

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Definition	1
1.2 Substanzen	1
1.3 Erzeugung	2
1.4 Magnetische Eigenschaften	2
1.5 Vorbemerkungen zu den Tabellen	3
1.6 Symbole und Abkürzungen	5
1.7 Literatur zu 1	5
1.7.1 Spin-Hamilton-Operator und Analyse von ESR-Spektren	6
1.7.2 Theorie des <i>g</i> -Faktors	6
1.7.3 Theorie der Aufspaltungsparameter	6
1.7.4 Theorie der Linienbreiten und Relaxation	7
1.7.5 Prinzipien der Spindichteberechnungen	7
1.7.6 Monographien über ESR freier Radikale	8
1.7.7 Zusammenfassende Berichte	8
1.7.8 Übersichtsberichte	8
2 Tabellen	9
2.1 Anorganische freie Radikale und Radikalionen	9
2.1.1 ESR-Daten freier Atome	9
2.1.2 Neutrale anorganische freie Radikale	13
2.1.3 Anorganische negative Radikalionen	17
2.1.4 Anorganische positive Radikalionen	20
2.2 Neutrale organische freie Radikale	20
2.2.1 Kohlenstoffradikale	20
2.2.1.1 σ -elektronische Kohlenstoffradikale	20
2.2.1.2 Alkylradikale	21
2.2.1.2.1 Alkylradikale vom Typ $\cdot\text{CH}_2-\text{R}$; $\text{R} \neq \text{H}$, $\text{R}=\text{H}$	21
2.2.1.2.2 Alkylradikale vom Typ $\text{R}_1-\dot{\text{C}}\text{H}-\text{R}_2$; $\text{R}_{1/2} \neq \text{H}$	25
2.2.1.2.3 Alkylradikale vom Typ $\text{R}_1-\dot{\text{C}}-\text{R}_3$; $\text{R}_{1/2/3} \neq \text{H}$	34
2.2.1.3 Kohlenstoffradikale mit konjugierten π -Elektronensystemen	39
2.2.1.4 Ketyle	43
2.2.2 Stickstoffradikale	45
2.2.2.1 Hydrazylradikale	45
2.2.2.2 Andere Stickstoffradikale	52
2.2.3 Stickoxidradikale	54
2.2.4 Sauerstoffradikale	57
2.2.4.1 Alkoxyradikale	57
2.2.4.2 Nicht- und monosubstituierte Phenoxyle	58
2.2.4.3 Disubstituierte Phenoxyle	60
2.2.4.4 Tri- und tetrasubstituierte Phenoxyle	61
2.2.4.4.1 2,6-Di- <i>tert</i> -butyl-4-(<i>R</i>)-substituierte Phenoxyle ($\text{R} \neq \text{H}$)	61
2.2.4.4.2 Andere tri- und tetrasubstituierte Phenoxyle	69
2.2.4.5 Andere Aryloxyradikale	72
2.2.5 Thioradikale	76
2.3 Organische negative Radikalionen	77
2.3.1 Acyclische Verbindungen	77
2.3.2 Isocyclische Verbindungen	79
2.3.2.1 Alicyclische und halbaromatische Kohlenwasserstoffe	79
2.3.2.2 Semichinone	80
2.3.2.3 Benzol und Kohlenwasserstoff-substituierte Benzole	84
2.3.2.4 Nitrobenzole	86
2.3.2.4.A. Mononitrobenzole	86
2.3.2.4.A.a Einfach substituierte Mononitrobenzole	86

	Seite
2.3.2.4.A.b Mehrfach substituierte Mononitrobenzole	97
2.3.2.4.B Di- und Trinitrobenzole.	100
2.3.2.5 Nitril-, formyl-, acetyl-, silyl- und germyl-substituierte Benzole	103
2.3.2.6 Nichtkondensierte polycyclische isocyclische Aromaten	107
2.3.2.7 Kondensierte isocyclische Aromaten	111
2.3.3 Heterocyclische Verbindungen	113
2.3.3.1 Stickstoffheterocyclen	113
2.3.3.2 Schwefel-, Sauerstoff-, Selenheterocyclen	117
2.3.4 Organische Silicium-, Phosphor- und Borverbindungen	120
2.4 Organische positive Radikationen	121
2.4.1 Acyclische Verbindungen	121
2.4.2 Isocyclische Verbindungen	121
2.4.2.1 Nichtkondensierte Aromaten	121
2.4.2.2 Wurster's Blau und andere Aminiumverbindungen	122
2.4.2.3 Kondensierte Aromaten	123
2.4.3 Heterozyklische Verbindungen	125
2.5 Organische Biradikale und organische Donator-Akzeptor-Komplexe	128
3 Literaturverzeichnis zu 2	129
4 Weitere Literatur	141
4.1 Literatur über Suszeptibilitätsmessungen an stabilen freien Radikalen	141
4.2 Literatur über freie Radikale in bestrahlten niedermolekularen Verbindungen	142
4.3 Literatur über freie Radikale in bestrahlten Polymeren	144
4.4 Literatur über freie Radikale während der Polymerisation.	148
4.5 Literatur über freie Radikale, die bei elektrischer Entladung, mechanischem Abbau und Pyrolyse in organischen Verbindungen entstehen	148
4.6 Literatur über paramagnetische Zentren in Polymeren mit konjugierten Doppelbindungen.	149
4.7 Literatur über freie Radikale in biologischen Systemen	150

	page
2.3.2.4.A.b Polysubstituted mononitrobenzenes	97
2.3.2.4.B Di- and trinitrobenzenes	100
2.3.2.5 Nitrile-, formyl-, acetyl-, silyl- and germyl-substituted benzenes	103
2.3.2.6 Non condensed polycyclic isocyclic aromatic compounds	107
2.3.2.7 Condensed isocyclic aromatic compounds	111
2.3.3 Heterocyclic compounds	113
2.3.3.1 Nitrogen heterocyclic compounds	113
2.3.3.2 Sulfur, oxygen, and seleno heterocyclic compounds	117
2.3.4 Organic compounds of silicon, phosphorus and boron	120
2.4 Organic positive radical ions	121
2.4.1 Acyclic compounds	121
2.4.2 Isocyclic compounds	121
2.4.2.1 Non condensed aromatic compounds	121
2.4.2.2 Wurster's blue and other aminium compounds	122
2.4.2.3 Condensed aromatic compounds	123
2.4.3 Heterocyclic compounds	125
2.5 Organic biradicals and organic donor-acceptor-complexes	128
3 References for 2	129
4 Further references	141
4.1 References on susceptibility measurements with stable free radicals	141
4.2 References on free radicals in irradiated low molecular compounds	142
4.3 References on free radicals in irradiated polymers	144
4.4 References on free radicals during polymerization	148
4.5 References on free radicals formed by electrical discharge, mechanical destruction and pyrolysis in organic compounds	148
4.6 References on paramagnetic centers in polymers with conjugated double bonds	149
4.7 References on free radicals in biological systems	150