ANA LOGO Größenvergleich - 1 Nanometer bis 10 Nanometer

m	Begriffliche Erfassbarkeit	Ausdehnung		Erläuterung
		von	bis	
10^{-9}	1 Nanometer	1 nm		
	Saccharose Molekül (C12 H22 O11)	1 nm		10 x größer als H-Atom
	Tetra-/Oktaeder und Ionenschicht Breite in 3-Schicht-Tonmineral Illit	1 nm		
	4 Kohlenstoff-Elektronen - erscheinen wie einer Wolke	1 nm		
	Metallische Nanopartikel verhalten sich wie Halbleiter bei ...	1 nm	2 nm	Physikalisches Verhalten
	Nanoröhrchen Dicke aus Kohlenstoff	1 nm	10 nm	Oft hunderte Nanometer lang
	Wellenlänge von ultraviolettener Strahlung - extremes UV	1 nm	100 nm	
	Nanotechnologie - Materialien zeigen einzigartige Eigenschaften	1 nm	100 nm	Chemisch und physikalisch
	Kolloiddisperse Teilchen	1 nm	1 µm	z. B. Proteinlösungen
	Rauch, Wolken, Marshmellows, Sahne und Silber als Kolloide	1 nm	1 µm	Teilchen in Dispersionen
	Kondensationskerne (elektrisch geladen) von Wolken	1 nm	1 µm	
	Tonmineral Schichtbreite im 2:1:1-Schicht-Tonmineral Chlorit	1,4 nm		Aus Tetra-/Oktaeder + Al-, Fe-, Mg-OH
	Goldnanopartikel zur Deaktivierung von DNS	1,4 nm		Durch Einlagerung in DNS-Furchen
	DNS Doppelhelix Durchmesser	1,8 nm	2,6 nm	A, B, Z-DNS
	Nanoclay Plättchen Dicke in Kunststoffprodukten	2 nm		Süd-Chemie Moosburg
	Chromosomen Fibrillen Durchmesser von Dinoflagellaten	2,5 nm		
	Dialyseschlauchfilter - mittlere Porengröße - für Blutreinigung	2,5 nm	8 nm	Zucker passt nicht durch
	Nicht durch Ultrazentrifugation isolierbare Silber-Nanopartikel	< 3 nm		Bei Zentrifugation: 80.000u/min
	Dünnwandiges Kapsid des Maul-und-Klauenseuche-Virus-Erregers	3,3 nm		
	10 Basenpaare in der Doppelhelix eines Chromosoms	3,4 nm		

© ANA LOGO 2014

m	Begriffliche Erfassbarkeit	Ausdehnung		Erläuterung
		von	bis	
	Natriumlaurylsulfat Mizellen in Wasser	4 nm		
	Halbleiter Chip 5 nm - erwartete Massenproduktion ab 2020	5 nm		Durch Matsushita and Intel
	Exindicke der zweischichtigen Pollenkornwand	6 nm		
	Mikrofilamente (fadenförmige Protein-Strukturen: Actin-)	6 nm	7 nm	Für Bewegung
	Dicke der Zell- oder Plasmamembran - bei Pflanzenzellen Plasmalemma	6 nm	10 nm	Umgibt die lebende Zelle
	Hämoglobin = Eiweiß Molekülgröße	7 nm		70 x größer als H-Atom
	Aktinfilament Durchmesser (Faser in Pilzzellen)	7 nm		Auch Zytoskelettfilament
	Halbleiter Chip 7 nm - erwartete Massenproduktion ab 2018	7 nm		Durch Matsushita and Intel
	Intermediäre Mikrofilamente (fadenförmige Protein-Strukturen)	8 nm	12 nm	
10^{-8}	Auflösung von Raster-Elektronen-Mikroskopen (SEM's)	10 nm		Beschuss mit Elektronenstrahlen
	Halbleiter Chip 10 nm - erwartete Massenproduktion ab 2016	10 nm		Durch Matsushita and Intel
	Ultrafiltration: Filtration von Porengrößen ...	10 nm	100 nm	Trink- und Abwasseraufbereitung
	Viren	10 nm	1 µm	
	Nucleosom (DNS + Histone, erste Verpackungsstufe der DNS)	10 nm		146 Basenpaare der DNS
	Wellenlänge von ultraviolettener Strahlung - UVD	10 nm	100 nm	Ausbreitung nur im Vakuum
	Porendurchmesser von Ultrafiltern	10 nm	100 nm	z. B. präparierte Papierfilter

© ANA LOGO 2014