

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.***Inhalt****Seite**

Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
3 Formelzeichen	4
4 Prinzipielle Vorgehensweise in der evolutionären Optimierung.	5
4.1 Aufgabenstellung	5
4.2 Mathematische Modellierung	5
4.3 Verwendeter Evolutionärer Algorithmus . .	6
4.4 Beispiel einer einfachen $(\mu/\mu, \lambda)$ - σ CMSA-Evolutionsstrategie	9
4.5 Optimierungsverlauf und Ergebnisse	12
5 Beispiele zur Durchführung des Verfahrens	15
5.1 Kontinuierliche Optimierung	15
5.2 Optimierung mit diskreten Parametern . .	18
5.3 Kombinatorische Optimierung	23
5.4 Subjektive Optimierung	26
6 Weitere Problemklassen	29
6.1 Optimierung unter mehrfacher Zielsetzung .	29
6.2 Optimierung unter Nebenbedingungen . . .	32
6.3 Optimierung unter Unsicherheiten	33
7 Abschließende Bemerkungen	34
7.1 Historische Algorithmen	34
7.2 Abgrenzung zu anderen Optimierungsstrategien	34
7.3 Andere bionische Verfahren.	35
Anhang	37
Schrifttum.	38

Contents**Page**

Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	4
2 Terms and definitions	4
3 Symbols.	4
4 Basic approach to evolutionary optimization	5
4.1 Problem definition	5
4.2 Mathematical model	5
4.3 Evolutionary algorithms used	6
4.4 Example of a simple $(\mu/\mu, \lambda)$ - σ CMSA evolution strategy.	9
4.5 Optimization process and results	12
5 Examples of application of the method.	15
5.1 Continuous optimization	15
5.2 Optimization with discrete parameters . .	18
5.3 Combinatorial optimization	23
5.4 Subjective optimization.	26
6 Additional classes of problems	29
6.1 Optimization of multiple objectives	29
6.2 Optimization with constraints	32
6.3 Optimization with uncertainties	33
7 Closing remarks	34
7.1 Historical algorithms	34
7.2 Differences from other optimization strategies	34
7.3 Other biomimetic methods	35
Annex	37
Bibliography	38