

## TECHNOLOGIE LOXYS® | NORMOBARE HÖHENRÄUME

### TECHNIK

Training und Aufenthalte unter Hochgebirgsklimabedingungen sind seit Jahrzehnten eine der natürlichsten Methoden zur effektiven Verbesserung der Aufnahme, des Transport und der Verwertung von Sauerstoff durch den Organismus. Aktuelle kognitive Errungenschaften im Bereich molekularer Medizin weisen auf ein enormes Potenzial hin, das in gezielter Verwertung hypoxischer Klimabedingungen sowie in der Entwicklung neuer Strategien zu therapeutischen und Vorbeugungszwecken steckt.

#### **Berge hautnah**

**LOXYS®** stellt eine Technologie zur Höhensimulation zur Verfügung, die stabile Bedingungen in Innenräumen gewährleistet. Es werden sämtliche Voraussetzungen erfüllt, welche die Wissenschaft an solche Projekte stellt – maximale Sicherheit für den Patienten, stabile und wiederholbare Bedingungen für die Wissenschaftler.

Das System **LOXYS®** lässt entsprechende Hochgebirgsklima-Bedingungen sogar in bereits bestehenden Räumen mit beliebiger Fläche und unter Vollnutzung der Klimaanlage schaffen.

Die Aufbereitung einer entsprechenden sauerstoffreduzierten Luftmischung beginnt in einem technischen Raum, in dem die von außen angesaugte Luft in Primärfaktoren zerlegt wird und anschließend in entsprechenden, bereits geänderten Verhältnissen erneut zusammengemischt wird. Danach wird die sauerstoffreduzierte Mischung an einen Klimaraum über ein Druckrohrsystem zugeführt. In diesem Raum sind ein System von Lüftungskanälen, elektronisch gesteuerten Diffusoren und Steuerklappen sowie von Umluftkassetten angebracht. Die Bedingungen im Klimaraum werden pro Sekunde mithilfe von äußerst empfindlichen Sensoren gemessen, so dass das System präzise auf dynamische Gasgehaltsänderungen, die z.B. auf das Sammeln des Überschusses von ausgeatmetem CO<sub>2</sub> zurückzuführen sind, reagieren kann.

Die Messung der Konzentration des Gemisches erfolgt je Sekunde. Ein rechnergestütztes Messsystem reagiert unverzüglich auf jegliche Änderungen im Klimaraum, die z.B. auf Änderung der Zahl der sich im Inneren des Raumes befindenden Personen bzw. auf Türöffnen zurückzuführen sind. Es ist dabei nicht erforderlich, den Druck im Inneren des Raumes zu verändern bzw. Gesichtsmasken zu tragen. Das von uns angebotene System ermöglicht es, entsprechende Höhenbedingungen sogar in bereits bestehenden Räumen mit beliebiger Fläche (von 10 bis zu 10.000 m<sup>2</sup>), mit Vollanschluss an die Klima- bzw. Lüftungsanlage zu schaffen, indem es einen dauerhaften und komfortablen Höhengaufenthalt vor Ort möglich macht.

Die Luft in Räumen, in denen das System **LOXYS®** eingesetzt wird, gleicht in großem Maße der Bergluft, ist völlig frei von Smog und Pollen und kann auf Wunsch sogar ionisiert werden.

Das System **LOXYS®** kann aufgrund dieser andauernd eingehenden Daten die aktuelle Zusammensetzung der hypoxischen Luftmischung aktiv derart ändern, dass die Luftzusammensetzung im Klimaraum immer den vorgegebenen Werten entspricht.

#### **Hauptsache – Ständige Parameterkontrolle**

Die Gasverhältnisse im Inneren des Klimaraumes unterliegen einer Dauerkontrolle mithilfe von einem hochentwickelten rechnergestützten Sensorsystem, was die Erhaltung von stabilen Bedingungen, die mit den in Hochbergen herrschenden Bedingungen vergleichbar sind, sichert. Der Höhenparameter kann beliebig in einem Bereich von 2.000m bis 8.000m ü.d.M. eingestellt werden, wobei der atmosphärische Druck im Raum um 1033 hPa schwanken wird. Das System **LOXYS®** regelt gleichzeitig die Klima- und Lüftungsanlage und schafft somit Komfortbedingungen für das Training und für die Arbeit. Man braucht nur einen gewünschten Wert vorzugeben, die Tür zu öffnen, den Raum zu betreten und man kann bereits – aktiv bzw. passiv – die wohltuenden Hochgebirgsklimabedingungen genießen. Diese einzigartigen Möglichkeiten machen eben den wesentlichen Unterschied zwischen dem System **LOXYS®** und den anderen hypoxischen Systemen aus.

Andere Systeme beschränken sich hauptsächlich darauf, reinen Stickstoff in eine dichte Trainingskammer einzupumpen, bis das gewünschte Verhältnis von Stickstoff und anderen Gasen erzielt wird.

Solange in diesen Kammern nichts geschieht, scheint das System zu funktionieren. Es reicht aber eine Person, die sich dort aktiv aufhält, um das Gleichgewicht zu erschüttern. Der Pegel von O<sub>2</sub> wird dort alle 2-3 Minuten gemessen, wobei aber selbst die Messung je Minute zu selten ist. Solch ein System ist nicht geeignet, auf Änderungen aktiv zu reagieren, so dass die vorgegebene Höhe nicht stabil erhalten werden kann.