

Eigenschaften optischer Materialien

Fenstermaterial	Nutzbarer T-Bereich in cm^{-1} *	Brechungsindex bei 2000 cm^{-1}	Hinweise
MgF_2	91.000 – 1.100	1,37	Etwas wasserlöslicher als CaF_2 .
LiF	83.000 – 1.400	1,33	Leicht wasserlöslich, geeignet vom VUV- bis zum NIR-Bereich.
CaF_2	77.000 – 900	1,40	Relativ wasserunlöslich, resistent gegen die meisten Säuren und Basen. Aufgrund hoher mechanischer Festigkeit geeignet für Hochdruckanwendung.
BaF_2	66.666 – 800	1,45	Relativ wasserunlöslich; löslich in Säuren und NH_4Cl . Empfindlich gegenüber mechanischem und thermischem Schock, gute Resistenz gegen Fluoride.
NaCl	40.000 – 600	1,52	Löslich in Wasser und Glycerin. Leicht löslich in Alkohol. Am häufigsten verwendetes IR-Fenster aufgrund der Transmission und des günstigen Preises. Einfach zu polieren, hygroskopisch!
AMTIR	11.000 – 725	2,50	Hart, spröde, unlöslich in Wasser, wird nur von Alkalien angegriffen.
AgBr	22.000 – 300	2,30	Unlöslich in Wasser, löslich in Säuren und NH_4Cl . Empfindlich gegen mechanischen Schock, verformbar. Korrosiv bei Metallen und Legierungen. Gute Resistenz bei thermischem Schock, empfindlich gegenüber UV-Strahlung.
KCl	33.000 – 400	1,47	Hygroskopisch, ähnlich wie NaCl, geringere Reflexionsverluste.
KBr	43.500 – 400	1,54	Löslich in Wasser, Alkohol und Glycerin, leicht löslich in Ether; hygroskopisch. Relativ unempfindlich gegen mechanischen und thermischen Schock
KRS-5	17.000 – 250	2,38	Etwas wasserlöslich, löslich in Basen, unlöslich in Säuren. Nicht hygroskopisch. Guter Transmissionsbereich, ideal für ATR-Anwendungen. Weich, leicht verformbar, hochgiftig!
CsBr	42.000 – 250	1,66	Löslich in Wasser und Säuren. Weich und hygroskopisch.
CsI	42.000 – 200	1,74	Löslich in Wasser und Alkohol. Weich und sehr hygroskopisch. Geeignet für Messungen in einem breiten Transmissionsbereich.
UV-Quarz	59.000 – 3.700	1,46 @ 20.000 cm^{-1}	Resistent gegen die meisten Lösungsmittel, Transmission @ 50.000 cm^{-1} : 98% für UV-Quarz.
IR-Quarz	40.000 – 3.000	1,46 @ 20.000 cm^{-1}	Resistent gegen die meisten Lösungsmittel, Transmission @ 50.000 cm^{-1} : 40% für IR-Quarz.
ZnS (Cleartran)	50.000 – 770	2,25	Unlöslich in Wasser, normalen Säuren, Basen und fast allen organischen Lösungsmitteln. Reagiert bei stark oxidierenden Stoffen. Gute Beständigkeit gegen thermischen und mechanischen Schock. Geeignet für Temperaturbereiche von $-200 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+ 800 \text{ }^\circ\text{C}$.
ZnSe	20.000 – 500	2,43	Relativ wasserunlöslich. Gute Resistenz gegenüber chemischen Angriffen. Beständig gegen organische Lösungsmittel, verdünnte Säuren und Basen. Aufgrund der niedrigen IR-Absorption ideal für ATR-Anwendungen.
Ge	5.000 – 550	4,01	Wasserunlöslich. Löslich in heißer Schwefelsäure und Salmiak. Geeignet für ATR- Anwendungen, für die kein hoher Anpressdruck erforderlich ist. Sehr spröde.
Si	8.333 – 33	3,42	Sehr harter Kristall mit hohem Brechungsindex. Chemisch inert. Geeignet für FIR- Spektroskopie im Bereich von $30 - 400 \text{ cm}^{-1}$.
Polyethylen	625 – <4	1,52	Preiswertes Material für FIR-Messungen. Unlöslich in Wasser; neigt zum Aufquellen bei einigen organischen Lösungsmitteln. Kann nicht für Hochtemperaturmessungen verwendet werden, da der Schmelzpunkt bei $110 \text{ }^\circ\text{C}$ liegt.
TPX	50 – <4	1,43	Ähnlich wie Polyethylen für das ferne Infrarot; hat aber den Vorteil der Transparenz im sichtbaren Bereich.

*abhängig von der Dicke