

## Empfehlung für sicheres Tauchen bei Tieftauchgängen

Ab sofort (10/2007) empfehlen wir bei allen Tauchgängen tiefer als 20 m **Deep Stopps**. Der *Deep Stopp* ist ein 2,5-3 Minuten dauernder Stopp auf der halben Maximaltiefe.

Wir schlagen den Deep Stopp beim Tauchen nach Tabelle auf die Grundzeit auf und liegen auf der Sicherer Seite. Beim Tauchen mit Computer rechnet dieser diese Zeit ohnehin mit. Also keine große Änderung, sondern im Punkte Sicherheit ein Quantensprung, vor allem dann, wenn wir mit Nitrox größer 21% Sauerstoffanteil tauchen.

### Begründung und wissenschaftlicher Hintergrund:

*Deep Stopps* sind bereits seit Jahren in Diskussion, unterscheiden sich aber in Dauer und Tiefe. Durch die *Deep Stopps* sollen Mikroblasen, die nach neueren Daten für den sog. Dekompressionsstress verantwortlich sind, minimiert werden. Auch die schnellen Gewebe sollen schneller und früher entsättigt werden. Bereits 2004 konnten Marroni et al beeindruckende Effekte der *Deep Stopps* auf die Stickstoffblasenbildung zeigen. In einer neuen Untersuchung von Bennett und Marroni, die am DAN Kongress im April 2007 in Brüssel präsentiert wurde, sind die Ergebnisse noch eindeutiger. Ein *Deep Stopp* auf halber Maximaltiefe mit einer Dauer von 2,5 Minuten ist dermaßen effektiv, dass der darauf folgende Sicherheitsstopp vergleichsweise unbedeutend bezüglich der Mikroblasenbildung erscheint. Wie aus nachfolgender Graphik ersichtlich ist, führt vor allen Dingen der *Deep Stopp* zu einer drastischen Verringerung der Blasen, allerdings nur dann, wenn er statt den bisherigen Empfehlungen von 1 Minute ganze 2 bis 3 Minuten dauert (s.Bld).

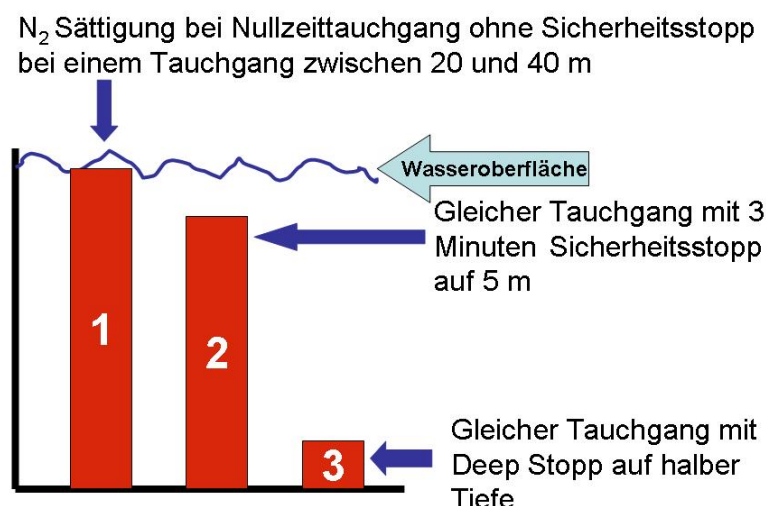


Abb.: Vergleich in Prozent von hohen und sehr hohen Graden an Stickstoffblasen im Blut bei Tauchgängen ohne Stopps (1), mit Sicherheitsstopp (2) und mit *Deep Stopp* und Sicherheitsstopp (3). Marroni et al, *Undersea Hyperb Med*, 2004.

BSI at various deep and shallow stop times

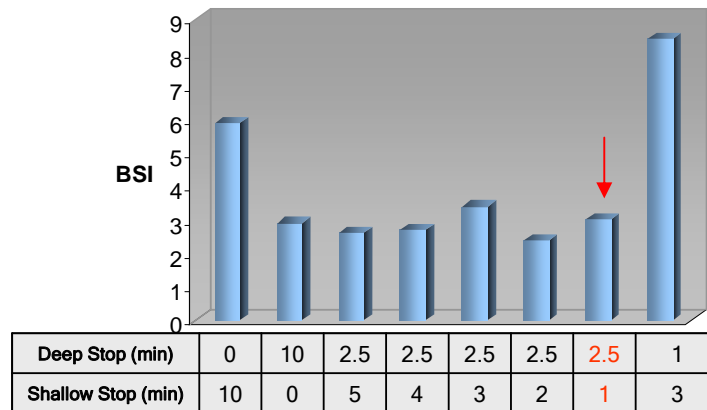
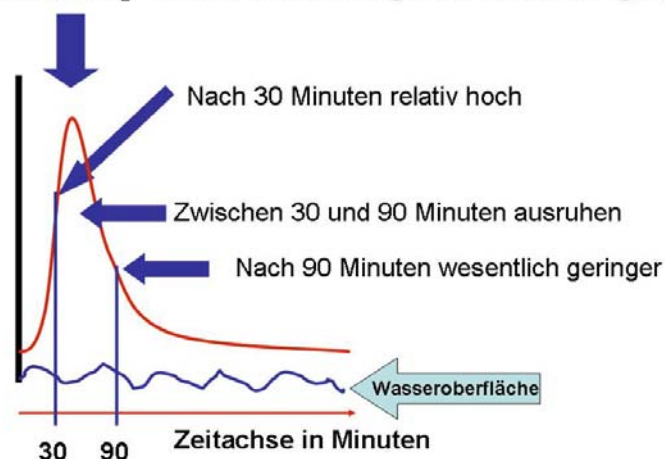


Abb.: Vergleich der Blasenmenge (Bubble Score Index, BSI) bei Tauchgängen mit unterschiedlichen *Deep Stopps* bzw. Sicherheitsstopps Kombinationen. Marroni *et al*, 2007.

### Oberflächenpause zwischen 2 Tauchgängen:

Barakuda wird die Standards dahingehend erweitert, dass zwischen 2 Tauchgängen eine Oberflächenpause von mind. 90 Minuten liegen sollte. Diese Empfehlung begründet sich auf bereits ältere Daten von Bühlmann, die jedoch angesichts der aktuellen Risikofaktoren für DCS (Kälte, Anstrengung, Dehydratation, PFO...) aktueller denn je sind. Insbesondere die Zeit zwischen 30 und 90 Minuten nach dem Tauchgang sollte in Ruhe verbracht werden, da zu dieser Zeit die maximale Menge an Stickstoffbläschen in der Lunge vorherrscht, und diese bei einem zu frühen Wiederholungstauchgang oder durch körperliche Anstrengung (Ausrüstung schleppen...) in das arterielle System gelangen und dort das DCS Risiko erheblich erhöhen können.

Anzahl der  $N_2$  – Bläschen in der Lunge nach dem Tauchgang



Praktisches Beispiel für einen 40m Tauchgang:  
Nach der Grundzeit auf 20m aufsteigen, 2,5 Minuten Deep Stopp (der natürlich auch mit horizontalem Tauchen auf 20m durchgeführt werden kann). Aufsteigen auf den ersten Deco – Stopp oder den Sicherheitsstopp.

