

# Produktdatenblatt NANOPHORS-DP-114-59

## Allgemeines

---

Chemische Formel	LuPO <sub>4</sub> :Pr <sup>3+</sup>
Name der Wirtsverbindung	Lutetiumphosphat
Molmasse der Wirtsverbindung	269,93 g/mol
Optischer Übergang	Pr <sup>3+</sup> : [Xe]4f <sup>2</sup> ( <sup>3</sup> H <sub>J</sub> ) - [Xe]4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup>
Säure/Base-Beständigkeit	Stabil in verdünnten Säuren und Basen
Hitzebeständigkeit	bis 1200 °C
Löslichkeit	Unlöslich in Wasser, Alkoholen, Ölen, Ketonen, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe
Anwendungen	UV-C Strahlungsquellen, Hochenergiephysik, Medizin, Lebensmittelindustrie

## Optische Eigenschaften

---

Anregung @ 235 nm	145 nm (8,57 eV), 190 nm (6,54 eV), 230 nm (5,4 eV)
Emissionsmaximum @ 160 nm	233 nm (5,32 eV)
Halbwertsbreite Emission	10 nm
GAC-Überlapp	78 %
CIE1931 Farbkoordinaten (x, y)	-
Bandlückenenergie	150 nm (8,2 eV)
Reflexionsgrad @ 254 nm	~ 85 %
Abklingzeit τ <sub>1/e</sub>	20 ns
Thermische Löschttemperatur T <sub>1/2</sub>	> 300 °C

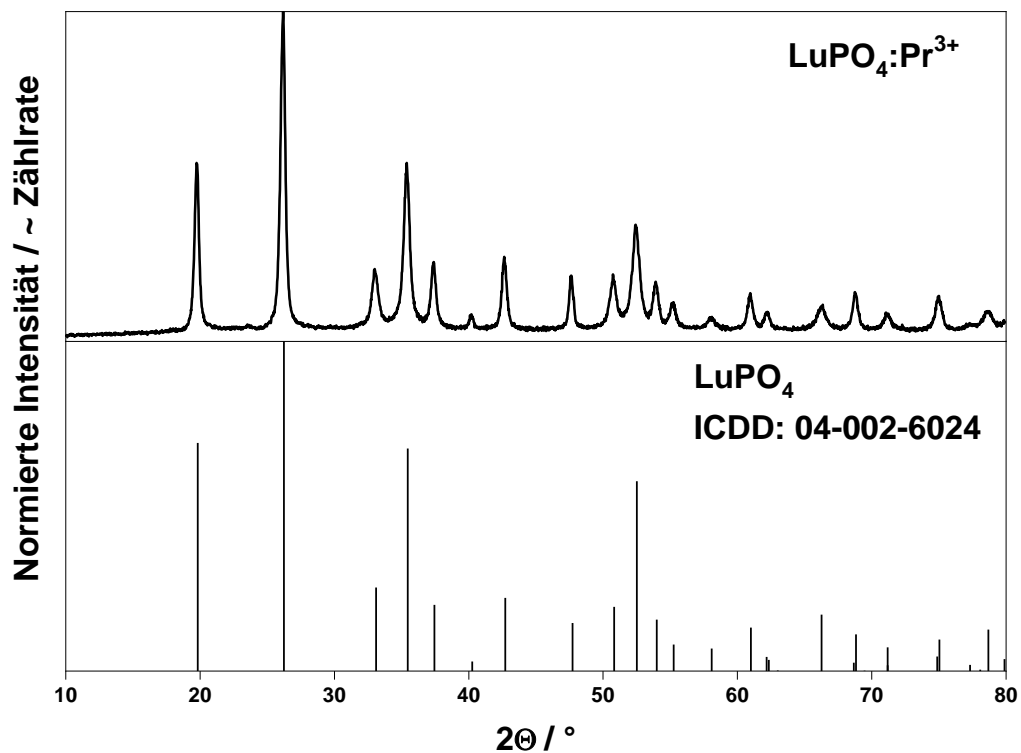
## Physikalische Eigenschaften

---

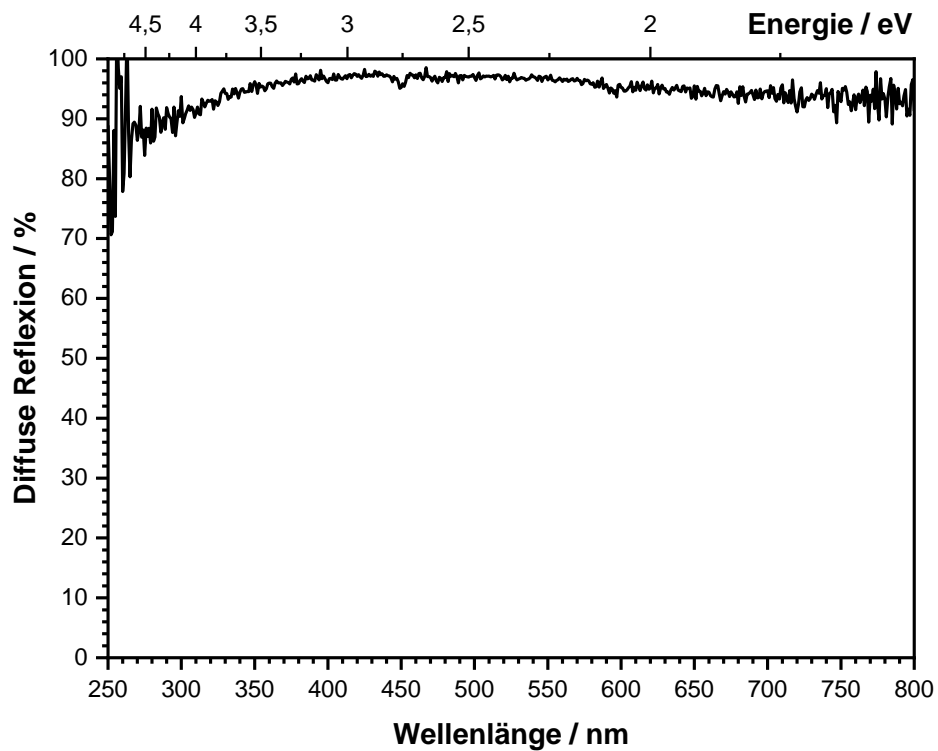
Körperfarbe	Weiß, grünlich
Dichte	6,52 g/cm <sup>3</sup>
Thermische Leitfähigkeit $\lambda$	-
Thermischer Ausdehnungskoeffizient $\alpha$	6.92·10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Brechungsindex (at $\lambda$ )	1,68 (@ 520,8 nm)
Mineraltyp	Xenotim
Kristallsystem	Tetragonal
Raumgruppe	I4 <sub>1</sub> /amd (#141)

## Röntgenpulverdiffraktogramm (Cu K $\alpha$ )

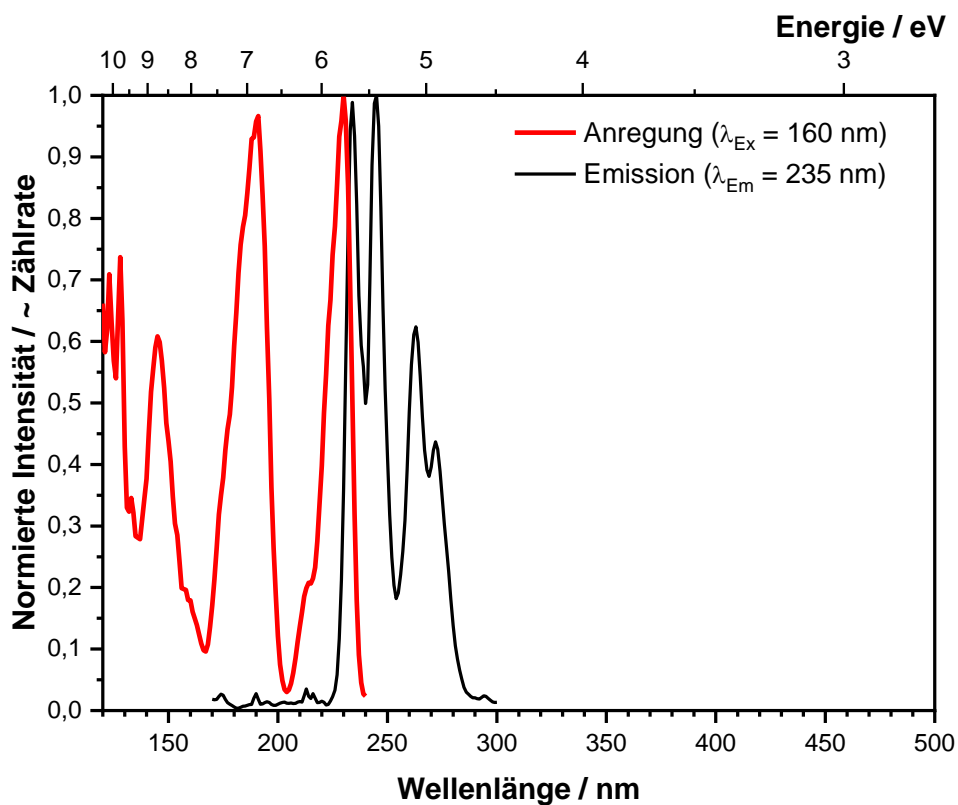
---



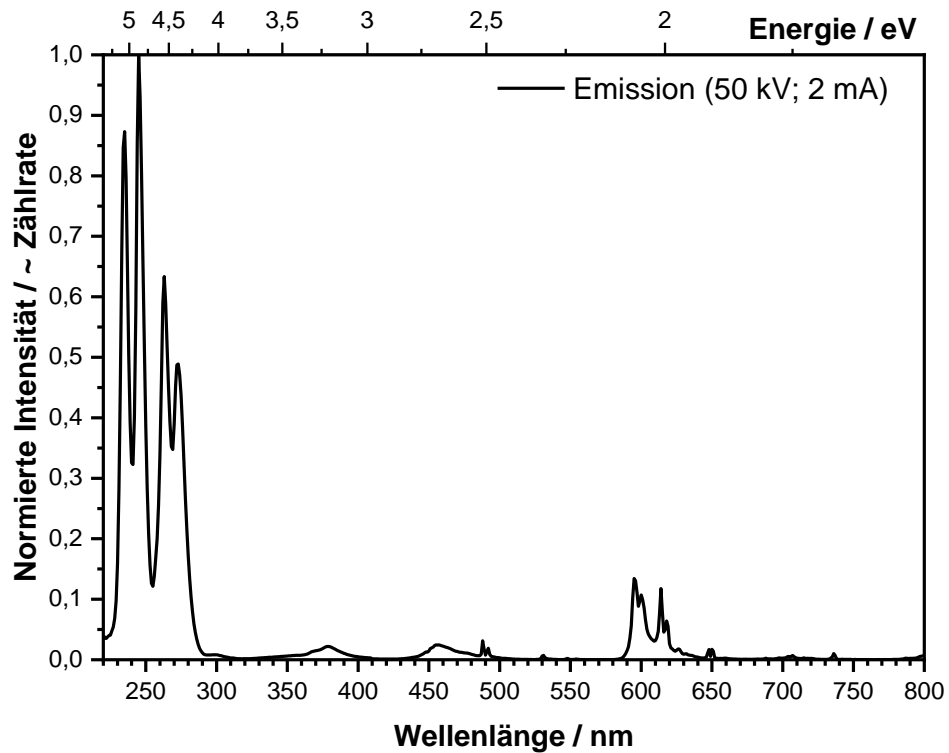
## Reflexionsspektrum gegen Weißstandard BaSO<sub>4</sub>



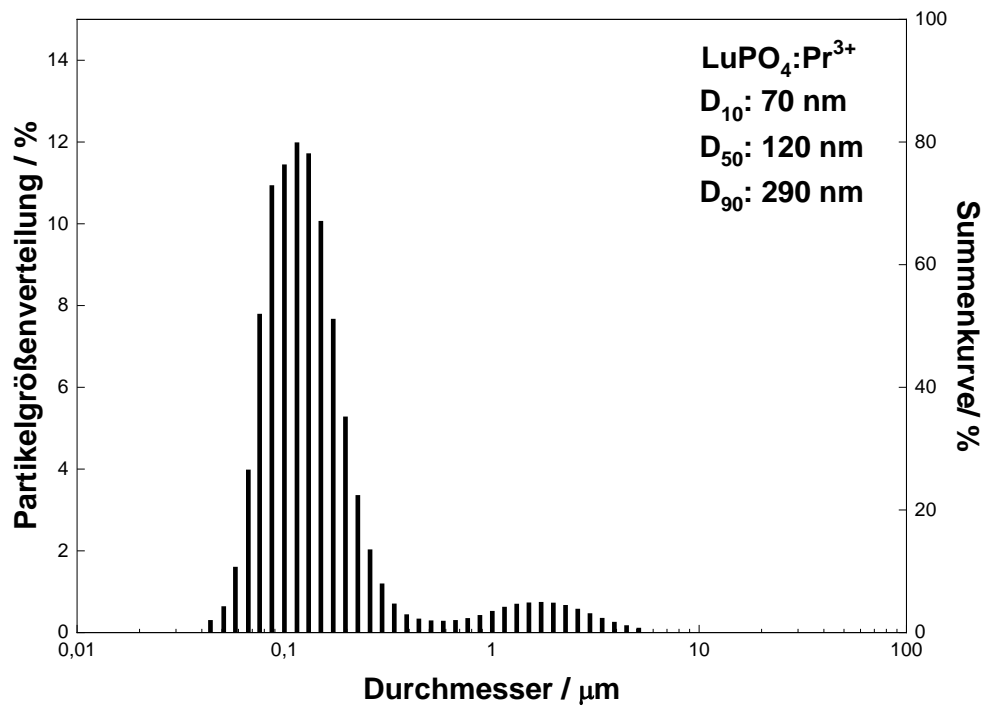
## Anregungs- und Emissionsspektrum



## Emissionsspektrum unter Anregung mit Röntgenstrahlung



## Partikelgrößenverteilung



## Literatur

---

- [1] W.O. Milligan et al., *Inorganica Chimica Acta*, 60 (1982) 39
- [2] V.V. Mikhailin et al., *Radiation Measurements* 45 (2010) 307
- [3] A.M. Srivastava et al., *Opt. Materials* 34 (2012) 1347
- [4] M. Bettinelli et al., *Materials Research Bulletin* 51 (2014) 24
- [5] M.G. Brikh et al., *J. Luminescence* 171 (2016) 33
- [6] T. Jüstel et al., *Part. Part. Syst. Charact.* (2018) 1800282