



MŮŽE BÝT PROFESIONÁLNÍ EXPOSICE BENZENOVÝM PARÁM U ČERPACÍCH STANIC HYGIENICKY VÝZNAMNÁ?

MICHAEL WALDMAN
SZÚ - CPL

předneseno na XVI. konzultačním dni SZÚ – CPL, 20.9.2007

LIMITY PRO BENZENOVÉ PÁRY V PRAC. PROSTŘEDÍ

Deutsche Forschungsgemeinschaft-
Senatskommission zur Prüfung
gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe,
Bundesanstalt für Arbeitsschutz,
Dortmund

Technische Richtkonzentration (TRK)

1976	10 ppm (32 400 µg/m ³)
1983	8 ppm (25 900 µg/m ³)
1985	5 ppm (16 200 µg/m ³)
1996	1 ppm (3 240 µg/m ³)

Komise pro stanovení hodnot
přípustných expozičních limitů a
nejvyšších přípustných koncentrací
v pracovním prostředí,
Centra pracovního lékařství
SZÚ, Praha

Průměrná celosměnová konc. (PEL)

1976	50 000 µg/m ³
1985	10 000 µg/m ³
2001	3 000 µg/m ³
2008*	1 000 µg/m³

Krátkodobý 10minutový limit (NPK-P)

1976	80 000 µg/m ³
1985	20 000 µg/m ³
2001	10 000 µg/m ³
2008*	5 000 µg/m³

* návrh s platností od 1.1.2008

AUTOMOBILOVÉ BENZINY

(SUPER PLUS 98, SUPER 95, SPECIAL 91, NORMAL 91)

(ČSN EN 228, listopad 2004)

Základ benzinů (83 % obj.)	technická směs uhlovodíků do C₁₂ (až 4 % butanu)	
	CAS 86290-81-5	
	obsah benzenu	max. 1 % obj.
	obsah aromátů celkem	max. 35 % obj.
	obsah olefinů	max. 18 % obj.
Objem destilátu benzinů	zahřívání při 70 °C	max. 48 % obj.
	zahřívání při 100 °C	max. 71 % obj.
	zahřívání při 150 °C	max. 75 % obj.
Tlak nasycených par (10 – 40 °C)	60 – 90 kPa (6/10 – 9/10 atm)	

ZDROJE BENZENU PŘI EXPOSICI DOSIMETRŮ U ZAMĚSTNANCŮ ČERPACÍ STANICE

1. Benzinové páry vytlačované ze zaplňovaných nádrží
2. Úkapy benzinů na příjezdových plošinách u odběrových stojanů
3. Přívod paliva při technických prohlídkách a seřizování chodu motorů
4. Automobilní cisterny při přečerpávání benzinů do podzemních nádrží
5. Venkovní ovzduší s výfukovými plyny vozidel
6. Vzduch vydechovaný kuřáky

KONCENTRACE BENZENU VE VENKOVNÍM OVZDUŠÍ

VÍDEŇ, SALZBURG (RAKOUSKO)	2 – 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HANUS-ILLNAR, Dräger Review <u>80</u> , 29-32 (1997)
BRAUNSCHWEIG (SRN)	8 – 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PANNWITZ, Dräger Review <u>83</u> , 16-18 (1999)
ŘÍM (ITÁLIE)	2 – 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MABILIA a spol., Anal. Lett. <u>34</u> , 903-912 (2001)
NIKOSIE, LIMASSOL (KYPR)	5 – 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	BAUMBACH a spol., WHO Newsletter <u>39</u> , 2-9 (2007)
LOS ALAMOS (USA)	do 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	WALLACE, Environ. Health Perspect. <u>104</u> , 1129-1136 (1996)
SOUL (KOREA)	do 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	JO a spol., Air Waste Manager Assoc. <u>46</u> , 749-754 (1996)
PRAHA	roční průměr 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	KURFÜRST a spol., Ochrana ovzduší, příloha 2006, str.16
ÚSTÍ NAD LABEM (ČR)	0,5 – 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	STEHLÍK A OSTATNICKÁ, tamtéž <u>20</u> , 4-15 (2007)

KONCENTRACE BENZENU V DÝCHACÍ ZÓNĚ PŘI SAMOOBSLUŽNÉM TANKOVÁNÍ

MÍSTO MĚŘENÍ	USA*	USA**	FINSKO***
PRŮMĚRNÁ DOBA VZORKOVÁNÍ (sekundy)	neuveveno	180	68
POČET MĚŘENÍ	30	130	8
ARITMETICKÝ PRŮMĚR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 300	2 900	900
MAXIMÁLNÍ HODNOTA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2 700	36 000	neuveveno

* BACKER a spol., Environ. Health Perspect. 105, 850 – 855 (1997)

** EGEGHY a spol., Environ. Health Perspect. 108, 1195 – 1202 (2000)

*** VAINIOTALO a spol., Environ. Health Perspect. 107, 133 – 140 (1999)