

Tätigkeitsbericht 1991
Arbeitsgruppe Theoretische Informatik

(Prof. Dr. Helmut Alt & Prof. Dr. Emo Welzl)

April 1992

Institut für Informatik
Fachbereich Mathematik
Freie Universität Berlin

1. Mitglieder

(a) Professoren

Alt, Helmut, Dr.

Welzl, Emo, Dr.

(b) Assistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter(in), Stipendiat(inn)en

Aurenhammer, Franz, Dr. (ESPRIT II; seit 01.10.1991, DFG)

Baumgarten, Hanna, Dipl. Math. (seit 01.10.1991, Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Blömer, Johannes, Dipl. Math. (seit 17.10.1991; bis 16.10.1991, DFG)

Formann, Michael, Dipl.-Ing.

Gärtner, Bernd (seit 01.10.1991, ESPRIT II)

Godau, Michael (seit 01.10.1991; bis 30.09.1991, DFG)

Schwarzkopf, Otfried, Dipl. Math. (bis 31.01.1992, DFG)

Valtr, Pavel (Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Wagner, Frank, Dr.

Wernisch, Lorenz, Mag. (DFG)

Wolfers, Barbara, Dipl. Inf.

(c) Sekretärin

Schöttker, Susanne

(d) Koordinatorin des Graduiertenkollegs

Bocan, Irene

(e) Forschungstutoren

Godau, Michael (bis 31.03.1991)

Gärtner, Bernd Rudolf (bis 30.09.1991)

Schönherr, Sven

Thiele, Torsten (ESPRIT II, bis 30.09.1991)

Weber, Gerald (seit 01.08.1991)

2. Gäste und Vorträge

JACK SNOEYINK, Rijksuniversiteit Utrecht and University of British Columbia, Vancouver (6. - 26. Januar 1991)

“Ray Shooting in Polygons Using Geodesic Triangulations”

[2mm] CHRISTOS PAPADIMITRIOU, University of California at San Diego (23. - 30.01.1991)

“Inefficient Existence Proofs and Complexity” (im Rahmen des 5. BAT)

“Complexity as a Metaphor”

[2mm] JEAN-DANIEL BOISSONNAT, INRIA Sophia-Antipolis (21. - 28. April 1991)

“Output-Sensitive Algorithms for Constructing Delaunay Triangulations of Special Sets of Points in 3-D Space”

- [2mm] GÜNTER ROTE, Technische Universität Graz (2. - 11. März 1991)
 “Kreispackungen mit vorgeschriebenen Berührungen”
- [2mm] RONITT RUBINFELD, Princeton University, New Jersey (15. - 19. Juni 1991)
 “A Theory of Self-Testing/Self-Correcting Programs” (Part I and II)
- MICHAEL LUBY, International Computer Science Institute, Berkeley, California (15. - 19. Juni 1991)
 “On Deterministic Approximation of the Number of Satisfying Solutions to a DNF Formula”
- [2mm] RAIMUND SEIDEL, University of California at Berkeley (1. - 17. Juli 1991)
 “Zone Theorems”
- [2mm] BORIS ARONOV, Polytechnic University, Brooklyn (5. - 19. Oktober 1991)
 “Shortest Paths on Convex Polytopes: Geometry, Combinatorics, and Algorithms”
- [2mm] LEONIDAS GUIBAS, Stanford University (24. - 27. Oktober 1991)
 “The Robot Localization Problem in Two Dimensions”
- [2mm]

3. Drittmittel

- *Projekt ALCOM (“Algorithms and Complexity”) finanziert durch die Europäische Gemeinschaft im Rahmen des ESPRIT II Basic Research Action Program.*

Projektleiter: H. Alt, E. Welzl; Mitarbeiter: F. Aurenhammer, B. Gärtner, T. Thiele.

In Zusammenarbeit mit anderen Gruppen des Gesamtprojekts arbeitet unsere Gruppe hauptsächlich an Themen der algorithmischen Geometrie. Dabei werden zum einen Fragestellungen zu theoretischen Grundlagen der Robotik untersucht. Insbesondere geht es darum, effiziente Algorithmen zur Approximation kompliziert geformter Körper durch einfachere zu entwickeln, um dann Probleme wie etwa Bewegungsplanung (“motion planning”) leichter lösen zu können. Das zweite Hauptthema innerhalb dieses Projekts wird der Entwurf effizienter Datenstrukturen für geometrische Probleme sein.

- *Projekt “Georechner” finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Schwerpunktprogramms “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”*

Projektleiter: H. Alt; Mitarbeiter: J. Blömer, M. Godau, O. Schwarzkopf. Motivation für dieses Projekt ist die Bearbeitung von als Bitmuster vorliegenden digitalisierten Bildern auch auf parallelen Rechnern. Dabei stehen insbesondere die Probleme der Erkennung von Ähnlichkeiten und Symmetrien von Objekten, sowie der Approximation von komplexen Objekten durch einfachere im Vordergrund. Als theoretische Grundlagen dieser Problematik werden dabei untersucht:

- geeignete Metriken zur Messung der Ähnlichkeit geometrischer Objekte
- Algorithmen zur Kongruenz- und Symmetrieerkenntnis, z. B. von Punktmengen oder Polygonen,
- Algorithmen zur Approximation, z. B. von Polygonen durch solche mit geringer Eckenzahl,
- Probleme bei der Digitalisierung geometrischer Figuren.

- *Projekt “Bereichsabfragen” finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Schwerpunktprogramms “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”.*

Projektleiter: E. Welzl; Mitarbeiter: B. Gärtner, L. Wernisch.

Beim Bereichsabfrageproblem soll eine Menge von Daten (Objekten) so abgespeichert werden, daß spätere Abfragen über spezielle Teilmengen (Bereiche) schnell beantwortet werden können. Ein Beispiel wäre das schnelle Anzeigen von Ausschnitten einer gespeicherten Landkarte (“Windowing”). In vielen Fällen entsprechen die angesprochenen Bereiche geometrischen Gebieten oder können als solche interpretiert werden. Im Rahmen des geplanten Projekts sollen einerseits die theoretischen Ergebnisse aus diesem Themenkreis (hauptsächlich aus der algorithmischen Geometrie) an Hand von Implementierungen verglichen werden, andererseits die grundlegenden Forschungen fortgesetzt werden. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf “nichtorthogonalen Bereichen” (wie z. B. Simplizes, Kugeln...).

- *Projekt “Randomized Techniques and Related Studies of Arrangements in Computational Geometry”, GIF (Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung), gemeinsames Projekt mit Prof. Kurt Mehlhorn, Universität des Saarlandes, und Prof. Micha Sharir, Tel Aviv University.*

Projektleiter FU Berlin: E. Welzl.

In den letzten Jahren gab es große Fortschritte in der kombinatorischen und algorithmischen Geometrie durch Verwendung probabilistischer Techniken und randomisierter Algorithmen. Diese Algorithmen treffen oft Entscheidungen auf Grund zufälliger “Münzwürfe”, und erweisen sich als effizient im Mittel über alle möglichen Sequenzen von Münzwürfen. Dieses Projekt soll in Kooperation der beteiligten Partner diesen Ansatz weiter untersuchen.

- *Graduiertenkolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik” finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), gemeinsames Kolleg von Wissenschaftlern der Freien Universität, Humboldt-Universität, Technischen Universität und der ehemaligen Akademie der Wissenschaften.*

Beteiligte Wissenschaftler der Arbeitsgruppe: H. Alt, E. Welzl (Sprecher); Koordination: I. Bocan; Stipendiat(in) in der Arbeitsgruppe: H. Baumgarten, P. Valtr.

Aus den klassischen Gebieten wie Kombinatorik oder Graphentheorie hat sich die diskrete Mathematik unter Einbeziehung des algorithmischen Standpunktes in einen Themenkreis entwickelt, der in einzigartiger Weise Aspekte der Grundlagen - wie auch der angewandten Wissenschaften vereint. Als Beispiele seien genannt: Codierungstheorie und Datensicherheit, algorithmische Zahlentheorie und Computer Algebra, algorithmische Geometrie und Robotik, Netzwerkplanung, Design von Algorithmen - in allen diesen Gebieten ist die algorithmische diskrete Mathematik Fundament und Wegbereiter für Anwendungen. Vorrangiges Ziel ist es, durch eine Konzentrierung der Forschung und Ausbildung, Beiträge zu wichtigen aktuellen Fragen in den Grundlagen und Anwendungen zu erarbeiten.

4. Veröffentlichungen und Vorträge

(a) Veröffentlichungen in Zeitschriften (mit Auswahlverfahren)

H. ALT, N. BLUM, K. MEHLHORN, Computing a Maximum Cardinality Matching of a Bipartite Graph in Time $O(n^{1.5}\sqrt{m/\log n})$, *Information Processing Letters*, **37** (1991) 237-240.

P. AGARWAL, H. EDELSBRUNNER, O. SCHWARZKOPF, E. WELZL, Euclidean Minimum Spanning Trees and Bichromatic Closest Pairs, *Discrete & Computational Geometry*, **6** (1991) 407-422.

F. AURENHAMMER, Using Gale Transforms in Computational Geometry, *Mathematical Programming B*, **52** (1991), 179–190.

F. AURENHAMMER, Voronoi-Diagrams – A Survey of a Fundamental Geometric Data Structure, *ACM Computing Surveys*, **23** (1991), 345–405.

S. IWANOWSKI, Testing Approximate Symmetry in the Plane is NP-Hard. *Theoretical Computer Science*, **80** (1991), 227–262.

O. SCHWARZKOPF, Parallel Computation of Distance Transforms, *Algorithmica*, **6** (1991), 685-697.

(b) Veröffentlichungen in Konferenzbänden (mit Auswahlverfahren)

H. ALT, B. BEHREND, J. BLÖMER, Approximate Matching of Polygonal Shapes, “Proc. 7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry”, (1991) 186–193.

H. ALT, M. GODAU, Metrics and Algorithms for Measuring the Resemblance of Curves, “Proc. 13th World Congress on Computation and Applied Mathematics (IMACS '91)”, (1991) 135–136.

F. AURENHAMMER, O. SCHWARZKOPF, A Simple On-line Randomized Incremental Algorithm for Computing Higher Order Voronoi Diagrams, “Proc. 7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry”, (1991) 142–151.

F. AURENHAMMER, G. STÖCKL, E. WELZL, The post office problem for fuzzy point sets, “International Workshop on Computational Geometry (CG'91)”, *Lecture Notes in Computer Science*, **553** (1991) 1–11.

J. BLÖMER, Computing Sums of Radicals in Polynomial Time, “Proc. 32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91)”, (1991) 670–677.

M. FORMANN, D. WAGNER, F. WAGNER, Routing through a Dense Channel With Minimum Total Wire Length, “Proc. 2nd Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA ‘91)”, (1991) 475–482.

M. FORMANN, F. WAGNER, A Packing Problem with Applications to Lettering of Maps, “Proc. 7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry”, (1991) 281–288.

M. FORMANN, F. WAGNER, The VLSI Layout Problem in Various Embedding Models, “Proc. 16th International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science (WG ‘90)” *Lecture Notes in Computer Science*, **484** (1991) 130–139.

M. GODAU, *A Natural Metric for Curves – Computing the Distance for Polygonal Chains and Approximation Algorithms*, in “Proc. 8th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS ‘91), *Lecture Notes in Computer Science*, **480** (1991) 127–136.

JIRÍ MATOUŠEK, N. MILLER, J. PACH, M. SHARIR, S. SIFRONY, E. WELZL, *Fat triangles determine linearly many holes*, in “Proc. 32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91)”, (1991) 49–58.

JIRÍ MATOUŠEK, E. WELZL, L. WERNISCH, *Discrepancy and ϵ -Approximations for Bounded VC-Dimension*, in “Proc. 32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91)”, (1991) 424–430.

O. SCHWARZKOPF, *Dynamic Maintenance of Geometric Structures Made Easy*, in “Proc. 32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91)”, (1991) 197–206.

F. WAGNER, B. WOLFERS, *Short Wire Routing in Convex Grids*, in “Proc. 2nd International Symposium on Algorithms (ISA ‘91)”, *Lecture Notes in Computer Science*, **557** (1991) 72–82.

(c) Sonstige Manuskripte

B. GÄRTNER, *Set Systems of Bounded Vapnik-Chervonenkis Dimension and a Relation to Arrangements*, *Diplomarbeit* (1991).

M. GODAU, *Die Fréchet-Metrik für Polygonzüge – Algorithmen zur Abstandsmessung und Approximation*, *Diplomarbeit* (1991).

T. THIELE, *Extremalprobleme für Punktemengen*, *Diplomarbeit* (1991).

E. WELZL, *Smallest Enclosing Disks (Balls and Ellipsoids)*, in “New Results and New Trends in Computer Science”, *Lecture Notes in Computer Science*, **555** (1991) 359–370.

(d) Berichte

B 91-01 DOROTHEA WAGNER, FRANK WAGNER, *Between MIN CUT and Graph Bisection*.

- B 91-02** FRANZ AURENHAMMER, OTFRIED SCHWARZKOPF, *A Simple On-line Randomized Incremental Algorithm for Computing Higher Order Voronoi Diagrams.*
- B 91-04** MICHAEL FORMANN, FRANK WAGNER, *A Packing Problem With Applications to Lettering of Maps.*
- B 91-05** OTFRIED SCHWARZKOPF, *Dynamic Maintenance of Geometric Structures Made Easy.*
- B 91-06** JIŘÍ MATOUŠEK, EMO WELZL, LORENZ WERNISCH, *Discrepancy and ϵ -Approximations for Bounded VC-Dimension.*
- B 91-07** FRANZ AURENHAMMER, GERD STÖCKL, EMO WELZL, *The Post Office Problem for Fuzzy Point Sets.*
- B 91-08** RUDOLF FLEISCHER, KURT MEHLHORN, GÜNTER ROTE, EMO WELZL, CHEE YAP, *Simultaneous Inner and Outer Approximation of Shapes.*
- B 91-09** EMO WELZL, *Smallest Enclosing Disks (Balls and Ellipsoids).*
- B 91-10** FRANZ AURENHAMMER, GERD STÖCKL, *Searching for Segments with Largest Relative Overlap.*
- B 91-11** KURT MEHLHORN, MICHA SHARIR, EMO WELZL, *Tail Estimates for the Space Complexity of Randomized Incremental Algorithms.*
- B 91-14** FRANK WAGNER, BARBARA WOLFERS, *Short Wire Routing in Convex Grids.*
- B 91-17** MARK DE BERG, MARK VAN KREVELD, OTFRIED SCHWARZKOPF, JACK SNOEYINK, *Point Location of k -Flats in Arrangements.*
- B 91-18** OTFRIED SCHWARZKOPF, *Ray Shooting in Convex Polytopes.*
- B 91-19** JIŘÍ MATOUŠEK, OTFRIED SCHWARZKOPF, *Linear Optimization Queries.*

(e) Vorträge

H. ALT

- “Geometrische Algorithmen zur Approximation und Ähnlichkeitsbestimmung von Mustern”, Kolloquium, Ges. für Mathematik und Datenverarbeitung, Schloß Birlinghoven, St. Augustin (5. Februar 1991).
- “Geometrische Algorithmen zur Approximation und Ähnlichkeitsbestimmung von Mustern”, Informatik-Kolloquium, Universität Trier, Trier (16. Juni 1991).
- “Metrics and Algorithms for Measuring the Resemblance of Curves”, 13th World Congress on Computation and Applied Mathematics (IMACS ‘91), Dublin, Irland (24. Juli 1991).
- “Measuring the Resemblance of Polygonal Curves”, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach (8. August 1991).
- “Abstandsmessungen für Polygonzüge in der Ebene”, Abschlußkolloquium zum DFG-Schwerpunktprogramm “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”, Berlin (25. September 1991).

- “*Measuring the Resemblance of Polygonal Curves*”, *Second Dagstuhl Seminar on Computational Geometry, Begegnungs- und Forschungszentrum Informatik, Schloß Dagstuhl, Dagstuhl (9. Oktober 1991)*.

J. BLÖMER

- “*Wie man schnell entscheidet, ob eine Summe von Wurzeln Null ist*”, *13. Workshop Komplexitätstheorie und effiziente Algorithmen*, Paderborn (5. Februar 1991).
- “*Ein Entscheidungsalgorithmus für lineare Abhängigkeit von Radikalen*”, *6. Berliner Algorithmen-Tag (BAT)*, Berlin (26. April 1991).
- “*Approximate Matching of Polygonal Shapes*”, *7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry, North Conway, USA (11. Juni 1991)*.
- “*Approximatives Matching polygonaler Objekte*”, *Abschlußkolloquium zum DFG-Schwerpunktprogramm “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”*, Berlin (25. September 1991).
- “*Computing Sums of Radicals in Polynomial Time*”, *32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91)*, San Juan, USA (3. Oktober 1991).

M. FORMANN

- “*Ein Packungsproblem mit einer Anwendung in der Kartographie*”, *5. Berliner Algorithmen-Tag (BAT)*, Berlin (25. Januar 1991).
- “*A Packing Problem with Applications to Lettering of Maps*”, *7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry, North Conway, USA (12. Juni 1991)*.

M. GODAU

- “*A Natural Metric for Curves – Computing the Distance for Polygonal Chains and Approximation Algorithms*”, *8th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS ‘91)*, Hamburg (14. Februar 1991).

F. HABER

- “*Zerlegung von Mechanismen*”, *7. Berliner Algorithmen-Tag (BAT)*, Technische Universität Berlin, Berlin (5. Juli 1991).

O. SCHWARZKOPF

- “*Berechnung minimaler umschließender Kreisringe*”, *13. Workshop Komplexitätstheorie und effiziente Algorithmen, Paderborn (5. Februar 1991)*.
- “*Dynamic Maintenance of Geometric Structures Made Easy*”, *ALCOM General Project Workshop, Nizza, Frankreich (4. Juni 1991)*.
- “*A Simple On-line Randomized Incremental Algorithm for Computing Higher Order Voronoi Diagrams*”, *7th Annual ACM Symposium on Computational Geometry, North Conway, New Hampshire, USA (11. Juni 1991)*.
- “*On the Post Office Problem*”, *First Utrecht Workshop on Computa-*

tional Geometry, Utrecht, Niederlande (15. August 1991).

- “*Localisation de points dans la zone d’un sous-espace*”, *Seminaire de geometrie algorithmique, Sophia-Antipolis, France (11. September 1991).*
- “*Dynamic Maintenance of Geometric Structures Made Easy*”, *32nd IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS ‘91), San Juan, Puerto Rico, USA (2. Oktober 1991)*
- “*On the Post Office Problem*”, *Second Dagstuhl-Seminar on Computational Geometry, Begegnungs- und Forschungszentrum Informatik, Schloß Dagstuhl, Dagstuhl (10. Oktober 1991).*
- “*Dynamisches Verwalten geometrischer Strukturen*”, *8. Berliner Algorithmen-Tag (BAT), Karl-Weierstraß Institut für Mathematik, Berlin (8. November 1991).*
- “*Dynamic Maintenance of Convex Hulls under Random Updates*”, *Charles University, Prag, CSFR (16. Dezember 1991).*

F. WAGNER

- “*Routing through a Dense Channel With Minimum Total Wire Length*”, *2nd Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA ‘91), San Francisco, USA (30. Januar 1991).*
- “*Lettering Maps in a Legible Way*”, *Theory Seminar, University of California at Berkeley, Berkeley, USA (6. Februar 1991).*
- “*Gut lesbare Beschriftung von Landkarten*”, *Informatik-Kolloquium, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Aachen (14. Februar 1991).*
- “*Gut lesbare Beschriftung von Landkarten*”, *7. Workshop über Computational Geometry, Bern, Schweiz (21. März 1991).*
- “*Lettering Maps in a Legible Way*”, *ALCOM General Project Workshop, Nizza, Frankreich (4. Juni 1991).*
- “*Short Wire Routing in Convex Grids*”, *Course on the Algorithmics of Physical Circuit Design, The Leonardo Fibonacci Institute for the Foundations of Computer Science, Trento, Italien (16. Juli 1991).*
- “*A provably good map lettering algorithm*”, *14th International Symposium on Mathematical Programming, Amsterdam, Niederlande (8. August 1991).*
- “*Modelling Hypergraphs by Graphs*”, *Seminar on Theory and Practice of Physical Design of VLSI Systems, Begegnungs- und Forschungszentrum Informatik, Schloß Dagstuhl, Dagstuhl (5. September 1991).*
- “*Short Wire Routing in Convex Grids*”, *2nd International Symposium on Algorithms (ISA ‘91), Taipeh, Republik China (17. Dezember 1991).*

E. WELZL

- “*Berechnung kleinster umschließender Kreise (Kugeln und Ellipsoide) von Punktemengen*”, *Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, Schloß Birlinghoven, Sankt Augustin, (5. Februar 1991).*

- “Berechnung kleinster umschließender Kreise (Kugeln und Ellipsoide) von Punktemengen”, Informatik Kolloquium, Universität Ulm, (6. Februar 1991).
- “Discrepancy and VC-dimension”, Mathematics Seminar, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel (7. April 1991).
- “Discrepancy and VC-dimension”, Workshop on Probabilistic Methods and Algorithms in Computer Science, Bielefeld (25. April 1991).
- “ALCOM Progress Report: Computational Geometry”, ALCOM General Project Workshop, Nizza, Frankreich (3. Juni 1991).
- “A Randomized Algorithm for Computing Minimal Enclosing Disks”, Symposium on New Results and New Trends in Computer Science, Graz, Österreich (20. Juni 1991).
- “Lineares Programmieren mit wenig Variablen und verwandte Probleme”, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (30. Juli 1991).
- “Linear Programming with Few Variables and Related Problems”, Seminar on Efficient Algorithms, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (5. August 1991).
- “Die Anzahl von Löchern in der Vereinigung von Dreiecken”, Abschlußkolloquium zum DFG-Schwerpunktprogramm “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”, Berlin (23. September 1991).
- “Aufspannende Bäume mit kleiner Transversalzah”, Universität Trier, Trier (21. November 1991).

L. WERNISCH

- “Diskrepanz und Approximation bei endlicher VC-Dimension”, Abschlußkolloquium zum DFG-Schwerpunktprogramm “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”, Berlin (23. September 1991).

B. WOLFERS

- “Connecting Cross-Sections of Three-Dimensional Objects”, ALCOM General Project Workshop, Nizza, Frankreich (5. Juni 1991).

5. Vorlesungen und Seminare (WS 90/91 und SS 91)

H. ALT, Diplomanden- und Doktorandenseminar (WS 90/91)

H. ALT, O. SCHWARZKOPF, Seminar über Entwurf und Analyse von Algorithmen (Seminar SS 91)

H. ALT, O. SCHWARZKOPF, Entwurf und Analyse von Algorithmen (Vorlesung und Übungen SS 91)

H. ALT, J. BLÖMER, Kryptographie und Authentisierung (Seminar WS 90/91)

H. ALT, B. WOLFERS, Diplomanden- und Doktorandenseminar

H. ALT, F. HABER, Rechnerorganisation I (Vorlesung und Übungen WS 90/91)

H. ALT, F. HABER, Rechnerorganisation II (Vorlesung und Übungen SS 91)

F. HABER, Programmieren II (Vorlesung und Übungen WS 90/91)

- S. IWANOWSKI, Ein Software-Projekt in C (Praktikum WS 90/91)
- O. SCHWARZKOPF, F. WAGNER, Seminar über planare Graphen, (Seminar WS 91/92)
- T. STROTHOTTE, O. SCHWARZKOPF, Rechnerorganisation I (Vorlesung und Übungen WS 91/92)
- F. WAGNER, M. FORMANN, Mathematische Informatik (Vorlesung und Übungen WS 90/91)
- F. WAGNER, M. FORMANN, Algorithmen auf planaren Graphen (Vorlesung und Übungen SS 91)
- F. WAGNER, B. WOLFERS, Seminar über randomisierte Algorithmen (Seminar WS 90/91)
- F. WAGNER, L. WERNISCH, Approximierende Algorithmen (Seminar SS 91)
- E. WELZL, B. WOLFERS, Ausgewählte Kapitel aus der Algorithmentheorie (Vorlesung und Übungen WS 90/91)
- E. WELZL, M. FORMANN, Seminar über Algorithmen (Seminar WS 90/91)
- E. WELZL, B. WOLFERS, Diplomanden- und Doktorandenseminar (WS 90/91)

6. Organisation von Tagungen

- Fünfter Berliner Algorithmen-Tag (25. Januar 1991)
- Abschlußkolloquium zum DFG-Schwerpunktprogramm “Datenstrukturen und effiziente Algorithmen”, 23.–25. September 1991 (Organisation: H. Alt, J. Blömer, S. Schöttker)
- Dagstuhl-Seminar on Computational Geometry, Dagstuhl, 7.–11. Oktober 1991 (Leiter: H. Alt, B. Chazelle und E. Welzl).

7. Sonstiges

- H. ALT,
– Mitglied des Programmkomitees “8th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS ‘92)”, Paris.
- J. BLÖMER,
– Gutachter für CG ‘91, STACS ‘92.
- M. FORMANN,
– Gutachter für CG ‘91, WG ‘91, ACM Transactions on Graphics.
– Mitorganisator des 8th Annual ACM Symposium on Computational Geometry (CG ‘92).
– Buchrezension für ZOR.
- O. SCHWARZKOPF,
– Gutachter für CG’91, STACS’91, Information Processing Letters, Computational Geometry: Theory and Applications, Discrete & Computational Geometry, SIAM Journal on Computing.

- Softwareinstallation auf den Sun Workstations und Benutzerberatung.
 - Zusammenstellung der ‘Berichte zum Zweiten Dagstuhl-Seminar über Algorithmische Geometrie’, vom 7.–11. Oktober 1991.
 - Dreiwöchiger Gastaufenthalt bei INRIA Sophia-Antipolis vom 1. September 1991 bis 20. September 1991.
- F. WAGNER,
- Forschungsaufenthalt am Leonardo Fibonacci Institute for the Foundations of Computer Science, Trento, Italien, Juli/August 1991.
 - Gutachter für Lecture Notes Series on Computing, Information Processing Letters, WG ‘91, STACS ‘92.
- E. WELZL,
- Initiator (mit Rolf Klein) der Fachgruppe ‘Algorithmische Geometrie’ der Gesellschaft für Informatik
 - Mitglied des Fachausschusses “Theoretische Informatik” der Gesellschaft für Informatik (GI)
 - Mitglied des Editorial Boards von
 - *Journal of Symbolic Computation*, (B. Buchberger, Ed.), Academic Press
 - *Discrete and Computational Geometry*, (J. Goodman & R. Pollack, Eds.), Springer Verlag
 - *Computational Geometry – Theory and Applications*, (J.-R. Sack & I. Urrutia, Eds.), Elsevier Science Publishers
 - Sprecher des Graduiertenkollegs “Diskrete Algorithmische Mathematik”
- L. WERNISCH,
- Gutachter für STACS ‘92, CG 91, Journal of Systems Science, Acta Informatica.
- B. WOLFERS,
- Gutachter für STACS ‘92, CG 91, SIAM Journal on Discrete Mathematics.

Anhang:

8. Vorträge im ‘Mittagsseminar’ (12 Uhr s.t. Raum 108/109)

Januar 1991

- Mo 09.01: F. Aurenhammer, *Das Postamtproblem mit Unsicherheiten*,
 Do. 10.01: H. Alt, *Adaptives Sortieren*,
 Fr. 11.01: M. Formann, *Computing Rectangle Enclosures*,
 Di. 15.01: O. Schwarzkopf, *Finding Minimal Enclosing Annuli*,
 Mi. 16.01: J. Snoeyink, *Objects that Cannot be Taken apart with two Hands*,
 Do. 17.01: B. Gärtner, *Skip Lists*,
 Fr. 18.01: O. Schwarzkopf, *Solving Min-Max-Min Site Placements*,
 Mi. 23.01: S. Schönherr, *Länge und Anzahl der Knicke von rechtwinkligen Wegen*,
 Do. 24.01: O. Schwarzkopf, *Dynamic Randomized Point Location Algorithms*,
 Di. 29.01: T. Thiele, *Kreuzungsfamilien*,
 Mi. 30.01: F. Haber, *Zerlegung von Mechanismen (Teil 1)*,
 Do. 31.01: J. Blömer, *Berechnung r-ter Wurzeln in quadratischen Zahlkörpern*.

Februar 1991

- Fr. 01.02.: E. Welzl, *Delaunay-Triangulierungen im Raum*,
 Do. 07.02.: M. Godau, *Ein paralleler Algorithmus für die Messung der Fréchet-Metrik*,
 Fr. 08.02.: E. Welzl, *Sternabwicklung von Polytopen*,
 Di. 12.02.: L. Wernisch, *Einbettung planarer Graphen*,
 Mi. 13.02.: M. Formann, *Approximationen für einen geometrischen Spezialfall des MaxUnabh.Menge-Problems*,
 Di. 19.02.: B. Wolfers, *Kantenfärbung planarer Graphen*,
 Mi. 20.02.: O. Schwarzkopf, *Algorithmen für dynamische Probleme mit Münzwürfen*,
 Do. 21.02.: J. Blömer, *Geradenarrangements (Numerische Stabilität)*,
 Do. 28.02.: F. Wagner, *Eine scharfe obere Schranke für die maximale Anzahl von Kanten eines (Teil-)Produktgraphen*.

März 1991

- Di. 05.03.: B. Gärtner, *Eine Dualität für Range Spaces*,
 Mi. 06.03.: H. Alt, *Platzkomplexität von Turingmaschinen* (Teil 1),
 Di. 12.03.: H. Alt, ” (Teil 2),
 Mi. 13.03.: B. Wolfers, *Eine Eigenschaft der Delaunay-Triangulierung*,
 Do. 14.03.: J. Blömer, *Monte-Carlo Algorithmus zur Bestimmung r-ter Wurzeln, (Teil I)*,
 Di. 19.03.: J. Blömer, *Monte-Carlo Algorithmus zur Bestimmung r-ter Wurzeln, (Teil II)*,
 Mi. 20.03.: F. Aurenhammer, *Ein Zuordnungsproblem mit geometrischer Interpretation*,
 Do. 21.03.: L. Wernisch, *Balancierte 2-Färbungen*.

April 1991

- Do. 11.04.: T. Thiele, *Perturbieren von Gitterpunkten*,
 Di. 16.04.: E. Welzl, *Diskrepanz von Mengensystemen, obere Schranken*(Teil I),
 Mi. 17.04.: E. Welzl, " (Teil II),
 Do. 18.04.: E. Welzl, " (Teil III),
 Di. 23.04.: B. Gärtner, *Three Points Do not Determine a Pseudoplane*,
 Mi. 24.04.: F. Wagner, *Eine $\Omega(n \log n)$ untere Schranke für die Approximation des ϵ -Disjunktheitsproblems*,
 Do. 25.04.: O. Schwarzkopf, *Visibility of Flats among Sets of Hyperplanes*,
 Di. 30.04.: L. Wernisch, *Eine untere Schranke für Diskrepanz (Roths Methode)*.

Mai 1991

- Do. 02.05.: J. Blömer, *Parallele Nullstellenbestimmung von Polynomen (Teil 1)*,
 Fr. 03.05.: J. Blömer, " (Teil 2),
 Di. 07.05.: G. Rote, *Ein formaler Rahmen für Seidel's LP und für MINIDISK*,
 Mi. 08.05.: E. Welzl, *Ein Algorithmus für LP und verwandte Probleme*,
 Fr. 10.05.: H. Alt, *Bergsteigen, Leiterbewegung und die Ringweite eines Polygons*,
 Di. 14.05.: M. Formann, *Approximationsschemen für Rechteckpackungen*,
 Mi. 15.05.: F. Aurenhammer, *Realisierbarkeit von konvexen Polyederzerlegungen*,
 Do. 16.05.: J. Blömer, *Anzahl der Nullstellen von Polynomen in endlichen Körpern*,
 Di. 21.05.: J. Blömer, *Der diskrete Logarithmus ist sehr diskret*,
 Mi. 22.05.: L. Wernisch, *Probabilistische untere Schranke für Diskrepanz*,
 Do. 23.05.: F. Haber, *Zerlegung von Mechanismen (Teil 2)*.

Juni 1991

- Di. 18.06.: R. Rubinfeld, *Self-Testing/-Correcting (Part II)*,
 Mi. 19.06.: B. Gärtner, *Funktionenräume und VC-Dimension*,
 Mi. 26.06.: H. Alt, *Approximative konvexe Hülle*,
 Do. 27.06.: O. Schwarzkopf, *Untere Schranke für die Berechnung der minimalen aufspießenden Strecke*.

Juli 1991

- Di. 02.07.: B. Wolfers, *Untere Schranken durch kurze Kodierungen*,
 Mi. 03.07.: L. Wernisch, *Kleine Basissysteme für Intervalle*,
 Do. 04.07.: F. Wagner, *Ein Eisenbahnplatzreservierungsproblem oder On-line-Intervallgraphen*,
 Mi. 10.07.: O. Schwarzkopf, *Bestimmung einer Tiefenordnung für Strecken im Raum*,
 Do. 11.07.: R. Seidel, *Approximation von euklidischen Graphen*.

Oktober 1991

- Di. 01.10.: F. Aurenhammer, *Partitionieren von Punktmengen*,
- Mi. 02.10.: L. Wernisch, *Intervallbasen*,
- Do. 17.10.: T. Thiele, *Einheitsabstände*,
- Fr. 18.10.: F. Wagner, *Modellierung von Hypergraphen mit Graphen*,
- Di. 22.10.: M. Formann, *An Efficient Solution for Knuth's METAFONT Problem*,
- Do. 24.10.: B. Wolfers, *MinMax Length Triangulation*,
- Di. 29.10.: S. Schönherr, *Finding Feasible Paths for a Two-Point Body*,
- Do. 31.10.: B. Gärtner, *Kleinste umschließende Ellipse*.

November 1991

- Fr. 01.11.: O. Schwarzkopf, *Point Location in Hyperplane Arrangements*,
- Di. 05.11.: E. Welzl, *Über Summen von Vektoren*,
- Do. 07.11.: J. Blömer, *Computing the Degree of Sums of Square Roots and Applications*,
- Di. 12.11.: J. Blömer, *Simplification of Nested Radicals*,
- Do. 14.11.: F. Aurenhammer, *Constrained Least-Squares Partitioning*,
- Di. 19.11.: L. Wernisch, *Elementare Netze*,
- Do. 21.11.: H. Alt, *A Method for Obtaining Randomized Algorithms with Small Tail Probabilities*,
- Di. 26.11.: M. Formann, *Weighted Closest Pairs (Part I)*,
- Do. 28.11.: G. Weber, *A Public Key System as Intractable as Factorizing*.

Dezember 1991

- Di. 03.12.: Pavel Valtr, *How many Unit Squares we have to Put into a Square $N \times N$ such that any Line Intersecting the Square $N \times N$ Intersects at Least one Unit Square*,
- Do. 05.12.: M. Formann, *Weighted Closest Pairs (Part II)*,
- Di. 10.12.: S. Brandt, *k-panarboreale Graphen (Teil 1)*,
- Mi. 11.12.: F. Wagner, *Short Wire Routing in Convex Grids*,
- Do. 12.12.: P. Valtr, *Nontrivial Upper Bound for Covering Lines by Squares*,
- Di. 17.12.: J. Blömer, *Newton Polytopes and Gröbner Bases*,
- Mi. 18.12.: S. Brandt, *k-Panarboreal Graphs (Part II)*,
- Do. 19.12.: F. Aurenhammer, *Existence of Least-Squares Assignments*.