

# 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