

UWATEC ALADIN AIR X O₂

SUB
MARINE
CONSULTING



4 Das Rechenmodell ZH-L8 ADT

4.1 Beschreibung

Das Modell ZH-L8 ADT (8 Kompartimente mit nominalen Halbwertszeiten von 5 bis 640 Minuten) unterscheidet sich durch die Berücksichtigung zusätzlicher physiologischer Vorgänge wesentlich von anderen Modellen:

1. Die Durchblutung der Organe ist nicht konstant. Besonders Haut und Muskeln können ihre Durchblutung, z.B. in Abhängigkeit der Temperatur und der Arbeitsleistung, stark verändern. Eine Durchblutungsänderung bewirkt auch eine Änderung der Sättigungsgeschwindigkeit und der Übersättigungstoleranz. Das Modell berücksichtigt diese Effekte. Haut- und Muskel-Kompartimente weisen deshalb variable Halbwertszeiten und Übersättigungstoleranzen auf.

Die notwendigen Dekompressionszeiten werden entsprechend der Arbeitsleistung des Tauchers und der Abkühlung der Haut berechnet. Die Haut-

abkühlung wird aufgrund der Wassertemperatur und der Tauchzeit geschätzt. An der Oberfläche liegt die Leistung des Tauchers tiefer als während des Tauchens. Durch die Berücksichtigung der Leistungsdifferenz ergeben sich wesentlich längere Wartezeiten bis zum Fliegen.

2. Das Modell berücksichtigt Inertgas nicht nur in gelöster Phase, sondern auch in gasförmigem Zustand (Mikrogasblasen). Die Bildung von Mikrogasblasen wird abhängig von verschiedenen Einflussfaktoren im arteriellen und venösen Blut sowie im Gewebe berechnet. Bei normalen Aufstiegen entstehen Gasblasen hauptsächlich im venösen Blut, bei schnellen Aufstiegen auch im arteriellen Blut und bei Missachtung der Dekompression in den Geweben. Falls das Modell Mikrogasblasen berechnet, werden diejenigen physiologischen Vorgänge nachvollzogen, welche sich auch tatsächlich abspielen:

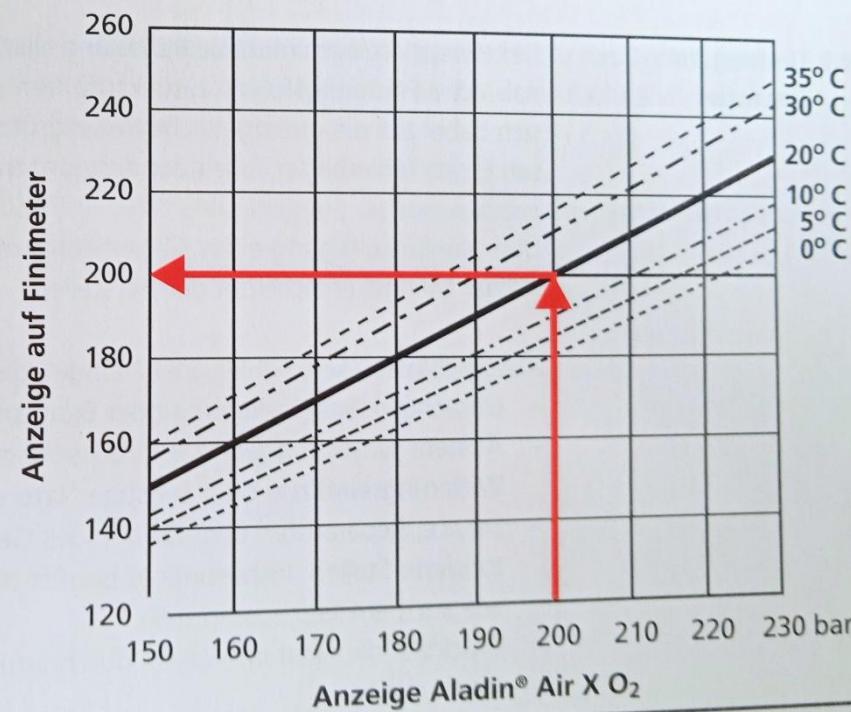
4 Das Rechenmodell ZH-L8 ADT

- Die auf der venösen Seite des Kreislaufs vorhandenen Blasen gelangen in die Lunge, wo sie den arteriellen Stickstoffdruck verändern. Dies beeinflusst vor allem *Repetivtauchgänge*, Tauchgänge mit sehr langer Dekompressionszeit und die Wartezeit für das Fliegen.
- Bei grober Missachtung der Aufstiegsgeschwindigkeit, bei Überschreiten der Dekompressionstiefe und bei wiederholten Aufstiegen bis zur Oberfläche (Jojo-Tauchgänge) können auf der arteriellen Seite und im Gewebe Mikrogasblasen auftreten. Dort wo Blasen die Durchblutung partiell beeinträchtigen, wird die Geschwindigkeit des Gasaustausches und auch die Übersättigungstoleranz verändert. Dekompressionszeit und, wenn nötig, Dekompressionstiefe werden so angepasst, dass bereits vorhandene Blasen nicht mehr wachsen können. Zusätzlich wird durch die veränderte Dekompression gewährleistet, dass sich das Gewebe auch dann genügend entsättigt, wenn Mi-
- krogasblasen lokal die Durchblutung behindern.
- Aus der Berechnung der Gasblasen resultiert eine neue Aufstiegsvorschrift. Die Aufstiegsgeschwindigkeit in Oberflächennähe wird bis auf 7 m/min reduziert. Dies verhindert mit grosser Sicherheit Mikrogasblasen im arteriellen Kreislauf und minimiert die Mikrogasblasenbildung im venösen Kreislauf nach dem Tauchgang.

3 Flaschendruck-Umrechnung

Der Flaschendruck, der auf dem unteren Display angegeben wird, weicht möglicherweise von der Angabe eines konventionellen Manometers / Finimeters ab. Der Aladin® Air X O₂ gibt den Druck immer umgerechnet auf eine Temperatur von 20° C an, während der mechanische Finimeter den aktuellen, von der Temperatur beeinflussten Druck angibt.

Die nebenstehende Grafik ermöglicht Ihnen den Vergleich der Angaben eines konventionellen Finimeters mit denen des Aladin® Air X O₂ für sechs verschiedene Temperaturen.



UWATEC

ALADIN AIR X O₂

Box mit: Manual, Sender, Computer

SUB
MARINE
CONSULTING



2025/9/30 13:23