie insbesondere auf schwer zugängliche Stellen.
 - » Es sind keine Verschmutzungen mehr sichtbar.

5.5 Zubehörteile aufbereiten

5.5.1 Übersicht

Beachten Sie den Hygienplan, s. Kapitel „5.2 Hygieneplan“.

5.5.2 Wischdesinfektion

Beachten Sie die Angaben des Herstellers der Prozesschemikalie.

Vorbehandeln am Gebrauchsort <ul style="list-style-type: none"> • Durchspülen: 60 s • Abspülen: 60 s 	<ul style="list-style-type: none"> • Demontieren Sie alle Zubehörteile • Reinigen Sie die Zubehörteile unter kaltem, fließendem Wasser. • Spülen Sie die Hohlräume und Lumina der Zubehörteile mit fließendem Wasser gründlich durch. <p>Es sind keine groben Verschmutzungen mehr sichtbar.</p>
Sammeln und Transportieren	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnen Sie beschädigte Zubehörteile. • Legen Sie die Zubehörteile in einen Sammelbehälter. • Transportieren Sie den Sammelbehälter zum Aufbereitungsort.
Zerlegen	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Kapitel "5.3 Aufbereiten vorbereiten und beenden" • Entsorgen Sie Einmalprodukte
Vorreinigen <ul style="list-style-type: none"> • Durchspülen: 1x / 30s • Abspülen: 60 s <p>Bürste: Rundbürste Größe: 7 mm, Material: Nylon</p> <p>Bürste: Rundbürste Größe: 11 mm, Material: Nylon</p> <p>Bürste: Rundbürste Größe: 15 mm, Material: Nylon</p> <p>Bürste: Eckig Größe: 40 x 10 mm, Material: Nylon, Besonderheiten: mit abgewinkeltem Kopf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Machen Sie folgende Hohlräume zugänglich: <ul style="list-style-type: none"> – Prüfkörper – Messsonden Oliven – Drucksonde • Machen Sie folgende Lumina zugänglich: <ul style="list-style-type: none"> – Doppelschlauchverbinder • Reinigen Sie die Zubehörteile gleichmäßig mit einer geeigneten Bürste unter fließendem Wasser • Spülen Sie die Hohlräume und Lumina der Zubehörteile mit fließendem Wasser gründlich durch.

Maschinelle Reinigung und Desinfektion Vorspülen: 1 min Reinigen: 5 min, 50°C / 122°F Neutralisieren: 2 min Zwischenspülen: 1 min Desinfizieren: 5 min, 93°C / 199°F Trocknen: 12 min, 110°C / 230°F	<ul style="list-style-type: none"> • Befestigen Sie die Zubehörteile auf einem geeigneten Beladungsträger. • Reinigen und desinfizieren Sie mit einem geeigneten Programm: <ul style="list-style-type: none"> – Vorspülen mit kaltem Wasser – Reinigung mit Reinigungsmittel – Neutralisieren mit Neutralisationsmittel – Zwischenspülung mit enthärtetem, kaltem Wasser – Desinfektion mit demineralisiertem Wasser – Trocknung • Reinigungs- und Desinfektionsgerät: gemäß EN ISO 15883-1 • Programm: Miele Vario TD
Kontrollieren und Pflegen	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Erfolg der Aufbereitung mit einer geeigneten Lichtlupe. Sie müssen frei von Partikeln und organischem Material sein. • Falls die Aufbereitung nicht erfolgreich war, dann bereiten Sie die Zubehörteile erneut auf. • Entsorgen Sie beschädigte Zubehörteile oder lassen Sie diese reparieren.
Montieren	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht notwendig.
Funktionskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht notwendig.
Verpacken	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnen Sie die Zubehörteile. • Verpacken Sie die Zubehörteile mit einem Verpackungssystem entsprechend DIN EN ISO 11607.
Sterilisieren	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte Gebrauchsanweisung des Herstellers beachten.
Lagern	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Umgebungsbedingungen, s. Kapitel "11 Technische Daten".

5.5.3 Schläuche

☞ Bereiten Sie schwer zugängliche Stellen besonders sorgfältig auf.

Vorbehandeln am Gebrauchsort	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie die Zubehörteile unter kaltem, fließendem Wasser. • Spülen Sie die Hohlräume der Zubehörteile mit fließendem Wasser gründlich durch. <p>Es sind keine groben Verschmutzungen mehr sichtbar.</p>
Sammeln und Transportieren	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnen Sie beschädigte Zubehörteile. • Legen Sie die Zubehörteile in einen Sammelbehälter. • Verschließen Sie den Sammelbehälter. • Transportieren Sie den Sammelbehälter zum Aufbereitungsort.
Vorreinigen	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie die Zubehörteile gleichmäßig unter fließendem Wasser. • Spülen Sie die Lumina der Zubehörteile mit fließendem Wasser gründlich durch.
Zerlegen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht notwendig.

<p>Maschinelle Reinigung und Desinfektion Vorspülen: 1 min Reinigen: 5 min, 55°C / 131°F Neutralisieren: 2 min Zwischenspülen: 1 min Desinfizieren: 5 min, 93°C / 199°F Trocknen: 12 min, 110°C / 230°F</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Befestigen Sie die Zubehörteile auf einem geeigneten Beladungsträger. • Reinigen und desinfizieren Sie mit einem geeigneten Programm: <ul style="list-style-type: none"> – Vorspülen mit kaltem Wasser – Reinigung mit Reinigungsmittel – Neutralisieren mit kaltem Wasser – Zwischenspülung mit enthärtetem, kaltem Wasser – Desinfektion mit demineralisiertem Wasser – Trocknung • Reinigungs- und Desinfektionsgerät: gemäß EN ISO 15883-1 • Adapter: Miele E366/E446 • Programm: Miele Vario TD
<p>Kontrollieren und Pflegen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Erfolg der Aufbereitung mit einer geeigneten Lichtlupe. • Falls die Aufbereitung nicht erfolgreich war, dann bereiten Sie die Zubehörteile erneut auf. • Entsorgen Sie beschädigte Zubehörteile oder lassen Sie diese reparieren.
<p>Montieren</p>	<p>Nicht notwendig.</p>
<p>Funktionskontrolle</p>	<p>Nicht notwendig.</p>
<p>Verpacken</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnen Sie die Zubehörteile. • Verpacken Sie die Zubehörteile mit einem Verpackungssystem entsprechend DIN EN ISO 11607.
<p>Sterilisieren Vorfraktioniertes Vakuum: 3x Temperatur: 134°C / 273°F Zeit: 5 min Trocknen: 10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sterilisieren Sie das Zubehörteil mit einem geeigneten Verfahren: <ul style="list-style-type: none"> – Dampfsterilisation / Autoklavieren Sterilisator: gemäß EN 285.
<p>Lagern</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Umgebungsbedingungen, s. Kapitel "11 Technische Daten".

6 Wartung und Service

Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.

ATMOS empfiehlt: Beauftragen Sie einen autorisierten ATMOS-Servicepartner. So können Sie sicher sein, dass Reparaturen und Prüfungen fachgerecht durchgeführt werden, Original-Ersatzteile verwendet werden und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben.

6.1 Wiederkehrende Prüfungen

Befolgen Sie die landesspezifischen Vorgaben bezüglich regelmäßiger Prüfungen, insbesondere zur Prüfung der elektrischen Sicherheit.

ATMOS empfiehlt eine Prüfung alle 24 Monate.

6.2 Geräte einsenden

1. Entfernen und entsorgen Sie Verbrauchsmaterial fachgerecht.
2. Reinigen und desinfizieren Sie Produkt und Zubehör gemäß der Gebrauchsanweisung.
3. Legen Sie verwendetes Zubehör dem Produkt bei.
4. Füllen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ und den zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** aus.
☞ Das Formular liegt dem Produkt bei und wird auf www.atmosmed.com bereitgestellt.
5. Verpacken Sie das Produkt gut gepolstert mit einer geeigneten Verpackung.
6. Legen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ mit dem zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** in eine Versandtasche.
7. Kleben Sie die Versandtasche außen auf die Verpackung.
8. Senden Sie das Produkt an ATMOS oder Ihren Händler.

7 Fehler beheben

Das Produkt wurde im Werk einer eingehenden Güteprüfung unterzogen. Sollte dennoch eine Störung auftreten, können Sie diese möglicherweise selbst beheben.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Messung startet nicht.	Diagnostiksoftware ist nicht geöffnet.	1. Starten Sie die Software.
	Netzteil oder Netzkabel nicht richtig angeschlossen.	1. Prüfen Sie die Verbindung mit dem Versorgungsnetz. Die LED am Netzteil muss leuchten.
	USB-Verbindung zwischen ATMOS Diagnostic Cube und Computer nicht vorhanden.	1. Prüfen Sie die Verbindung zwischen PC und ATMOS Diagnostic Cube.
	Messsonde nicht richtig oder nicht an richtigem Anschluss angeschlossen.	1. Prüfen Sie die Anschlüsse der Messsonden. Die Stecker dürfen nicht wackeln.
	USB-Port durch Energiesparoption ausgeschaltet.	1. Versorgen Sie den USB-Port dauerhaft mit Strom.
	ATMOS Tymp 31: Ohrstöpsel sitzt nicht dicht.	1. Prüfen Sie die Größe des Ohrstöpsel und wiederholen Sie die Messung.
	ATMOS Tymp 31: Sondenkopf ist gegen Gehörgangsboden oder obere Gehörgangswand ausgerichtet	1. Prüfen Sie die Ausrichtung und wiederholen Sie die Messung.
ATMOS TEOAE + DPOAE: Während der Messung: Fehlermeldung MAXIMALE ANZAHL ERREICHT.	Sonde mit Ohrstöpsel sitzt nicht richtig.	1. Prüfen Sie den Sitz und verwenden Sie gegebenenfalls einen anderen Ohrstöpsel.
Fehlermeldung durch die Software: Datenbankfehler	Bei Netzwerkeinbindung: Verbindung zum Netzwerk nicht hergestellt.	1. Starten Sie den Computer neu. Kontaktieren Sie einen Netzwerkadministrator, falls der Fehler weiterhin existiert.
Messung startet, aber es wird keine Grafik aufgezeichnet.	ATMOS Rhino 31 ,ATMOS Tymp 31: Sondenschlauch hat keine richtige Verbindung zur Messsonde und zum Diagnostic Cube	1. Prüfen Sie die Anschlüsse des Sondenschlauchs.
	ATMOS Rhino 31, ATMOS Tymp 31: Messsonde oder Sondenschlauch ist verschmutzt oder verstopft	1. Reinigen Sie die Messsonde und den Sondenschlauch.
Messung kann nicht gedruckt werden.	Unvollständige Messung.	1. Vervollständigen Sie die Messung. 2. Drucken Sie die Messung.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Messung wird nicht gedruckt (keine Fehlermeldung)	Drucker nicht installiert.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den Drucker. 2. Wählen Sie in der Software unter OPTIONEN - AUSGABE den Drucker aus.
PDF wird nicht exportiert (keine Fehlermeldung).	Kein PDF-Reader installiert oder PDF-Reader wird nicht von der OAE-Software erkannt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den PDF-Reader. 2. Wählen Sie in der OAE-Software unter OPTIONEN - AUSGABE den installierten PDF-Reader aus.
Software reagiert scheinbar nicht.	Fenster der Patientenverwaltung ist noch offen und eventuell im Hintergrund	<ol style="list-style-type: none"> 3. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ALT und TAB und bringen Sie das Fenster in den Vordergrund.
Software stürzt ab.	Bereits offene Software über das iHandle ein zweites Mal gestartet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Achten Sie darauf, dass alle manuell gestarteten Softwares geschlossen sind, bevor Sie das Programm über das iHandle starten.
ATMOS Rhino 31: Die gemessenen Kurven sind viel zu steil	Schlauchanschluss Mess- und Druckseite an der Sonde vertauscht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziehen Sie den Schlauch an der Messsonde ab und tauschen Sie die Druckseite mit der Messseite.

☞ Falls andere Fehler auftreten, dann schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Versorgungsnetz. Kontaktieren Sie einen ATMOS Servicepartner.

8 Zubehör

8.1 ATMOS Diagnostic Cube

Artikel	REF
iHandle - Automatiksteuerung für Handgriffhalter	512.0500.0
Tragarm zur Integration an ATMOS S 61 Servant	512.1300.0
Tragarm zur Integration an ATMOS C 21/C 31/Servant 5	512.1350.0
Fußschalter zur Steuerung der Module Rhino 31 und Sono 31	512.0600.0

8.2 ATMOS Rhino 31

Artikel	REF
Messolive, Größe 3	512.1054.0
Druckolive, Größe 3	512.1058.0
Messolive, Größe 2	512.1055.0
Druckolive, Größe 2	512.1059.0
Messolive, Größe 1	512.1056.0
Druckolive, Größe 1	512.1060.0
Nasenmaske, groß, für Erwachsene	105.2014.5
Nasenmaske, klein, für Kinder	105.2012.5

8.3 ATMOS Tymp 31

Artikel	REF
Kontralateral-Kopfhörer Lieferumfang: Kopfhörer und Anschlussset	512.1120.0

8.4 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

Artikel	REF
Set Ohrstöpsel mit Reinigungsschnur	auf Anfrage

9 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial

9.1 ATMOS Diagnostic Cube

Ersatzteile	REF
Netzteil GTM91099-6015-3.0-T2A	011.1334.0
Netzkabel H05VVH2-F 2x0,75mm ²	008.0920.0
Kabel USB, Typ A / B, 2 m	950.0324.0

9.3 ATMOS Rhino 31

Verbrauchsmaterial	REF
Filter für Olivenmessung, Set Filterblättchen (50 x groß, 50 x klein)	512.1030.0
Filter für Maskenmessung, Filterblättchen (50 x groß)	512.1040.0
Nasenadapter für Maskenmessung Größe 1, D = 12 mm (50 Stück)	512.1061.0
Nasenadapter für Maskenmessung Größe 2, D = 15 mm (50 Stück)	512.1062.0
Nasenadapter für Maskenmessung Größe 3, D = 18 mm (50 Stück)	512.1063.0

Ersatzteile	REF
Messsonde mit Messoliven	512.1020.0
Messsonde mit Nasenmaske für Erwachsene	512.1010.0

9.5 ATMOS Sono 31

Verbrauchsmaterial	REF
Ultraschall-Kontaktgel, Flasche 250 ml	507.0603.1

9.6 ATMOS Tymp 31

Verbrauchsmaterial	REF
Set Ohrstöpsel mit Reinigungssehne	auf Anfrage

9.7 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

Ersatzteile	REF
OAE-Sonde mit 1400 mm Sondenkabel und Patienten Clip	512.1810.0

10 Entsorgung

Verpackung

1. Führen Sie die Produktverpackung dem Recycling zu.

ATMOS Diagnostic Cube

Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll.

Das Produkt beinhaltet keine Gefahrgüter.

1. Reinigen und desinfizieren Sie das Produkt.
2. In Deutschland: Senden Sie das Produkt an ATMOS oder Ihren zuständigen Fachhändler zurück. Diese werden das Produkt fachgerecht entsorgen.
3. In anderen Ländern: Entsorgen Sie das Produkt fachgerecht und gemäß den länderspezifischen Gesetzen und Vorschriften.



In Deutschland ist das Produkt laut Regelsetzung der Stiftung Elektro-Altgeräte Register vom Elektroggesetz ausgenommen, da es kontaminiert sein kann. Geben Sie das Produkt nicht in den Elektroschrott.

Grundsätzlich ist das Gehäuse voll recyclingfähig. Beachten Sie jedoch die länderspezifischen Gesetze und Vorschriften.

11 Technische Daten

11.1 ATMOS Rhino 31, ATMOS Sono 31, ATMOS Tymp 31

Spannung Netzteil (REF 011.1334.0)	Globtek GTM91099-6015-3.0-T2A 100-240 V~; 50/60 Hz
Versorgung Diagnostic Cube	12 V DC, max. 5 A
Stromaufnahme	Max. 0,5 A
Leistungsaufnahme	Max. 6 W
Sonstige Stromquellen	Über USB für „intelligente Handgriffsteuerung“
Netzkabel	Eurobuchse am Netzteil
Gerätevariante	Gerät aufstellbar als Tischgerät oder zur Systemintegration am Tragarm montierbar
	Handstückhalter am Gerät oder Tragarm montierbar
	Optional iHandle „intelligente Handstücksteuerung“ zum automatischen Programmaufruf
Schnittstellen	1 x USB 2.0 Ausgang zum PC, Buchse Typ B 1 x USB 2.0 Eingang z.B. für „intelligente Handgriffsteue- rung“, Buchse Typ A 1 x Spannungsversorgung DC in 2,5 x 5,5 mm vom Netzteil
Systemvoraussetzungen PC Bei Aufstellung in der Patientenumgebung nur med. zugelassene PCs erlaubt	Betriebssystem Windows 10 (64 Bit) Freie Festplattenkapazität (Patienten- und Messdaten- bank): 1 GB Prozessorleistung: mind. 2 GHz Verfügbare Arbeitsspeicher: 2 GB RAM Grafikauflösung mind. 1024x768 Mindestens 2 USB-2.0-Anschlüsse, optional weitere USB-Schnittstellen für Drucker Nicht med. PC nur über USB-Koppler mit med. Trennung an das Gerät oder über einen med. Trenntrafo an das Stromnetz anschließen.
PC-Software allgemein	Zur Gerätesteuerung und Datenarchivierung (auch unab- hängig von einer Praxis-EDV) Programmstart über Icons oder „intelligente Handgriff- steuerung“ oder Aufruf aus der Praxis-EDV (z.B. MediStar) Start/Stop und Speichern über Fußschalter Eingabe des Untersuchers Übernahme von Patientendaten über xDT Nach Messende Übergabe der Daten an Praxis-EDV über xDT-Schnittstelle Patientenbezogene Speicherung in Datenbank Ausdruck über Windowsdrucker möglich Ausgabe der Grafiken zur Übernahme in KIS (PDF-Format)

ATMOS Rhino 31	<p>Messung des nasalen Atemwiderstandes unter Verwendung von Nasenoliven oder Atemmaske</p> <p>Echtzeitanzeige der Verlaufskurve</p> <p>Druckmessbereich: -500 Pa bis 500 Pa (+/-5 %)</p> <p>Flowmessbereich: -700 ml/s bis 700 ml/s (+/-5 %)</p> <p>Nach der Messung Darstellung der Atem-Verlaufskurve und der Tabellenwerte</p> <p>Mittelung der Kurve nach dem CAR-Verfahren</p> <p>Automatische Messablaufsteuerung</p> <p>Kommentarzeilen (Diagnose und Befund / Messung)</p>
ATMOS Sono 31	<p>Ultraschall A-Mode</p> <p>Anregung der Ultraschallsonde 100 Hz</p> <p>Messfrequenz der Sonde 3,5 MHz</p> <p>Sendeleistung: 0,06 mW / cm²</p> <p>Thermischer Index TI < 1</p> <p>Mechanischer Index MI < 1</p> <p>Verstärkungseinstellung: 80 dB</p> <p>Umschaltung der Tiefenbereiche 8 und 4 cm in der automatischen Messablaufsteuerung oder manuell</p> <p>Ständige 4-Bild-Darstellung</p> <p>Kommentarzeilen (Diagnose und Befund / Messbild)</p>
ATMOS Tymp 31	<p>Messung der Trommelfellbeweglichkeit (Compliance) mit Sondenton</p> <p>226 Hz (+/-1 %), 667 Hz (+/-1 %) und 1000 Hz (+/-1 %)</p> <p>Druckbereich +200 daPa (+/-5 %) bis - 600 daPa (+/-5 %), in 100 daPa-Schritten nach Altersklassifizierung oder manuell.</p> <p>Compliance-Bereich 0,4 bis 5 ml (cm³)</p> <p>Stapediusreflexmessung bei 500/1000/2000 und 4000 Hz bei 75/85/95 dB SPL oder 85/95/105 dB SPL ipsi und optional kontra (+/-5 dB)</p> <p>Automatischer Start mit Messablaufsteuerung</p> <p>Anzeige der Compliance-Kurven, der signifikanten Messdaten und Reflextabellen</p> <p>Tubenfunktionstest (L und R)</p> <p>Optional Decay-Messung</p> <p>Kommentarzeilen (Diagnose und Befund / Messung)</p>
Tragarm	<p>Montierbar am Systemrahmen der ATMOS S 61 Servant und an der Mikroskopsäule von ATMOS C 21 und ATMOS C 31 und ATMOS Servant 5</p> <p>Ausladung 50 cm, drehbar über Montagepunkt an Systemrahmen, Aufnahme des Gerätegehäuses, Handgriffhalter montierbar, optional intelligente Handgriffsteuerung „iHandle“, Monitorbefestigung VESA 100, in der Neigung verstellbar +/- 15°</p>
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
Berührungsstrom (NC)	Max. 0,1 mA

Patientenableitstrom (NC)	Max. 0,1 mA AC		
Umgebungsbedingungen Transport/Lagerung	-30...+50°C 5...85 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa		
Betrieb	+10...+32°C 20...85 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa		
Max. Betriebshöhe	3000 m (NN)		
Verschmutzungsgrad	Klasse 2		
Abmessungen H x B x T Diagnostic Cube Netzteil Tragarm	62 x 280 x 270 mm, ohne Halter 35 x 60 x 120 mm Ausladung: 50 cm zwischen den Drehpunkten Max. Breite: 78 cm		
Gewicht Diagnostic Cube Netzteil Fußschalter Tragarm (ohne Ausstattung)	ca. 4 kg bei Vollausrüstung 0,5 kg 0,4 kg 5 kg		
Wiederkehrende Prüfungen	Empfohlen: Prüfung alle 24 Monate.		
Schutzklasse (EN 60601-1)	II		
Schutzgrad	Anwendungsteile Typ B		
Schutzart	IP X0		
Klassifizierung gemäß Anhang IX EG-Richtlinie 93/42/EWG	ATMOS Rhino 31 Klasse I	ATMOS Sono 31 Klasse IIa	ATMOS Tymp 31 Klasse IIa
CE-Kennzeichnung	CE		CE 0124
Ident-Nr.	512.0000.0 512.1000.0 (ATMOS Rhino 31) 512.1200.0 (ATMOS Sono 31) 512.1100.0 (ATMOS Tymp 31)		

11.2 ATMOS TEOAE + DPOAE 31

Spannung	12 V 5 A Schaltnetzteil 100 V-240 V ~50/60Hz Hersteller: GlobTek GTM91099-6015-3.0-T2A
Stromaufnahme	max. 200 mA (12 V)
Leistungsaufnahme	max. 2,5 W
Sonstige Stromquellen	USB zur Versorgung des USB Controllers
Sicherungen	Polyswitch 250 mA im Gerät
Netzkabel	Über Eurostecker am Netzteil
Schnittstellen	USB 2.0 A-B Kabel

Systemvoraussetzungen PC Bei Aufstellung in der Patientenumgebung nur medizinisch zugelassener PC erlaubt	<p>Betriebssystem Windows 10 (Pro 32Bit/64 Bit)</p> <p>Für Software:</p> <p>Freie Festplattenkapazität: 1GB</p> <p>Verfügbare Arbeitsspeicher: min 4 GB</p> <p>Grafikauflösung mind. 1024x800</p> <p>Mind. 1 USB 2.0 Anschluss</p> <p>Anbindung an Netzwerke möglich über galvanisch getrennte Netzwerkkoppler.</p> <p>Nicht med. PC nur über USB-Koppler mit med. Trennung an das Gerät oder über einen med. Trenntrafo an das Stromnetz anschließen!</p>
PC-Software allgemein	<p>Zur Gerätesteuerung und Datenarchivierung (auch unabhängig von einer Praxis-EDV mithilfe der ATMOS PatSoft 31)</p> <p>Programmstart über Icons oder Aufruf aus der Praxis-EDV oder KIS</p> <p>Start/Stop und Speichern der Diagnostik</p> <p>Eingabe des Untersuchenden</p> <p>Übernahme von Patientendaten über eine GDT-Schnittstelle oder über die ATMOS PatSoft 31</p> <p>Nach Messung Übergabe der Daten an Praxis-EDV über GDT-Schnittstelle oder Dokumentenexport (PDF)</p> <p>Patientenbezogene Speicherung in Datenbank</p> <p>Ausdruck über Windowsdrucker möglich</p> <p>Ausgabe der Grafiken zur Übernahme in KIS</p>
DP-OAE	<ul style="list-style-type: none"> • Messung der Otoakustischen Emissionen • Echtzeit-Anzeige der Verlaufskurve • Frequenzbereich: 550Hz bis 8kHz (+/-5%) • Testfrequenzen: max. 4/Oktave • Lautstärke : max.75dB • Darstellung der Verlaufskurve und der Tabellenwerte • Automatische Messablaufsteuerung – „Guided Diagnostics“
TE-OAE	<ul style="list-style-type: none"> • Messung der Otoakustischen Emissionen • Echtzeit-Anzeige der Verlaufskurve • Frequenzbereich: 1000 Hz bis 5 kHz (+/-5 %) • Lautstärke : max. 80 dB • Darstellung der Verlaufskurve und der Tabellenwerte • Automatische Messablaufsteuerung
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
Patientenableitstrom	max. 0,1 mA

Umgebungsbedingungen Transport/Lagerung	-30...+50°C 5...85 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa
Betrieb	+10...+32°C 20...80 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa
Max. Betriebshöhe	3000 m (NN)
Verschmutzungsgrad	Klasse 2
Überspannungskategorie	I
Abmessungen HxBxT	62 x 280 x 270 mm
Gewicht	3,5 kg
Wiederkehrende Prüfungen	Empfohlen: Prüfung alle 24 Monate.
Schutzklasse (EN 60601-1)	Schutzklasse II
Schutzgrad	Anwendungsteile Typ BF
Schutzart	IP x0
Klassifizierung gemäß Anhang IX EG-Richtlinie 93/42/EWG	Klasse IIa
CE-Kennzeichnung	CE 0124
Ident-Nr. (REF)	512.0000.0 512.2000.0 TE + DPOAE 512.1900.0 DPOAE 512.1800.0 TEOAE

12 Hinweise zur EMV

- Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV und müssen gemäß den nachstehend beschriebenen EMV-Hinweisen installiert werden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.
- Die Verwendung von anderem Zubehör, anderer Wandler und Leitungen als den angegebenen, kann zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des Gerätes oder Systems führen.
- Das medizinische elektrische Gerät darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt oder angeordnet werden. Wenn der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten gestapelt erforderlich ist, muss das medizinische elektrische Gerät beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb in dieser benutzten Anordnung zu überprüfen.

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen

Der ATMOS Diagnostic Cube ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS Diagnostic Cube sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfa-den
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der ATMOS Diagnostic Cube verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Der ATMOS Diagnostic Cube ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Nicht anwendbar	
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Nicht anwendbar	

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Der ATMOS Diagnostic Cube ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS Diagnostic Cube sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen / Surges nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gleichtaktspannung ± 2 kV Gegen-taktspannung	± 1 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode 40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70% U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (>95 % Einbruch der U_T) für 5 s	< 5 % UT (> 95 % Einbruch der UT) für 0,5 Periode 40 % UT (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden 70% UT (30 % Einbruch der UT) für 25 Perioden < 5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für 5 s	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ATMOS Diagnostic Cube fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das ATMOS Diagnostic Cube aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50 / 60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m		Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Der ATMOS Diagnostic Cube ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS Diagnostic Cube sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{Effektivwert} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{Effektivwert}	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum ATMOS Diagnostic Cube einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,33 \cdot \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funkender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort (a) geringer als der Übereinstimmungspegel sein (b). In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 Hz	3 V/m	
ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.			
ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.			
(a) Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunk-Geräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der ATMOS Diagnostic Cube benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der ATMOS Diagnostic Cube beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des ATMOS Diagnostic Cube. (b) Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.			

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem ATMOS Diagnostic Cube

Der ATMOS Diagnostic Cube ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS Diagnostic Cube kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem ATMOS Diagnostic Cube – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
Nennleistung des Senders W	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,33 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.



 ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Kegel-Str. 16
79853 Lenzkirch / Deutschland
Tel.: +49 7653 689-0
atmos@atmosmed.de

www.atmosmed.com