

Charakteristische IR-Absorptionen

Intensitäten: (w) weak; (m) medium; (s) strong

Alle Banden oberhalb von 1500 cm^{-1} sind Streckschwingungen, Ausnahme: N–H-Defo.schw.

C–H gesättigt

$$\text{C–D} / \text{C–H} = 0.73$$

$-\text{CH}_3$ $>\text{CH}_2$ $-\overset{ }{\text{C}}\text{H}$	$2960 - 2850\text{ cm}^{-1}$ (s)	Bande mit mehreren Spitzen
<i>Ausnahmen:</i>		
kleine Ringe (Epoxid, Cyclopropan) CH_2-Hal	$\approx 3050\text{ cm}^{-1}$ (w)	
R–CHO Aldehyd	$2900 - 2700\text{ cm}^{-1}$ (w)	
O– CH_3	$2850 - 2810\text{ cm}^{-1}$ (m)	
N– CH_3	$2820 - 2780\text{ cm}^{-1}$ (m)	

C–H ungesättigt

C=C–H olefin	$> 3000\text{ cm}^{-1}$ (m)	
C=C–H Aryl	$3100 - 3000\text{ cm}^{-1}$ (w)	
C \equiv C–H	3310 cm^{-1} (s)	

C–C ungesättigt

$$\text{C–C gesättigt } 1300\text{-}650\text{ cm}^{-1}$$

C=C	$1680 - 1630\text{ cm}^{-1}$	(m), (w) in symm. Strukturen
C=C konjugiert	$\approx 40\text{ cm}^{-1}$ niedriger als unkonjugiert	(s)
C=C aromatisch	≈ 1600 u. $\approx 1500\text{ cm}^{-1}$	zwei Banden, (m)
C \equiv C	$2140 - 2100\text{ cm}^{-1}$ $2260 - 2200\text{ cm}^{-1}$	terminal intern

C–H Deformationsschwingungen

wenig charakteristisch unterhalb von 1500 cm^{-1}

$-\text{CH}_3$ $>\text{CH}_2$ $-\overset{ }{\text{C}}\text{H}$	$1470 - 1370\text{ cm}^{-1}$ (m)	$1470 - 1450\text{ cm}^{-1}$ ($\text{CH}_{2,3}$ Scher) $1380 - 1370\text{ cm}^{-1}$ (CH_3 Pendel) $725 - 720\text{ cm}^{-1}$ (CH_2 Pendel)
C–H Alken	$990 - 800\text{ cm}^{-1}$ (s)	
C–H aromatisch	$890 - 740\text{ cm}^{-1}$ (s)	

OH / NH / SH

konzentrations- + lösungsmittelabhängig

Wasser frei	3710 cm ⁻¹	als Verunreinigung
OH frei	3650 – 3590 cm ⁻¹	scharf
OH in Brücke zu sp ³ O	3600 – 3200 cm ⁻¹ (s)	breit
OH in Brücke zu sp ² O	3200 – 2500 cm ⁻¹ (s)	sehr breit
Amine, Imine	3500 – 3300 cm ⁻¹ (m)	Doppelbande für primäre Amine
 Ammonium	3050 cm ⁻¹ (m)	manchmale noch weitere breite Bande bei 2500 cm ⁻¹
SH	2600 – 2550 cm ⁻¹ (w)	

CO Carbonylstreckschwingungen

Carbonsäureanhydride	1850 – 1800 cm ⁻¹ 1790 – 1740 cm ⁻¹	gewöhnlich zwei Banden
Carbonsäurechloride	1815 – 1790 cm ⁻¹	
Ester	1750 – 1735 cm ⁻¹	
	1750 – 1725 cm ⁻¹	α,β-ungesättigt
	1800 – 1750 cm ⁻¹	
α-Halogen- α-Ketoester 	1770 – 1740 cm ⁻¹	
Amide	1690 – 1650 cm ⁻¹	+15 cm ⁻¹ für α,β-Unsättigung N-H-Defo. bei ca. 1620 cm ⁻¹
Carbonsäuren	1725 – 1700 cm ⁻¹	
Arylcarbonsäuren	1700 – 1680 cm ⁻¹	
Carboxylate	1610 – 1550 cm ⁻¹	
Aldehyde	1740 – 1720 cm ⁻¹	gesättigt
	1715 – 1695 cm ⁻¹	Aryl-CHO
	1705 – 1680 cm ⁻¹	α,β-ungesättigt
Ketone	1725 – 1705 cm ⁻¹	gesättigt
	1700 – 1680 cm ⁻¹	Aryl-ke-ton
	1685 – 1665 cm ⁻¹	α,β-ungesättigt

weitere funktionelle Gruppen

—NO ₂	ca. 1560 cm ⁻¹	weitere Bande bei 1350 cm ⁻¹
—C≡N	2260 – 2200 cm ⁻¹ (s)	
—N ₃	2160 – 2120 cm ⁻¹ (s)	
—N=C=N—	2155 – 2130 cm ⁻¹ (s)	