

Problem - Methode - Information (strukturelle Charakterisierung)

Methode	Bindungstyp	elektronische Struktur	Elementaranalyse	polykr. Textur	Oberflächenstruktur	Kristalldefekte	Lokale Struktur	Kristallstruktur	Elementarzelle, Raumgruppe	amorph/kristallin	Phasenbestimmung
I. NMR/ESR-Spektroskopie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
IR/Raman-Spektroskopie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
UV/VIS-Spektroskopie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Elektronenspektroskopie (ESCA,XPS,UPS,AES,EELS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Röntgenspektroskopie (XRF, AEFS, EXAFS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Mößbauer-Spektroskopie	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				
III. Optische Mikroskopie				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rastersondenmethoden (AFM, STM)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Elektronenmikroskopie (EM)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II. Elektronenbeugung						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Röntgenbeugung	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neutronenbeugung						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	??	gas	flüssig	fest
Zusammensetzung	Identifizierung von Substanzen ('Fingerprint')	IR, Raman ①		
		UV/VIS ①		
		Mikrowellen②	NMR ①	MAS-NMR ②
		UPS ②		
		MS ①		MS/SIMS ②
				Pulver-Diffraktometrie ①
				Mikroskopie ①, Elektronenmikroskopie ②
				AFM/STM ②
				Thermoanalyse (TG/DTA/DSC) ①
		funktionelle Gruppen		IR, Raman ①
UV/VIS ①				
NMR ①				MAS-NMR ②
				Mößbauer ②
MS ①				MS/SIMS ②
Statische Molekül/FK-Struktur	Symmetrie	IR, Raman ①		
		Mikrowellen ②	NMR ①	MAS-NMR ②
				NQR ③
		Elektronenbeugung ③		Röntgenbeugung ①
				Neutronenbeugung ④
				EXAFS ④
	Geometrie (Abstände, Winkel)	Mikrowellen ②	LC-NMR ①	
		Elektronenbeugung③		EXAFS ④
				Einkr.-Beugung (Röntgen ①, Neutronen ④)
	Elektronenstruktur			UV/VIS ①
		UPS ②	XPS ②	UPS, XPS ②
				ESR
			Mößbauer ②	
			Einkr.-Beugung (Röntgen ①, Neutronen ④)	
Dynam.	Schwingungen, Phononen	IR, Raman ①		
			NMR ①	MAS-NMR ②
				inelast. Neutronenstreuung ④
∴	physikalische und chemische Eigenschaften: div. Methoden			

①: in den meisten Labors/Instituten verfügbar; ②: in einigen Instituten verfügbar; ③: in wenigen Instituten verfügbar; ④: teure Spezialausrüstung erforderlich.