

DIN 58175-1:2013-07 (D/E)

Laser und Laseranlagen - Bestimmung der Eigenschaften von ultrakurzen Laserpulsen - Teil 1: Grundlagen; Text Deutsch und Englisch

Lasers and laser-related equipment - Determination of the properties of ultra-short laser pulses - Part 1: Principles; Text in German and English

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Formelzeichen und Einheiten	8
4 Grundlagen	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Kreisfrequenz.....	14
4.3 elektrische Feldamplitude	14
4.4 Leistungsdichteverteilung im Puls.....	14
4.5 optische Leistung.....	14
4.6 Pulsfolgezeit	16
4.7 Pulsenergie	16
4.8 Halbwertsdauer bezogen auf die optische Leistung (Pulsdauer)	16
4.9 effektive Pulsdauer.....	16
4.10 Pulsvolumen	18
4.11 Pulskontrast.....	18
4.12 räumlicher Chirp.....	18
4.13 Tastverhältnis	18
4.14 zeitliche Phasenfunktion	20
4.15 zeitlicher Chirp.....	20
4.16 linearer zeitlicher Chirp.....	20
4.17 spektrale Leistungsdichte	20
4.18 spektrale Halbwertsbreite.....	22
4.19 effektive Spektralbreite	22
4.20 Zeit-Bandbreiten-Produkt (TBP)	22
4.21 spektrale Phase	22
4.22 spektrale Gruppenlaufzeitdispersion (GDD) eines Pulses.....	24
4.23 Gruppengeschwindigkeitsdispersion (GVD) optischer Materialien.....	24
4.24 Autokorrelationssignal	24
4.25 FROG-Spektrogramm (en: Frequency-resolved optical gating).....	26

Content

page

Foreword.....	5
Introduction	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Symbols and units of measurement	9
4 Principles	15
4.1 General.....	15
4.2 Angular frequency	15
4.3 Electric field amplitude	15
4.4 Power density within the pulse	15
4.5 Optical power	15
4.6 Pulse repetition time	17
4.7 Pulse energy.....	17
4.8 Full width at half maximum defined via the optical power (pulse duration)	17
4.9 Effective pulse duration	17
4.10 Pulse volume	19
4.11 Pulse contrast	19
4.12 Spatial chirp	19
4.13 Duty cycle	19
4.14 Temporal phase	21
4.15 Temporal chirp	21
4.16 Linear temporal chirp	21
4.17 Spectral power density	21
4.18 Spectral full width at half maximum	23
4.19 Effective spectral width.....	23
4.20 Time-bandwidth-product (TBP)	23
4.21 Spectral phase	23
4.22 Spectral group delay dispersion (GDD) of a pulse.....	25
4.23 Group velocity dispersion (GVD) of optical materials	25
4.24 Autocorrelation signal.....	25
4.25 FROG spectrogram (frequency-resolved optical gating)	27