

Übersicht

1	Einleitung.....	1
2	Stand der Technik	4
3	Präzisierung der Zielsetzung und Vorgehensweise	44
4	Prüfmittelauswahl in einer CAD-basierten Prüfplanung.....	46
5	Konzeptübertragung auf die IT	86
6	Zwischenfazit.....	101
7	Prototypische Realisierung	104
8	Zusammenfassung und Ausblick.....	128
i	Kurzzeichen.....	131
ii	Tabellenverzeichnis.....	133
iii	Abbildungsverzeichnis.....	134
iv	Formelverzeichnis.....	137
v	Literaturverzeichnis.....	139
vi	Normen und Richtlinien	150
vii	Anhang.....	152

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Motivation und Handlungsbedarf	2
1.2	Zielsetzung und Vorgehensweise	3
2	Stand der Technik	4
2.1	Begriffe	4
2.1.1	Messmittel/Prüfmittel	4
2.1.2	Merkmal/Prüfmerkmal.....	4
2.2	Prüfplanung	4
2.2.1	Aufgaben in der Qualitätsprüfung/-sicherung	6
2.2.2	Vorgehensweise der Prüfplanerstellung	7
2.2.3	EDV-Einsatz in der Qualitätsprüfung/-sicherung.....	11
2.3	Grundlagen der Konstruktions- und CAD-Technik.....	13
2.4	Datenformate und Schnittstellen.....	15
2.4.1	Datenformate als Schnittstellen für die 3D-Geometrieübertragung.....	15
2.4.2	Datenformate als Schnittstelle zur Maß- und Toleranzübertragung.....	18
2.4.3	Q-DAS ASCII-Transferformat [QDAS06]	19
2.4.4	WEPROM	20
2.5	Algorithmen und Methoden zur Entscheidungsfindung.....	25
2.5.1	Graphentheorie.....	26
2.5.2	»Brute-Force«-Algorithmus oder reine Kombinatorik.....	29
2.5.3	»Branch and Bound«-Algorithmus	30
2.5.4	Regelbasierte Systeme.....	30
2.5.5	Dynamische Programmierung, Dijkstra-Algorithmus	31
2.5.6	A*-Algorithmus.....	31
2.5.7	Ameisen-Algorithmus.....	32
2.5.8	Eigenschaften der Algorithmen.....	38
2.6	Komplexität von Algorithmen und Problemen	39
2.6.1	Die Klassen P und NP	40
2.6.2	NP -Schwere.....	41
2.6.3	Entscheidungsprobleme	41
2.6.4	Reduktion	42
2.7	Zwischenfazit	42
3	Präzisierung der Zielsetzung und Vorgehensweise	44
4	Prüfmittelauswahl in einer CAD-basierten Prüfplanung	46
4.1	Technische Prüfmittelreduktion	50
4.1.1	Eingangsinformationen der technischen Prüfmittelreduktion	50
4.1.2	Kriterien der technischen Prüfmittelreduktion	54
4.1.3	Validierung der technischen Prüfmittelreduktion.....	57
4.1.4	Zwischenfazit	63
4.2	Wirtschaftlich-organisatorische Prüfmittelauswahl.....	65

4.2.1	Eingangsinformationen	65
4.2.2	Kriterien der wirtschaftlich-organisatorischen Prüfmittelauswahl	66
4.2.3	Wirtschaftliche Modellbildung	71
4.2.4	Validierung der wirtschaftlich-organisatorischen Prüfmittelauswahl.....	81
4.2.5	Zwischenfazit	84
5	Konzeptübertragung auf die IT	86
5.1	Fallbasierte Algorithmendiskussion	86
5.1.1	»Brute-Force«-Algorithmus.....	87
5.1.2	»Branch and Bound«-Algorithmus	88
5.1.3	Dynamische Programmierung	89
5.1.4	A*-Algorithmus.....	89
5.1.5	Ameisen-Algorithmus.....	94
5.2	Komplexität der Prüfmittelauswählerstellung	94
5.2.1	Formalisierung der Problemstellung »Prüfmittelauswahl«	95
5.2.2	Prüfmittelauswahl als Entscheidungsproblem	95
5.2.3	Subset-Sum Problem (SSP)	95
5.2.4	Angewandte Reduktion.....	96
5.3	Resultierende Konzeptbewertung.....	98
6	Zwischenfazit.....	101
7	Prototypische Realisierung	104
7.1	Materialdatenbasis.....	104
7.2	Prüfmitteldatenbasis	107
7.3	Automatisierte Prüfmittelauswahl: I-MAP-Demonstrator.....	114
7.4	Anwendung am Fallbeispiel »Lagerbock«	124
7.5	Zwischenfazit	126
8	Zusammenfassung und Ausblick	128
8.1	Zusammenfassung	128
8.2	Ausblick	129
i	Kurzzeichen.....	131
ii	Tabellenverzeichnis	133
iii	Abbildungsverzeichnis	134
iv	Formelverzeichnis.....	137
v	Literaturverzeichnis	139
vi	Normen und Richtlinien	150
vii	Anhang	152