

Masterarbeit

**Effiziente Berechnung von  $K_5$ -Minoren  
in Graphen**

**Julian Sauer  
1. Juli 2019**

Betreuer:

Prof. Dr. Petra Mutzel

Prof. Dr. Jens Schmidt

Fakultät für Informatik

Algorithm Engineering (LS 11)

Technische Universität Dortmund

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation und Hintergrund . . . . .	1
1.2	Aufbau der Arbeit . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Wagner Struktur</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Implementierung</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Experimentelle Analyse</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>Weitere Informationen</b>	<b>13</b>
	Abbildungsverzeichnis	15
	Algorithmenverzeichnis	17
	Symbolverzeichnis	19
	Literaturverzeichnis	21
	Eidesstattliche Versicherung	21



# Kapitel 1

## Einleitung

1.1 Motivation und Hintergrund

1.2 Aufbau der Arbeit



## Kapitel 2

# Grundlagen

[1].





## Kapitel 3

# Wagner Struktur



## Kapitel 4

# Implementierung



## Kapitel 5

# Experimentelle Analyse



## Kapitel 6

# Zusammenfassung und Ausblick





Anhang A

Weitere Informationen



# Abbildungsverzeichnis



# Algorithmenverzeichnis



## Symbolverzeichnis





# Literaturverzeichnis

- [1] A. KÉZDY, P. MCGUINNESS: *Sequential and Parallel Algorithms to Find a  $K_5$  Minor*. In: *Proceedings of the Third Annual ACM/SIGACT-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, 27-29 January 1992, Orlando, Florida, USA.*, Seiten 345–356, Philadelphia, PA, USA, 1992. Society for Industrial and Applied Mathematics.



## Eidesstattliche Versicherung

---

Sauer, Julian

---

197859

Name, Vorname

Matr.-nr.

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel

### Effiziente Berechnung von $K_5$ -Minoren in Graphen

selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht habe. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

---

Dortmund, den 1. Juli 2019

Ort, Datum

---

Unterschrift

### Belehrung:

Wer vorsätzlich gegen eine die Täuschung über Prüfungsleistungen betreffende Regelung einer Hochschulprüfungsordnung verstößt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000,00 € geahndet werden. Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten ist der Kanzler/ die Kanzlerin der Technischen Universität Dortmund. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfling zudem exmatrikuliert werden. (§ 63 Abs. 5 Hochschulgesetz - HG - )

Die Abgabe einer falschen Versicherung an Eides statt wird mit Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

Die Technische Universität Dortmund wird gfs. elektronische Vergleichswerkzeuge (wie z.B. die Software „turnitin“) zur Überprüfung von Ordnungswidrigkeiten in Prüfungsverfahren nutzen.

Die oben stehende Belehrung habe ich zur Kenntnis genommen:

---

Dortmund, den 1. Juli 2019

Ort, Datum

---

Unterschrift

