

Leitfähigkeiten, Konzentrationen und Beweglichkeiten

Illustration

Hier ist eine grobe Übersicht über die Spannbreite der Leitfähigkeit und der zugrunde liegenden Materialparameter:
Here you have a rough overview of some conductivities

Werkstoff Material	ρ [Ω cm]	σ [Ω^{-1} cm $^{-1}$]	n [m $^{-3}$]	μ [cm 2 · V $^{-1}$ · s $^{-1}$]
Supraleiter ($T < T_C$)	0	∞	-	nicht def. not defined
Silber Ag	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$6,2 \cdot 10^5$	$\approx 10^{29}$	$\approx 10^2$
Kupfer Cu	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^5$	$\approx 10^{29}$	$\approx 10^2$
Blei Pb	$21 \cdot 10^{-6}$	$4,8 \cdot 10^4$		
Si (undotiert)	$2,3 \cdot 10^5$	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$\approx 10^{16}$	$\approx 10^3$
Si (dotiert)	0,01 - 100	10^{-2} - 10^2	10^{20} — 10^{24}	$\approx 10^3$ - 10^1
Quarz SiO $_2$	10^{16}	10^{-16}	≈ 0	?
Vakuum	∞	0	0	-

- Die Leitfähigkeit gebräuchlicher Materialien variiert also in einem Bereich von **20** Größenordnungen und mehr!
 Zum Vergleich: Atomdurchmesser und Abstand Erde - Sonne sind "nur" um **18** Größenordnungen verschieden!