

EKAS Fachtagung 2016

Arbeiten im Überdruck Taucherarbeiten

Andreas Achermann
Sicherheitsingenieur
Suva, Bereich Bau

Arbeiten im Überdruck

Inhaltsverzeichnis

- Von was sprechen wir?
- Eigenheiten von Arbeiten im Überdruck -
Hauptsächliche Gefährdungen
- Neue Verordnung 2016: Eckdaten
- Betroffene Branchen & Durchführungsorgane
- Hilfestellung Vollzug, Beizug ASA
- Besondere Ausnahmebestimmungen für Polizei- und
Rettungstaucher sowie Tauchinstruktoren
- Grundlagen & Kontakte
- Fazit
- > Beispiele aus den Branchen (sporadisch eingeflochten)

Arbeiten im Überdruck - Druckluft

Von was sprechen wir?

- Arbeiten in Druckluft mit einem Überdruck zur Atmosphäre von 0.1 – 3.6 bar
- Typische Anwendung:
Untertagebau > Vortriebe in grundwasserführenden Böden
- Anwendungen > 3.6 bar sind Spezialfälle und werden einzeln geregelt



Arbeiten im Überdruck - Tauchen

Von was sprechen wir?

- Taucherarbeiten, schlauchgestützte Atemluftversorgung oder autonome Taucherausrüstung
- Maximale Tauchtiefe mit Atemluft 40 m
- Tauchtiefen > 40 m mit Atemgasen
- Sättigungstauchen über mehrere Tage und Wochen: Spezialfall, wird einzeln geregelt



Eigenheiten von Arbeiten im Überdruck

Hauptsächliche Gefährdungen allg.

Dekompressionskrankheit

Plötzliche, auch zu schnelle Druckentlastung

- > Stickstoff gasat im Blut und in den Gefäßen aus
- > Haut, Muskulatur , Gelenke > Juckreiz
- > Embolien > Hirnschäden, Nervenschäden
- > Lungengefäße reißen > arterielle Gasembolie

Barotraumata (Druckverletzungen)

Lungenriss, Zähne mit fehlerhaften Füllungen,
Mittelohr, Trommelfellriss

Eigenheiten von Arbeiten im Überdruck

Hauptsächliche Gefährdungen spez.

Arbeiten in Druckluft

Dehydrieren (Wärme + 100 % rel. Luftfeuchtigkeit)
Vergiftungen durch nitrose Gase (Schweissgase)
und andere Schadstoffe

Tauchen

Ertrinken, Abgetrieben werden, Schifffahrt,
Wasserqualität (Radioaktivität, biologische
Schadstoffe), Wassertemperatur, enge Räume,
geologische Verhältnisse.

Arbeiten im Überdruck

Neue Verordnung 2016: Eckdaten

Ausgesuchte Aspekte Verordnung 2016

**Verordnung
über die technischen Massnahmen zur
Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten
bei Arbeiten unter Druckluft**

832.311.12

vom 20. Januar 1961 (Stand am 10. Dezember 2002)

Der Schweizerische Bundesrat,
gestützt auf Artikel 83 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom
die Unfallversicherung (UVG),²
verordnet:

**Verordnung
über die Sicherheit der Arbeitnehmerinnen und
Arbeitnehmer bei Arbeiten im Überdruck**

832.311.12

vom 15. April 2015 (Stand am 15. Oktober 2016)

Der Schweizerische Bundesrat,
gestützt auf Artikel 83 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 20. März 1981¹
über die Unfallversicherung (UVG),
verordnet:

Arbeiten im Überdruck

Neue Verordnung 2016: Eckdaten

Allgemein	> 0.10 bar Überdruck
Meldung der Arbeiten an Suva	Druckluft: 4 Wochen vorher Tauchen: Ab 15' Dekozeit
Planung & Avor	Avor, Notfall & Rettung, Einsatz Stoffe, Ex- & Brandschutz, Klima
Leitung & Ausführung	Leitende & fachkundige Personen mit ihren Aufgaben
Persönliche Anforderungen	18 Jahre , geistige & körperliche Verfassung, Verständigung, Ausbildung & Weiterbildung
Med. Betreuung	Ärztliche Betreuung Behandlungskammer vor Ort: Druckluft bei > 0.70 bar Tauchen: > 15' Dekozeit
Dokumentation	Arbeitseinsätze, Gesundheitsakte, persönliches Dokument

Arbeiten im Überdruck

Neue Verordnung 2016: Eckdaten

Druckluftarbeiten	0.10...3.60 bar Überdruck
Allgemeines	Belüftung, Arbeitskammer, Sprechverbindung, Verhaltensregeln, Verbot Verbrennungsmotoren
Notfälle	Vorbereitung, Energieversorgung, Eintritt des Notfalls, Versorgung mit Atemluft
Schleusen	Personen- & Materialschleusen , Schleusenwärter, Deko mit Sauerstoff
Grenzwerte	Maximaler Arbeitsdruck 3.6 bar Aufenthalts- & Expositionsfreie Zeit 24 h: ≤ 8 h Aufenthalt > ≥12 h expositionsfrei 7 d (Tage): ≤ 5 d Exposition in Folge, 48 h exp.-frei Max. 3 Ein- & Ausschleusungen pro Schicht
Besondere Gefahren	Sprengen, Schweißen, Brennen, Arbeiten mit elektrischen Geräten

Arbeiten im Überdruck

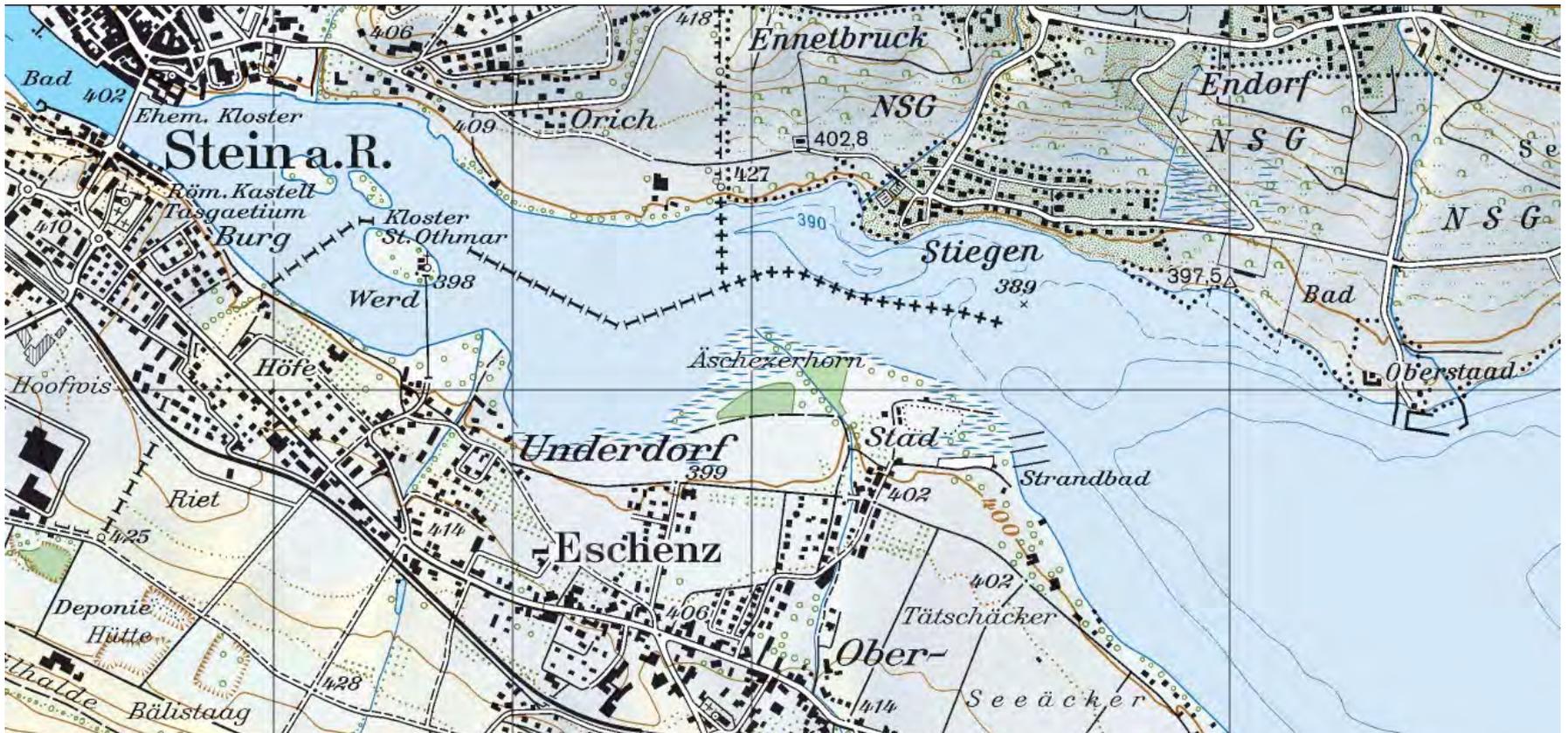
Neue Verordnung 2016: Eckdaten

Taucherarbeiten	40 m Tauchtiefe, tiefer mit Atemgasen
Allgemeines	Lokale Arbeitsverhältnisse, Arbeiten an & auf Gewässern , Zugang zu Wasser, Atemluft & Atemgase , Sauerstoff, Vorbereitung der Taucher, Orientierung, Sprechverbindung & Überwachung , Sicherungsleine & Versorgungsschlauch
Grenzwerte	40 m mit Atemluft (komprimierte Luft) Tiefer mit Atemgasen wie Nitrox, Trimix, Heliox < 10 m: Arbeitsgesetz > 10 m: 24 h: ≤ 3 h pro Tauchgang, ≤ 6 h, ≥ 12 h exp.-frei 7 d: ≤ 5 d, wenn aufeinanderfolgend: 48 h exp.-frei
Teamzusammensetzung	Abgestuftes System, je nach Ausrüstung und Tauchtiefe (< 10 m / ≥ 10 m), autonom 2 Taucher + 2 Personen Oberfläche, schlauchgestützt 1 Taucher + 2 Personen Oberfläche
Besondere Gefahren	Sprengen, Schweißen, Brennen, Arbeiten mit elektrischen Geräten

Arbeiten im Überdruck

Beispiel aus den Branchen

Archäologietauchen im Rhein







- Archäologiettauchen im Rhein
- Aufnahme einer Pfahlbausiedlung bevor diese gänzlich erodiert
- Tauchen im Winter: Klare Sicht, kein Kursschiffbetrieb
- Tauchtiefe: 2 – 3 m
- Wassertemperatur: Verkürzte Tauchgänge (1-2 h nach Ansage Taucher), Nahrungsaufnahme

Arbeiten im Überdruck

Betroffene Branchen & Durchführungsorgan

Archäologiettaucher

Meist 40M_F

Öffentliche Verwaltung, Bildung und Kultur: **Kantone**

Polizeitaucher

40M_S

Öffentliche Verwaltung, Sicherheit und Verkehr: **Kantone**

Tauchinstruktoren

Entsprechend NOGA-Code, DO: **Kantone**

Bau- und Industrietauchen

41A Bauhaupt- & Nebengewerbe: **Suva, Bereich Bau**

Arbeiten im Überdruck

Hilfestellung Vollzug, Beizug ASA

- **Kein Hilfsmittel** wie eine Suva-Publikation oder eine Wegleitung **verfügbar**
- **DO:** Bei Bedarf für Fachunterstützung: Suva, Bereich Bau kontaktieren
- **Betriebe, Umsetzung ASA:**
 - Suche ASA via **SGAS**
 - Anfrage via **SUHMS** (Schweizerische Gesellschaft für Unterwasser- und Hyperbarmedizin)

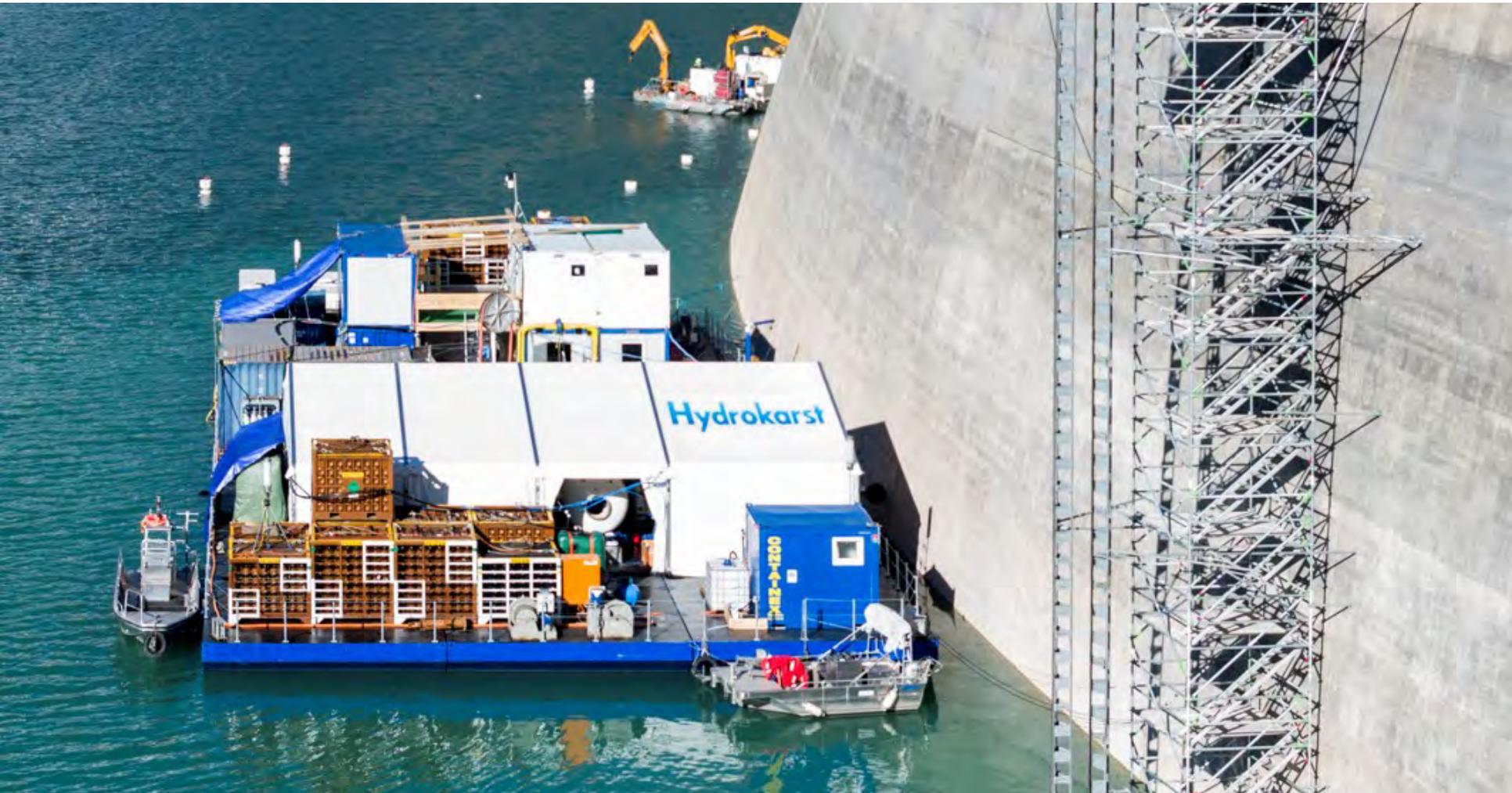
Polizei- & Rettungstaucher, Tauchinstruktoren: Spezielle Regelungen

Für Polizei- und Rettungstaucher sowie Tauchinstruktoren gelten ab dem 15. Oktober 2016 spezielle Regelungen betreffend:

- Allgemeine Voraussetzungen beim Personaleinsatz und dem Taucheinsatz
- Behandlungskammer vor Ort
- Atemluftversorgung bei Bewusstlosigkeit
- Tauchtiefen
- Teamzusammensetzung

Arbeiten im Überdruck

Beispiel aus den Branchen







Arbeiten im Überdruck

Grundlagen & Kontakte

Aktuelle Verordnung: [832.311.12](#)

Suva

Suva, Bereich Bau, Postfach 4358, 6002 Luzern

bereich.bau@suva.ch, +41 41 419 50 49

Andreas Achermann, andreas.achermann@suva.ch, +41 41 419 59 88

Suva, Secteur Génie civil et bâtiment (SRG), Case postale 287, 1001 Lausanne

genie.civil@suva.ch, +41 21 310 80 40

Didier Girardin, didier.girardin@suva.ch, +41 21 310 80 54

Suva, Arbeitsmedizin, Dr. med. Dominik Schwarb, Fluhmattstrasse 1, 6002 Luzern

arbeitsmedizin@suva.ch oder dominik.schwarb@suva.ch

Ausbildungsstätten Polzeitaucher: www.seepolizei.ch

Ausbildungsstätten/-standard Berufstauchen: www.idsaworldwide.org

SUHMS: www.suhms.org

SGAS: www.sgas.ch

Arbeiten im Überdruck

Fazit

- Arbeiten im Überdruck = Arbeiten mit besonderen Gefährdungen
- Im Zuständigkeitsbereich der Kantone: Polizeitaucher, Archäologiettaucher und Tauchinstruktoren
- Vollzugshilfe nicht verfügbar
- Fachbeizug: Suva Luzern, Bereich Bau oder Suva Lausanne, Secteur Génie Civil
- ASA: via SGAS oder SUHMS

Gut Luft!

