



# Sauerstoff-Langzeittherapie

*Homecare, die Lebensqualität verbessert! Mobil und stationär.*

Als Homecareunternehmen – NRI Medizintechnik – bieten wir individuelle Versorgungskonzepte und unterstützen Sie zuverlässig bei der Überleitung Ihrer Patienten in die außerklinische Versorgung. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Begleitung der Patientengruppe bei der Therapieeinleitung und -durchführung. Wir beraten umfassend zu Sauerstofftherapien, übernehmen die Kostenklärung mit den Krankenkassen und stellen einen technischen Notdienst bereit – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

Die stetige Weiterbildung unserer Mitarbeiter:innen garantiert eine Versorgung auf höchstem Niveau. Als Vertragspartner gesetzlicher und privater Kostenträger sorgen wir für eine reibungslose und verlässliche Betreuung.

## Sauerstoff-Langzeittherapie (LTOT)

Unter einer Langzeit-Sauerstofftherapie (LTOT / Englisch: long term oxygen therapy) versteht man die Gabe von Sauerstoff über mindestens 15 Stunden pro Tag bei Patienten mit chronischem Sauerstoffmangel im Blut (Hypoxämie) infolge verschiedener Grunderkrankungen.

Patienten mit chronischer Hypoxämie leiden häufig unter eingeschränkter Leistungsfähigkeit, verringerter Lebensqualität sowie erhöhter Morbidität und Mortalität. Die Langzeit-Sauerstofftherapie (LTOT) kann das Überleben verlängern und die Lebensqualität insbesondere bei Patienten mit COPD verbessern. Darüber hinaus kann LTOT auch bei anderen chronischen, strukturellen Lungenerkrankungen mit persistierender Hypoxämie sinnvoll eingesetzt werden. Voraussetzung für die Verordnung von LTOT ist eine Blutgasanalyse.

Laut Leitlinie ist dabei der Nachweis einer Hypoxämie ( $paO_2 \leq 55$  mmHg) entscheidend.

### Die Indikation zur LTOT:

- $PaO_2$  in Ruhe  $\leq 55$  mmHg
- Ruhe  $PaO_2$  in Ruhe 55– 60 mmHg und klinische Zeichen von Cor pulmonale und/oder Zeichen einer Rechtsherzinsuffizienz und/oder sekundäre Polyglobulie
- Abfall des  $PaO_2$  auf  $< 55$  mmHg bei körperlichen Belastungen
- Hypoxämie während des Schlafes

Die Indikationsstellung zur LTOT basiert auf der pathophysiologischen Einteilung der chronischen respiratorischen Insuffizienz:

Bei strukturellen Lungenerkrankungen kommt es primär zu einer respiratorischen Insuffizienz Typ 1. Diese ist in der Blutgasanalyse durch eine Hypoxämie bei gleichzeitig normalem oder erniedrigtem  $pCO_2$  gekennzeichnet.

Liegt eine Störung des ventilatorischen Systems vor, spricht man von einer respiratorischen Insuffizienz Typ 2, die sich durch eine Hypoxämie in Kombination mit einer Hyperkapnie (erhöhtem  $pCO_2$ ) zeigt.



### Typische Krankheitsbilder mit einhergehender Hypoxämie:

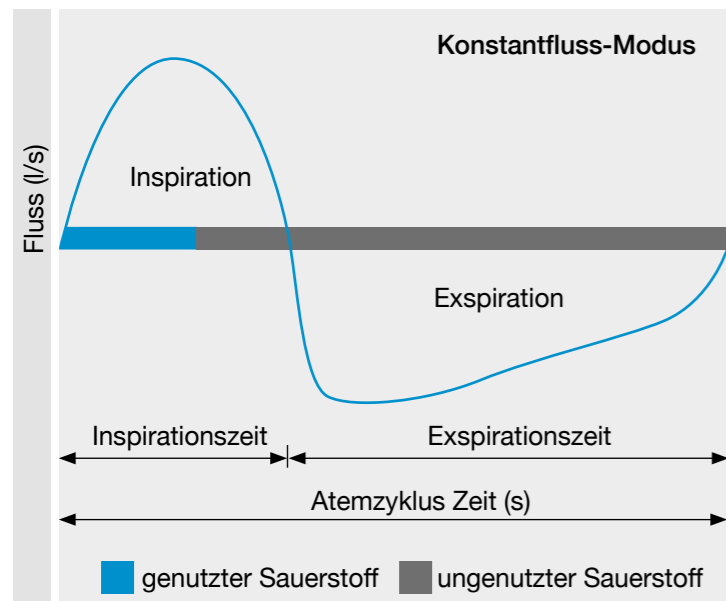
- chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
- Lungenemphysem
- Lungenfibrose sowie Erkrankungen der Atemmuskulatur und deren Nervenbahnen
- Herzinsuffizienz

Wichtig ist, dass es sich um eine stabile Krankheitsphase handelt, das bedeutet, dass alle anderen Therapieformen optimal ausgeschöpft sein sollten. Die Hypoxämie sollte chronisch, d. h. seit mindestens drei Wochen, bestehen, was durch eine mindestens zweimalige Blutgasanalyse dokumentiert werden muss.

## Welche Sauerstoffversorgung wird benötigt?

O <sub>2</sub> -Versorgung / keine Mobilität	Mobilität < 4-6 Std/Tag	Mobilität > 4-6 Std/Tag
Flow < 10 l/min	Flow < 4 l/min und Patient ist demandfähig	Flow > 4 l/min und Patient ist demandfähig
stationärer Konzentrator	stationärer & mobiler Konzentrator	stationärer Konzentrator & LOX (Mobilität) oder nur LOX
oder	oder	oder
Flow > 10 l/min	Flow > 3 l/min und Patient ist nicht demandfähig	Flow > 3 l/min und Patient ist nicht demandfähig
LOX	LOX	LOX

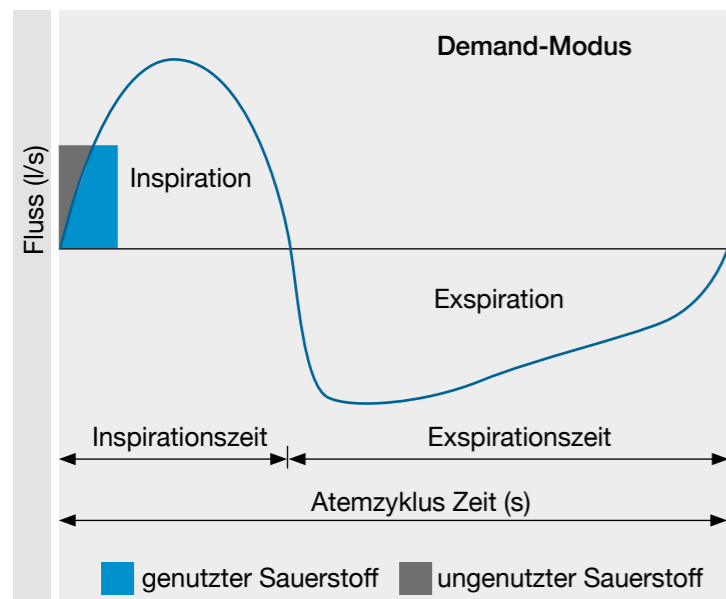




## Modi der O<sub>2</sub>-Abgabe

Im Konstantfluss-Modus wird während der In- und Expiration die gleiche Sauerstoffmenge verabreicht. Der Sauerstoff steht daher auch in der Expirationsphase zur Verfügung ohne einen effektiven Nutzen für den Patienten. Die dauerhafte Sauerstoffgabe kann zu einer Reizung der Nasenschleimhaut führen.

Gängige Demandsysteme haben den Vorteil, den Sauerstoffverbrauch zu reduzieren, indem sie die Zufuhr ausschließlich während der Inspiration aktivieren. Dies verlängert die Laufzeit mobiler Geräte und verbessert die Mobilität von Patienten mit Langzeit-Sauerstofftherapie.



Im Demand-Modus geben Sauerstoffkonzentratoren während der Inspiration kurze Impulse ab. Das Gerät erkennt Atemzüge und liefert gezielt Sauerstoff, sodass der Patient pro Atemzug mehr Sauerstoff erhält als im Konstantfluss-Modus. Insbesondere bei körperlicher Aktivität kann so ein höherer Bedarf besser gedeckt werden.

Die tatsächlich abgegebene Sauerstoffmenge hängt von der eingestellten Stufe und der Atemfrequenz ab.

## Einstellung

Eine Einstellung (Titration) auf das zu verordnende Gerät wird empfohlen, um eine ausreichende Oxygenierung sicherzustellen. Zu Beginn der Therapie sowie im weiteren Verlauf sollte die Sauerstoffsättigung unter der eingestellten Stufe sowohl in Ruhe als auch unter Belastung mittels Pulsoxymeter kontrolliert werden.

Demandflow-Geräte verabreichen pro Atemzug einen Sauerstoffbolus, um die Sauerstoffsättigung des Patienten aufrechtzuerhalten. Geräte mit Dauerflow verabreichen eine bestimmte Anzahl von Litern pro Minute.

Die Einstellungen der demandfähigen Geräte (Stufen) und die zugehörige Sauerstoffgabe sind von Hersteller zu Hersteller verschieden.



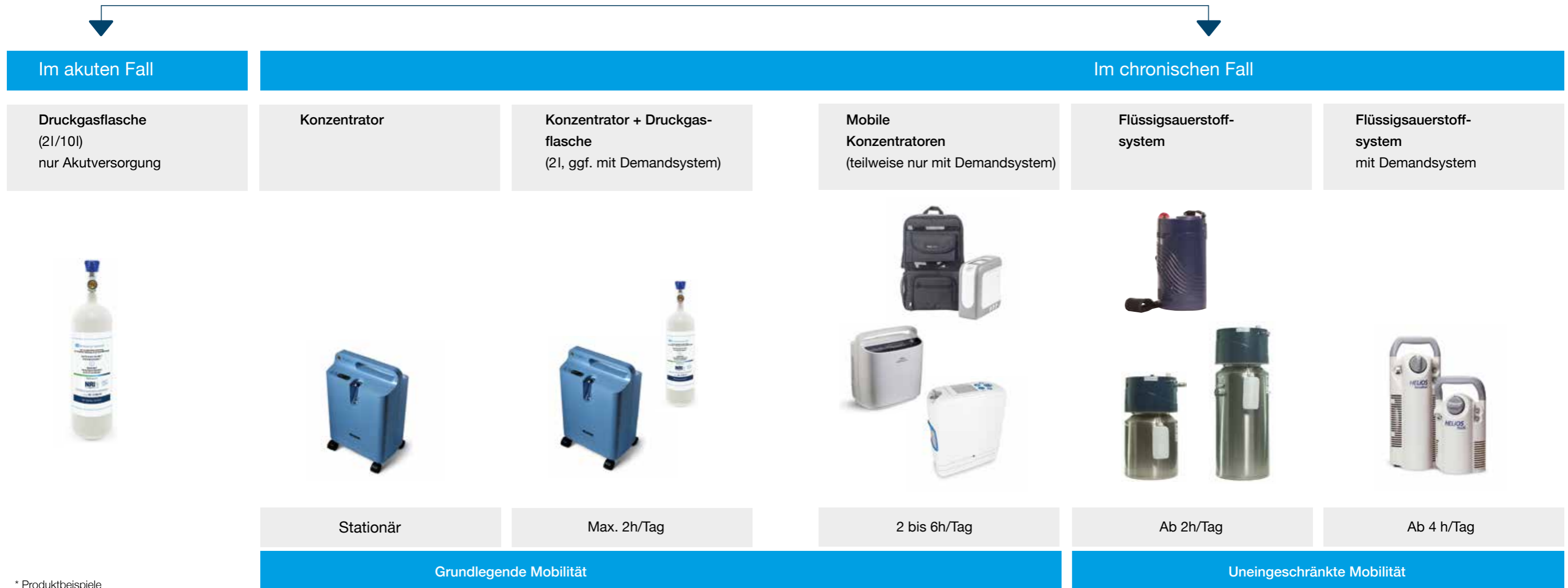
## Welche unterschiedlichen Möglichkeiten der Sauerstoff-Langzeittherapie stehen zur Verfügung?

Für die Sauerstoff-Langzeittherapie stehen grundsätzlich drei unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung.

- 1 Die am häufigsten eingesetzte Versorgungsart ist die mit einem Sauerstoffkonzentrator als Sauerstoffquelle. Die Sauerstoffkonzentrationen sind als stationäre und mobile Versionen verfügbar, wobei der stationäre ans Stromnetz angeschlossen werden muss und der mobile zusätzlich über einen integrierten Akku verfügt. Im stationären Betrieb zu Hause kann sich der Patient mit seiner Sauerstoff-Nasenbrille und einem Verlängerungsschlauch maximal 15 Meter relativ frei in seinem häuslichen Umfeld bewegen. Mehr Mobilität hingegen gewährleistet der akkubetriebene Sauerstoffkonzentrator. Mit ihm lassen sich Arztbesuche, Kuraufenthalte, Erledigungen des täglichen Lebens selbstbestimmt organisieren.
- 2 Der medizinische Sauerstoff kann auch über Überdruckgasflaschen (GOX) und einem Druckminderer oder bei Bedarf mit einem Demandsystem zur Verfügung gestellt werden. Dieses System gewährleistet lediglich eine zeitlich limitierte Mobilversorgung. Große 10-Liter-Druckgasflaschen mit medizinischem Sauerstoff werden auch zur netzunabhängigen Notfallbehandlung von Cluster-Kopfschmerzen eingesetzt.
- 3 Flüssigsauerstoffsysteme (LOX) können sehr hohe Flussraten bereitstellen und bleiben sinnvoll bei dauerhaft hohem Bedarf. Diese sind jedoch kostenintensiv, von regelmäßigen Lieferungen abhängig und mit hohem Organisationsaufwand bei Reisen verbunden. Die Verbreitung ist jedoch rückläufig, weil modernere tragbare Konzentratoren inzwischen in vielen Fällen ausreichen.

# Sauerstoff Mobilitätskonzept

Versorgungsarten\* für Sauerstofftherapie bei Atemwegserkrankungen:



\* Produktbeispiele

Versorgungssystem	Mobilität*	Gewicht**	Compliance	Lautstärke
Druckgasflasche (2l/10l) nur Akutversorgung	Max. 2h/Tag	Ca. 7 kg	(--)	Leise
Konzentrator	Keine	Ca. 14 kg	(+)	Mittelstark
Konzentrator + Druckgasflasche (2l/, ggf. mit Demandsystem)	Max. 2h/Tag	Ca. 7 kg je Gasflasche	(--)	Mittelstark / Leise
Mobile Konzentrator	2 bis 6h/Tag (bei Stufe 2)	~ 2,2 - 7 kg	(++)	Leise / Mittelstark
Flüssigsauerstoffsystem mit kontinuierlichem Fluss	Max. 8h/Füllung	Ca. 3,7 kg	(+)	Leise
Flüssigsauerstoffsystem mit Demandsystem	~ 20h/Tag	ca. 1,6 kg	(+)	Leise

\* bei durchschnittlicher Reichweite \*\* Durchschnittswerte  
 Unterschiede ergeben sich a. a. je nach Hersteller und Gerätetyp. Tatsächliche Reichweite abhängig von Bedarf des jeweiligen Patienten.

Als NRI Homecare-Unternehmen sind wir zu 100% herstellerunabhängig und bieten ein breites Produkt- und Servicepaket.



## Verordnungsvordruck als Download

Wir freuen uns, wenn wir Ihnen damit die Arbeit erleichtern können.  
<https://www.nri-med.de/sauerstoff>

- Sauerstofftherapie
- Invasive Beatmung
- Nicht-invasive Beatmung
- Monitoring
- Hustenassistent
- Schlaftherapie
- Verbrauchsmaterialien



Kontakt:



**NRI Medizintechnik GmbH**  
Eversbuschstr. 194 b  
80999 München

Tel.: **089 - 81 888 100**  
Fax: **089 - 81 221 10**  
E-Mail: **vo@nri-med.de**