



## Die 3L - Regel

- Höhlentauchen verlangt ein besonderes Sicherheitsdenken!
- Es gilt deshalb als eisernes Gesetz:

**LUFT - LEINE - LICHT**

- Die Technik des Höhlentauchens weicht in den 3L-Bereichen vom normalen Gerätetauchen ab !

# Die 3L-Regel

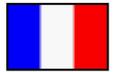
## Die 3L-Regel in den verschiedenen Sprachen



**LLL** Luft - Leine - Licht



**ALL** Air - Line - Light



**AFL** Air - File d'Ariane - Lumière



**AFL** Aria - Filo de Ariane - Luce

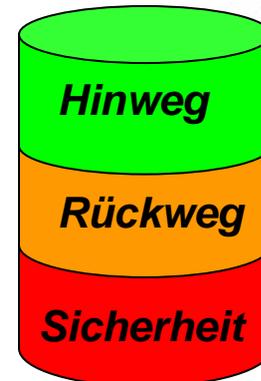


**AHL** Aire - Hilo de Ariane - Luz



# 3L-Regel: LUFT (= Atemgase)

- **möglichst grosser Luftvorrat**  
(höhere Fülldrücke + grosse Flaschenvolumen)
- **unverwechselbare Kennzeichnung**  
von Flaschen (Mischgase!), Lungenautom. u. Finimeter
- **immer mind. 2 getrennte Atemsysteme**  
(Flaschen + LA + Finimeter)
- **Zugriff zu Flaschenventilen**  
Taucher muss sie UW selbst bedienen können!
- **Drittelsregel beachten**  
(1/3 Hinweg, 1/3 Rückweg + Deko, 1/3 Reserve)





# 3L-Regel: 1/3-Regel Berechnung

## 1. Schritt:

**Taucher 1: 2 x 10l, 210 bar → Initialvolumen: 4200 NL → 1/3 davon = 1400 NL**

**Taucher 2: 2 x 12l, 220 bar → Initialvolumen: 5280 NL → 1/3 davon = 1760 NL**

NL: Liter entspanntes Atemgas [bar \* Liter]

**Taucher 1 hat das kleinste Initialvolumen und deshalb das kleinste zu veratmende "Drittelsvolumen" von 1400 NL.**

**Dieser Wert dient als Referenz für beide.**

## 2. Schritt:

Dieses Drittelsvolumen wird für jeden Taucher auf den Druck umgerechnet und von seinem Anfangsdruck abgezogen:

**Taucher 1: 210bar - (1400 bar\*Liter / 20 Liter) = 140.0 bar**

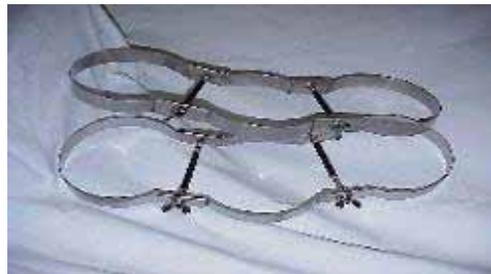
**Taucher 2: 220bar - (1400 bar\*Liter / 24 Liter) = 161.6 bar**

**Derjenige Taucher, der zuerst "seinen" Druck erreicht hat**

**Taucher 1 bei 140.0 bar, Taucher 2 bei 161.6 bar – gibt das Zeichen zur Umkehr.**



# 3L-Regel: mehr LUFT





## 3L-Regel: Stage Tanks

- werden entweder deponiert oder auf Mann getragen
- werden auf dem Rücken (3-fach Gerät), oder sidemounted getragen
- es sind auch Kombinationen beider Tragarten denkbar
- bei Scooter-Einsatz können diese normal an der Seite befestigt werden.



# 3L-Regel: Leine (Verbindung)

## Kontinuierliche Leinenverbindung



- Stelle **IMMER** ein kontinuierliche Verbindung zum Ausgang sicher
- Markiere unverwechselbar Deinen Rückweg!
- Achte auf eine saubere Leinenführung!
- Es werden **KEINE** visual jumps gemacht!



# 3L-Regel: Leine / Reels & Spools

Exploration



Primary/ evt. Jump-/Gap



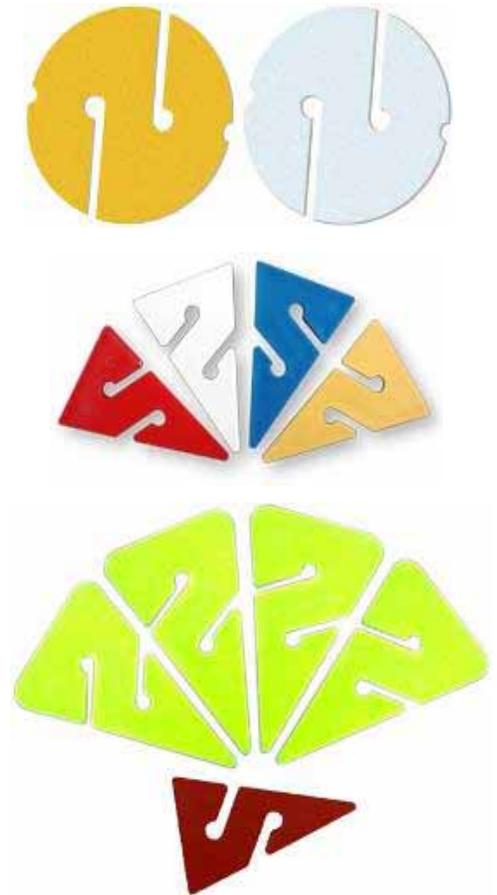
Safety/ Jump

Die einzige Bauart, wo Kunststoff verwendet werden kann!

# 3L-Regel: Leine / Leinen-Marker

## Leinenmarker sind:

- Entfernungsmarkierungen und
- Richtungspfeile und „Cookies“ zur Orientierung an der Führungsleine





# 3L-Regel: LICHT

- **mind. 3 unabhängige Lampensysteme**

Für garantierte Funktion und Dichtheit ist aber dauernde Pflege notwendig!

1 Hauptlampe + 2 Backup-Lampen ODER  
2 Hauptlampen + 1 Backup-Lampe

- **genügende Autonomie**

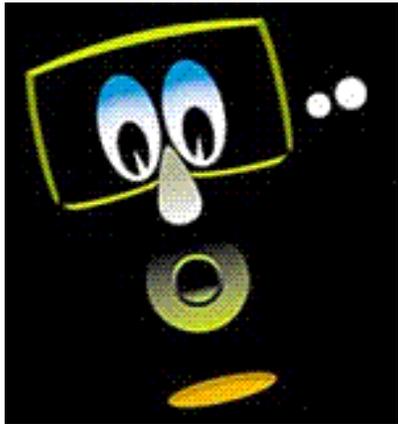
(überprüfte Brenndauer der Hauptlampen mind. für das 1.5-fache der Tauchgangsdauer, nicht aber weniger als 2 Std.)

- **Helmlampen lassen Hände frei**

sind aber bei trübem Wasser und zum gezielten Ausleuchten weniger ideal / Partner kann geblendet werden

- **Punktstrahl und geringere Wattzahl**

(sind vor allem bei trübem Wasser besser)





# 3L-Regel: LICHT





# 3L-Regel: LICHT

