

# Radovi u skućenim prostorima – radovi u spremnicima

Alexander Leitner, dipl. ing.

Stručno tijelo za kemiju

Opća ustanova za osiguranje od nesreće na radu (AUVA), Područna služba Graz

Göstinger Straße 26

8020 Graz

## Definicije (I)

„Spremnici i uski prostori područja su u znatnoj mjeri odvojena od vanjskog svijeta, pa je time ventilacija zraka između vanjskog svijeta i spremnika izrazito slaba.“

- Kriterij: ne možemo sa sigurnošću isključiti prisutnost opasnih radnih tvari i/ili nedostatak kisika.



Pumpwerk für Abwässer

## Definicije (II)

- Termin „Befahren“ odnosi se
  - na sve poslove i radove u spremnicima
    - radnici su u spremniku
    - radnik se naginje u spremnik



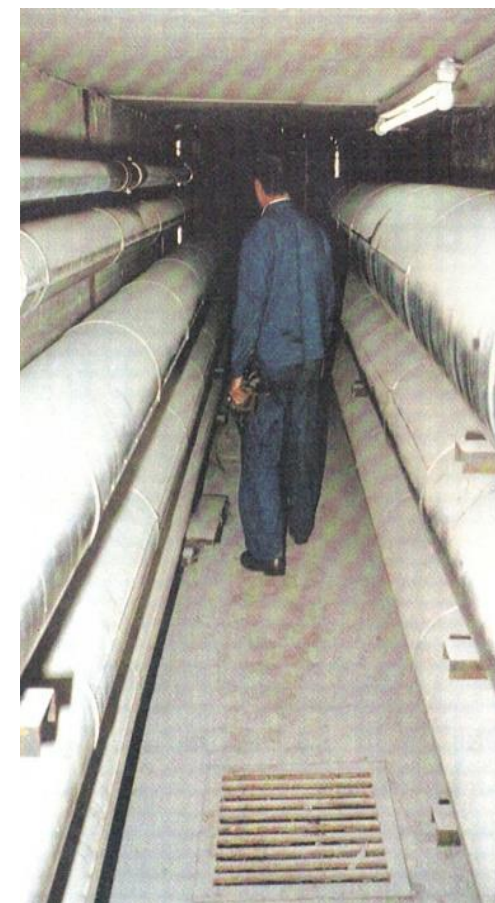
Poslovi u spremniku

# Primjeri

- Silosi
- Šahtovi
- Građevne jame, prokopi, kanali za odvodne cijevi
- Tuneli s kolektorima
- Cjevovodi
- Podrumi
- itd.



Podrum



Tuneli s kolektorima

# Opasnosti u spremnicima (I)

- Radne tvari opasne za zdravlje
  - granične vrijednosti na radnom mjestu!
- Zapaljive i eksplozivne radne tvari
  - plinovi, pare, dimovi i prašine
  - zaštita od eksplozije!
- Nedostatak kisika – višak kisika
- Biološke radne tvari
  - infekcije
- Padovi
  - u spremniku i izvan njega
- Otežano spašavanje
- Istjecanje/curenje radnih tvari
  - oštećeni/pokvareni **ventili**



Slobodno mjerenje s mjernim uređajem!

## Radovi u spremnicima (II)

- Pasti u sipki materijal
- Mehaničke opasnosti
  - pužni transporteri, miješalice, preše
  - pregradni zidovi, uska mjesta
- Struja
- Zračenja
- Vruće ili hladne površine
- Povećana fizička opterećenja
  - prisilne pozicije, toplina
- Radovi s pneumatskim uređajima
- Psihička opterećenja
  - strah od visine i strah od zatvorenog prostora



„Brzo pružanje pomoći unesrećenoj osobi”

# Prevenција opasnosti

- Evaluacija!
  - utvrditi i procijeniti SVE opasnosti NA SAMOME MJESTU
  - jesu li osobe kvalificirane
- Utvrđivanje mjera
- Poduka
- Kvalificirano osoblje
  - Stručna osoba: utvrđivanje zaštitnih mjera i mjera spašavanja
  - Osoba zadužena za nadzor: stalno prisutna, odgovorna za poštovanje zaštitnih mjera
  - Spasilac: mora biti u stanju sam spasiti osobu pričvršćenu užetom
  - **Vozač: dovozi i radi**
- **Pisana dozvola za rad u spremniku**
- Komunikacija

Može  
pokriti  
jedna  
osoba

# Primjer – smrt u bunaru (I)

## Drei Familien-Mitglieder erstickten in Brunnen

SCHÖNBACH. Fassungslosigkeit: Ein Landwirt (54), seine schwangere 26-jährige Tochter und der Schwiegersohn (32) erstickten am Sonntag in einem acht Meter tiefen Brunnenschacht durch Gärgase (Kohlendioxid, CO<sub>2</sub>).



Bild: [www.foto-korschi.at](http://www.foto-korschi.at)

Izvor: Vijesti/dnevnik Donje Austrije, 01.09.2014.

## Tri člana obitelji ugušila se u bunaru

- poljoprivrednik (54) ušao u bunar i kolabirao
- Trudna (!) kćerka htjela spasiti oca i pritom kolabirala
- Zet htio oboje spasiti i kolabirao
- Sve tri osobe su **PREMINULE!**



## Primjer – smrt u bunaru (II)

### Podaci:

- Privatni bunar
- Prije toga nikada problemi s bunarom
- Sadržaj kisika: 14 % (uredno: 20,9 %)
- Ugljični-dioksid ( $\text{CO}_2$ ) potisnuo je kisik
- Izvor  $\text{CO}_2$ : trulo lišće

### Propusti:

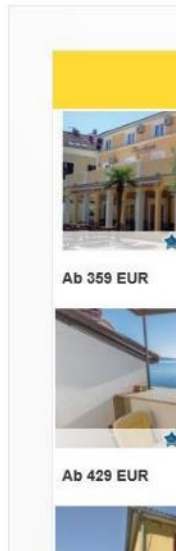
- Ulazak bez pratnje
- Bez slobodnog mjerenja
- Bez opreme za spašavanje (aluminjski tronožac, sidrena naprava, uže, sigurnosni pojas)
- Bez mogućnosti ventilacije

# Primjer – Smrt u kanalizaciji (I)

STRAŠNA TRAGEDIJA

**HOROR U ČEPINSKOJ KANALIZACIJI, PREMINUO I TREĆI RADNIK** Jednom je zbog plinova pozlilo, isto se dogodilo i drugom, potom su dolje krenula još dvojica

AUTOR: Nikola Patković OBJAVLJENO: 19.06.2018. u 19:23



Izvor: Jutarnji List, 19.06.2018.

## Horor drama u kanalizaciji: preminula tri radnika

(Čepin, Hrvatska)

- Začepljenje u pumpnoj stanici
- Radnik ušao u šaht kako bi počistio stanicu
- Tri (!) radnika ušla jedan za drugim kako bi spasili prvog radnika
- Dvije osobe preminule na samome mjestu, a jedna u bolnici

# Primjer – smrt u kanalizaciji (II)

## Podaci:

- Problemi sa začepljenjem bili su poznati od ranije
- Uzastopne pritužbe zbog zastoja otpadnih voda
- „Otrovan plin“ (Metan ( $\text{CH}_4$ )?, sumoporovodik ( $\text{H}_2\text{S}$ )?), potiskivanje kisika?

## Propusti:

- Bez evaluacije (?), poduke (?), dozvole za rad u kanalizaciji (?)
- Bez ovlaštenja (?)
- Bez slobodnog mjerenja
- Bez zaštite od pada (pojas, uže)
- Bez opreme za spašavanje (aluminijski tronožac, sidrena naprava)
- Bez ventilacije

