

**EXPERIMENTÁLNÍ
STUDIE
HOMOGENNÍ
NUKLEACE VODY
ZA EXTRÉMNÍCH
PODMÍNEK
S PŘIDANÝMI
INERTNÍMI PLYNY**

MATĚJ NOVÁK

KLÁRA RUDOLFOVÁ

22.08.2022

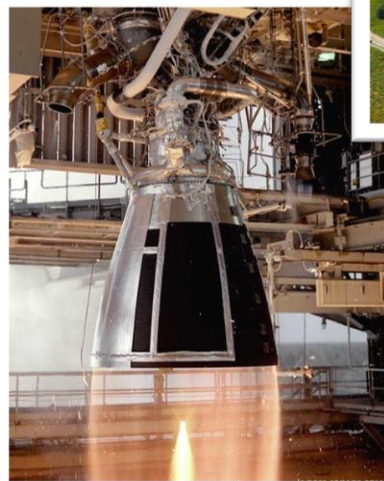
HOMOGENNÍ NUKLEACE, PRŮMYSL A DOPAD NA ENVIROMENTALISTIKU



Parní turbína



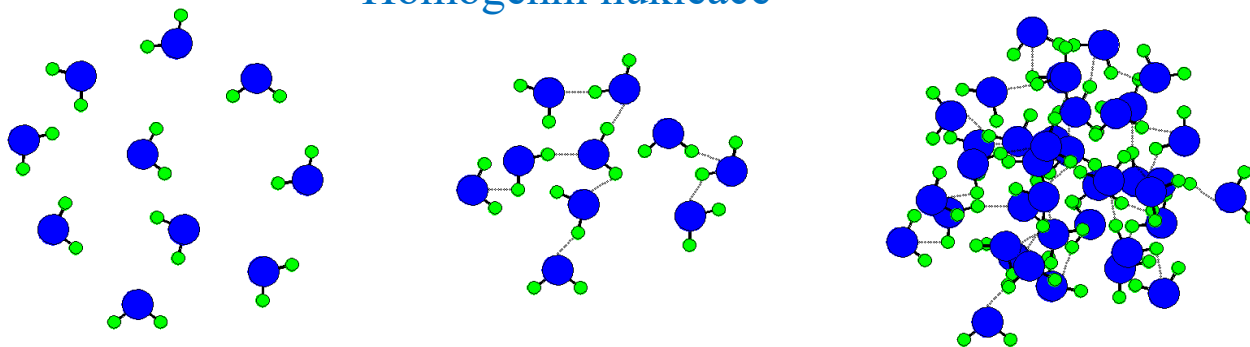
Tryskový a raketový motor



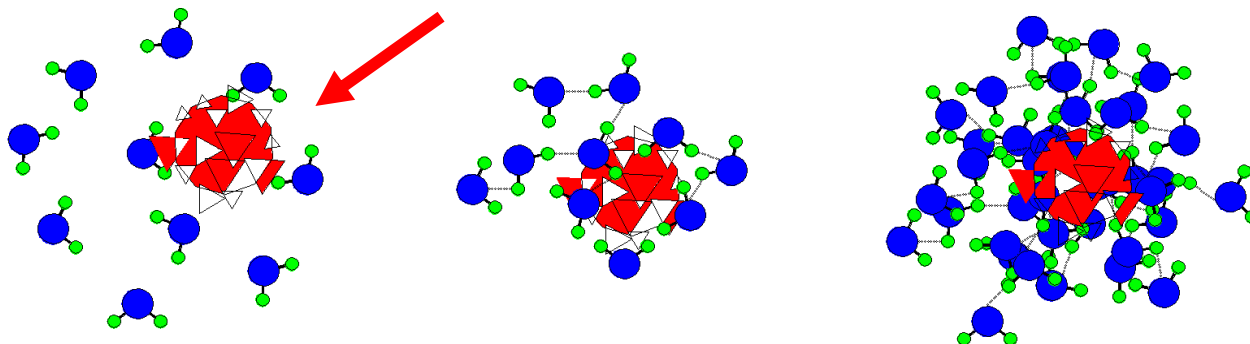
Tvorba vlhkosti v parní turbíně může snížit její účinnost a vést k jejímu poškození

TYPY NUKLEACE

Homogenní nukleace



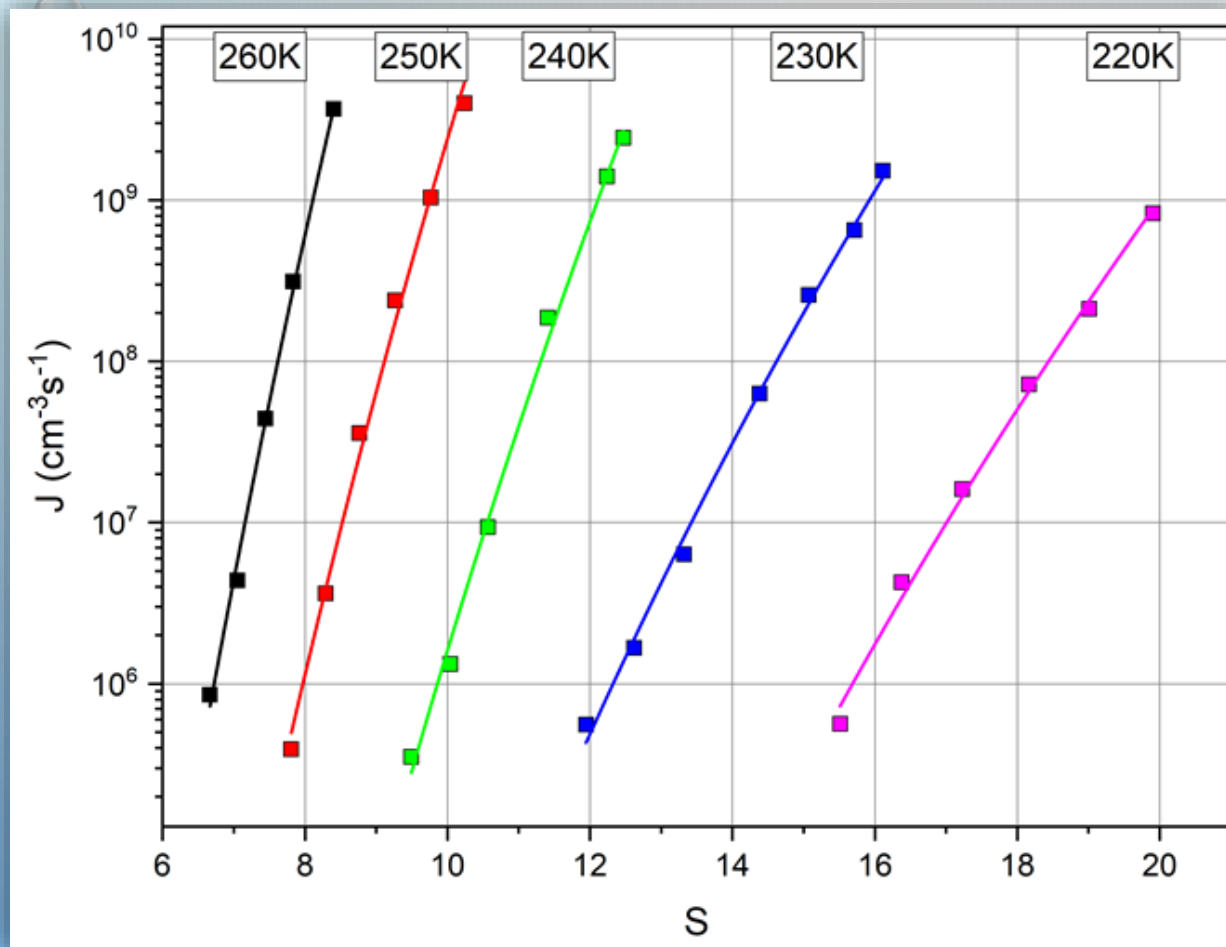
Prachová částice



Heterogenní nukleace

Formace shluků

ZÁVISLOST POČTU NUKLEACÍ NA PŘESYCENÉ PÁŘE

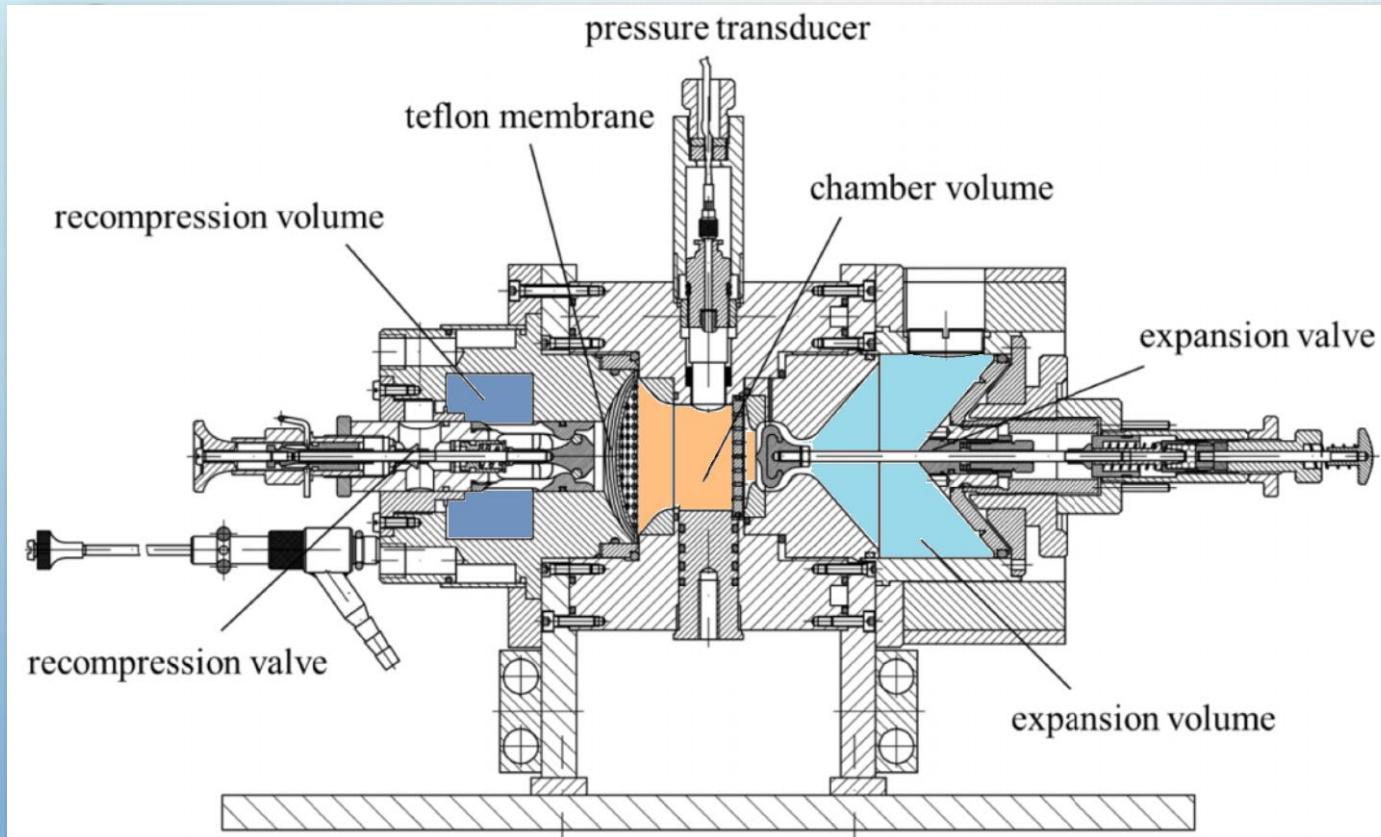


Pouze při vysokém přesycení je zde dost kritických shluků, což nám umožní přechody ve velkém měřítku

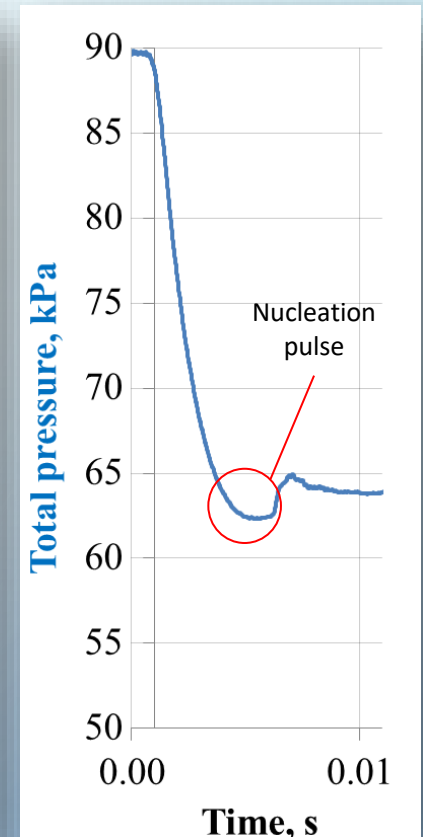
Závislost počtu shluků na přesycenosti v různých izotermách

EXPERIMENTÁLNÍ METODA

METODA PULZUJÍCÍ NUKLEACE

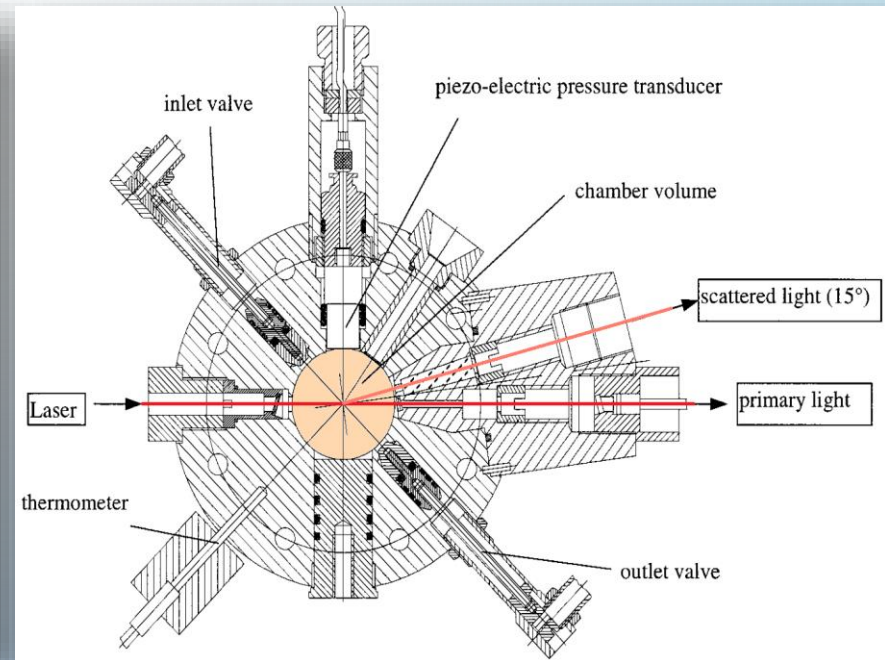
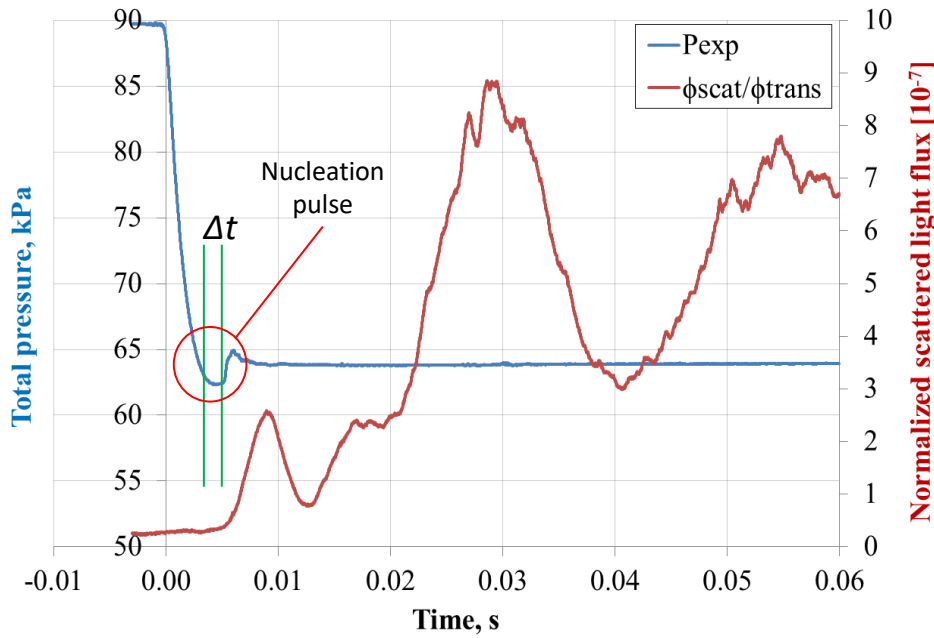


Nukleační komora

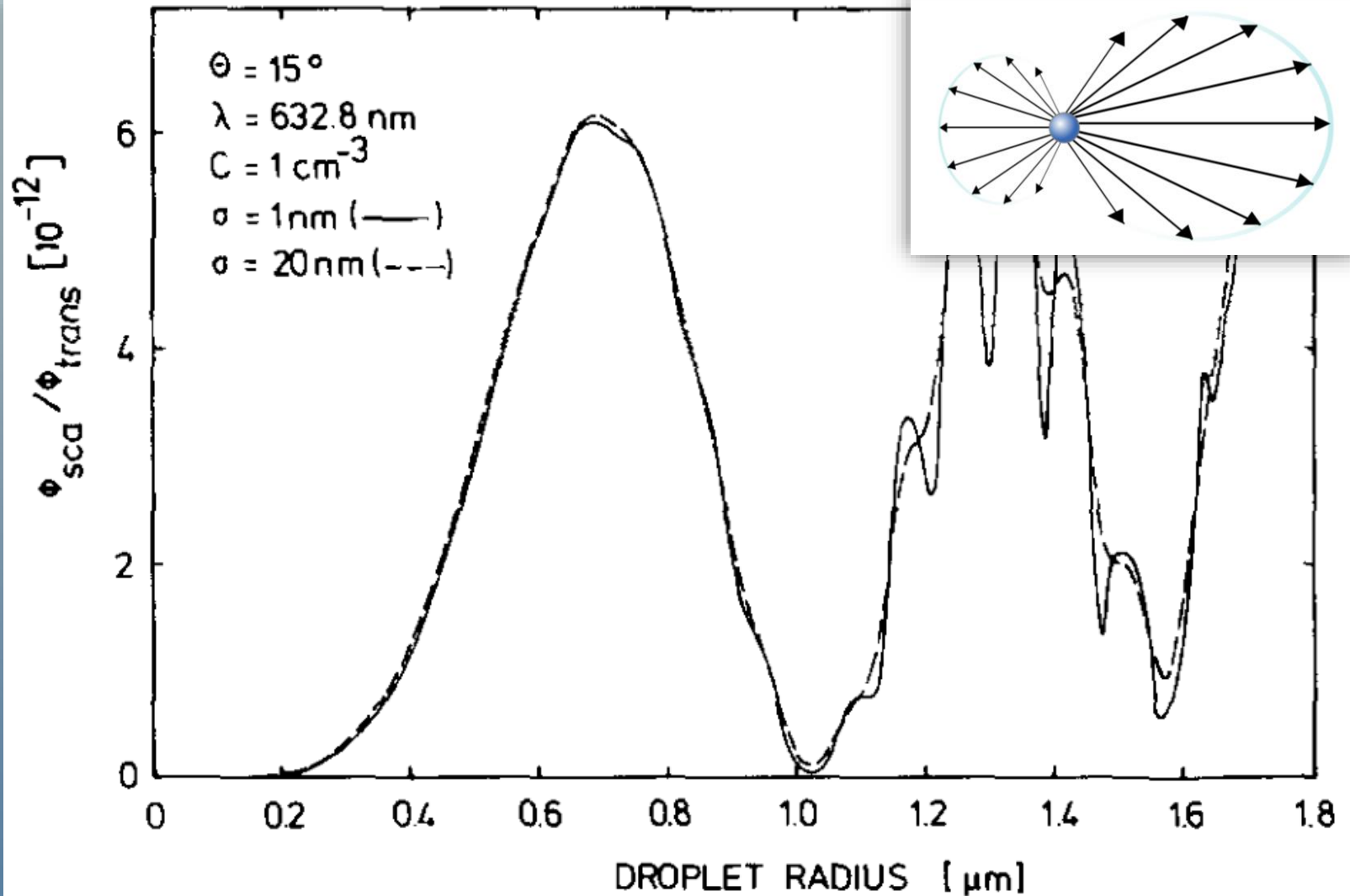


Expanze

DETEKCE LOMENÉHO SVĚTLA



METODA ROZPTYLU SVĚTLA MIE



EXPERIMENTÁLNÍ VYBAVENÍ



SOFTWARE VYBAVENÍ

20120818

Total pressure, V

Normalized scattered light flux $\times 10^{-7}$

τ , S

All Calculated Data

$\log(J)$, $\text{cm}^{-3}\text{s}^{-1}$

S

- CO₂ 260K
- CO₂ 250K
- CO₂ 240K
- CO₂ 230K
- CO₂ 220K
- data1

Entering data

P0(*2), kPa: 230.1

Pexp.ch., kPa: 26.95

Prec, kPa: 75

Speed: 56

Tch Corr, C: 20.09

M: 8

Pw, kPa: 1.56435

Pg1, kPa: 219.224

Pg2, kPa: 0

Date of record: 08/12/20

New file

Peak width: 60

Shift: 2000

Tch App, C: 20.01

Correction, C: 0.08

Gas1: CO₂

Gas2: Air

mix

to current isotherm

Add to All data

Intermediate data

File Name: 20120818

% rec: 5.9231

PhM 1.p, V: 0.67291

delta t, ms: 1.1231

Black

Results

S: 8.9826

J, $\text{cm}^{-3}\text{s}^{-1}$: 3.62e+07

Temp, K: 240.0761

Current point

Zoom on! You can not select a point!

Date	Row num	Experiment Name	S	J, $\text{cm}^{-3}\text{s}^{-1}$	Temp, K
08/12/20	468	20120818	9.0007	3.62e+07	240.0761

MultiLine

P0(*2), kPa: 230.1

View All Isotherms 230 K 1 K **View The Isotherm**

Literature Data from the file: Ar_LitData.bt

Lt. Data on the date: 17/08/22

Primary data

N₂ 50% + CO₂ N₂ 25% + CO₂ N₂ 75% + CO₂

Air

Ar N₂ N₂O CO₂

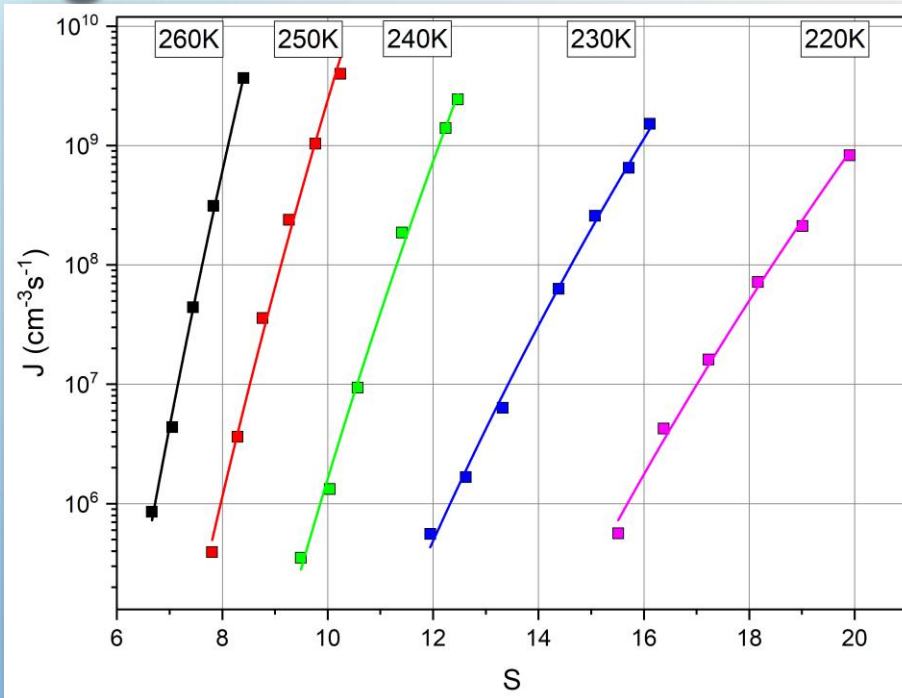
Only primary data

Nová oznámení: 2

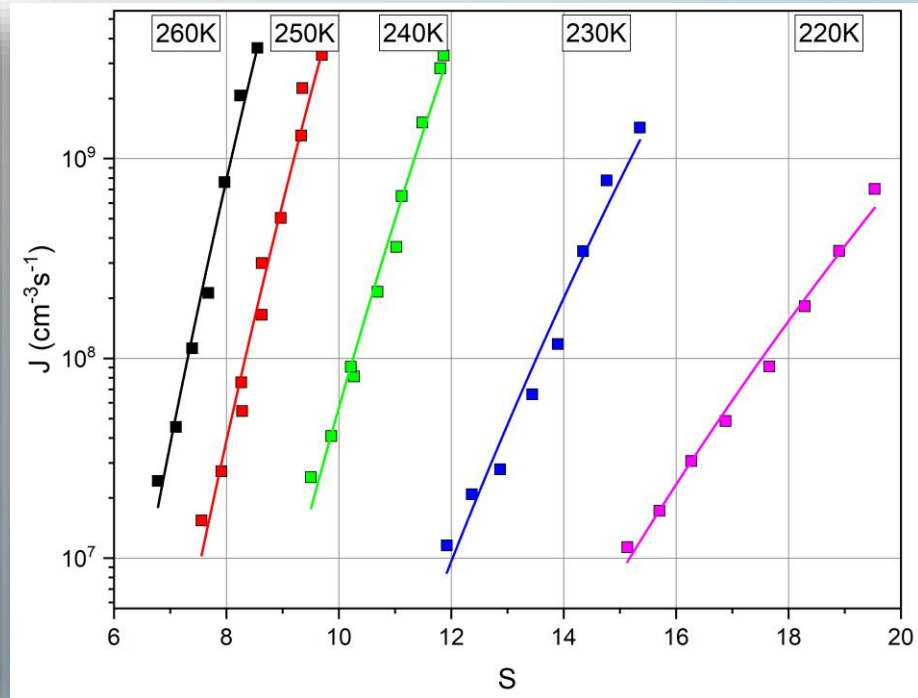
VÝSLEDKY EXPERIMENTŮ

VÝSLEDKY

Argon

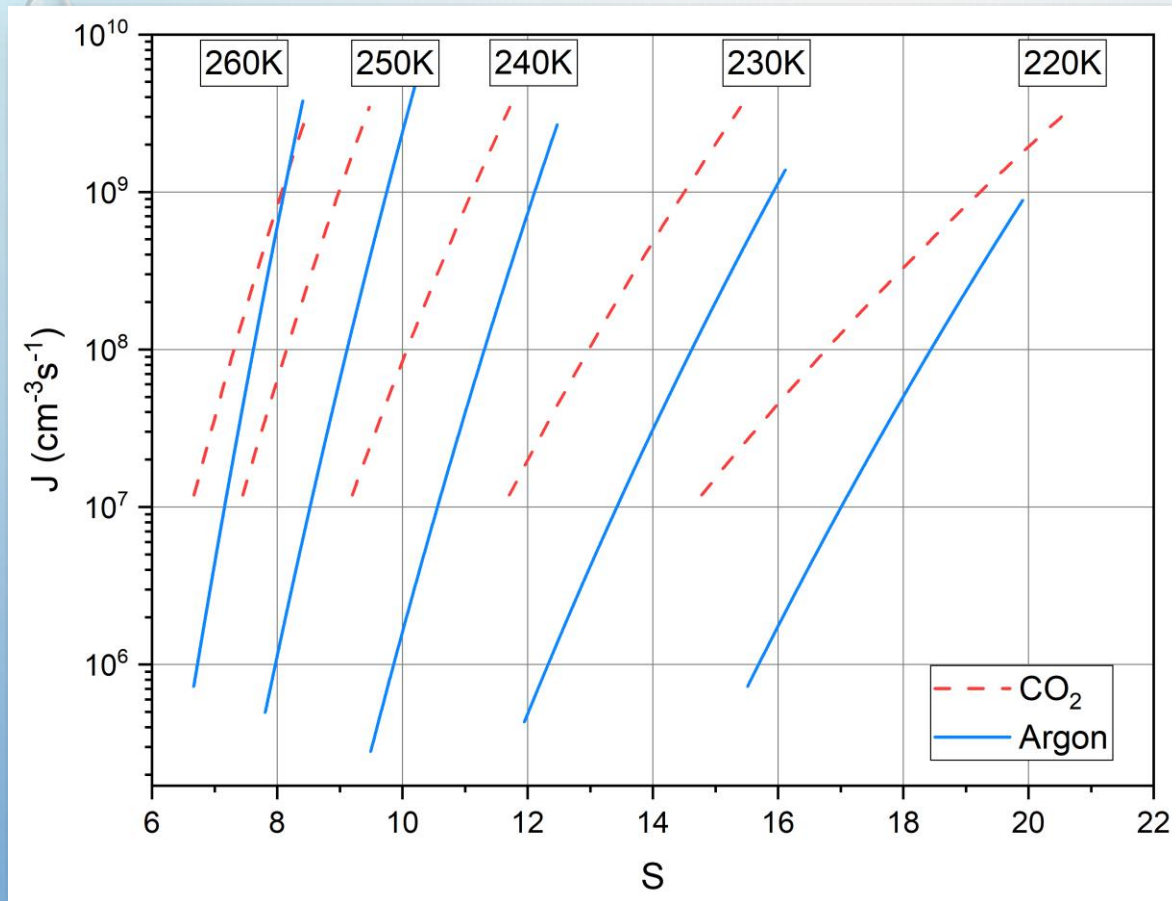


Oxid uhličitý



Výsledky experimentů homogení nukleace vody smíchané s argonem nebo oxidem uhličitým

EXPERIMENTÁLNÍ VÝSLEDKY



Při izotermách 220 – 250 K je počet nukleací při stejném přesycení vyšší za přidání oxidu uhličitého než argonu

Porovnání experimentálních dat nukleace vody za užití rozdílných přidaných plynů

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme Ing. Tetianě Lukianovové a Ing. Mykolovi Lukianovovi, Ph.D.
za pomoc s celým experimentem

DĚKUJEME ZA POZORNOST!