

Einführung in die Programmierung

Wintersemester 2018/19

Prof. Dr. Günter Rudolph

Lehrstuhl für Algorithm Engineering (LS 11)

Fakultät für Informatik

TU Dortmund

- ▶ Organisatorisches
- ▶ Technisches
- ▶ Vorlesung
- ▶ Übungen
- ▶ Praktikum

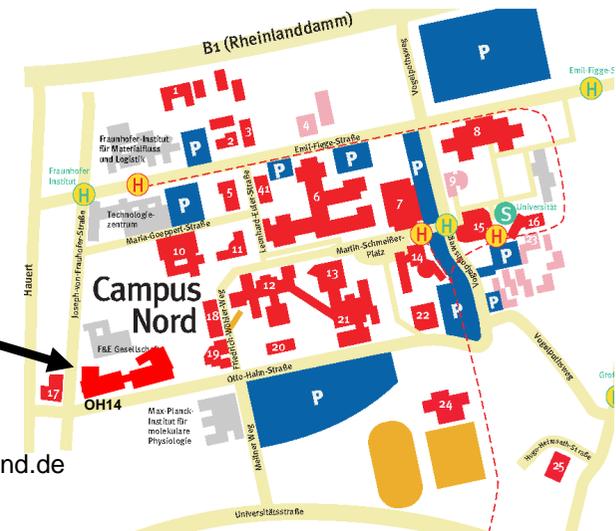
Dozent: Prof. Dr. Günter Rudolph
Termine: Dienstags, 12:15 – 13:45 Uhr
Donnerstag, 14:15 – 15:45 Uhr
Ort: Campus Nord, HG II, HS 3
Skript: nein (denn es gibt schon zu viele gute Bücher zu C++)
Folien: aktuelle Folien vorschüssig
Übungen: 2 SWS (Einzelheiten später)
Praktikum: 4 SWS (Einzelheiten später)

Sprechstunde:
Dienstag, 10:30h – 11:30h

Otto-Hahn-Str. 14
Raum 2.32

Tel. (0231) 755 – 7702

Email:
Guenter.Rudolph@tu-dortmund.de



Stellung der Vorlesung aus Sicht der Fakultät für Informatik:

Vorlesung für Hörer anderer Fachbereiche

- Elektro- und Informationstechnik (ET/IT) **Pflicht**
- Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) **Pflicht**
- Physik **Wahlpflicht**
- Wirtschaftsmathematik (WiMa) **Wahlpflicht**
- andere **Wahl**

Anmerkungen für Studierende aus den Studiengängen

- **ET / IT + IKT + Physik + WiMa**

Pflicht: *Vorlesung + Übung + Praktikum (4V + 2Ü + 4P)*Anmerkungen:WiMa → Normalfall: *Einführung in die Informatik für WiMa* (Dr. Lars Hildebrand)

Physik → Falls Nebenfach Chemie, dann ab 5. Semester als „Allgemeines Vertiefungsgebiet“ möglich (ohne Praktikum)

- **Andere:**

Prinzipiell wie oben, jedoch Ausnahmen je nach individueller Studienordnung

Didaktischer Rahmen

- **Vorlesung:**
Vermittlung der theoretischen Grundlagen
- **Übung:**
Eigenständige Rekapitulation der Theorie, (ggf. längeres) Nachdenken zur Lösung von (mitunter schwierigen) Aufgaben, „Hausarbeiten“, evtl. Kleingruppenarbeit
- **Praktikum:**
Handwerkliches Training, schnelle Lösung einfacher Aufgaben, Präsenzübung

Prüfung: Klausur (3 Zeitstunden)**Termine:** Freitag, **22.02.2019** (8 – 11 h) und Montag, **25.03.2019** (8 – 11 h)**Zulassung zur Klausur:**

1. Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (1 Jahr Gültigkeit)
 2. Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (unbegrenzte Gültigkeit)
- Bei erfolglosem Versuch im Vorjahr: automatisch zugelassen

Abgeprüft wird Stoff aus:

1. Vorlesung
2. Übung
3. Praktikum

Wesentliche Inhalte

- Datenstrukturen & Algorithmen (exemplarisch)
- Prozedurale Programmierung in C (prozeduraler Anteil von C++)
- Objektorientierte Programmierung in C++
- Relevante Neuerungen des Standards C++11 ff.

Präsentation

- Folien (Powerpoint / PDF)
- Lauffähige Programme auf dem Rechner via Beamer
- Unterlagen: **kein** Skript, aber Folien (online) und Literaturhinweise

Literatur (u.a.)

- **Ulrich Breymann:**
Der C++ Programmierer, 4. Aufl., Hanser 2015.
- **Ulla Kirch-Prinz und Peter Prinz:**
C++ lernen und professionell anwenden, 7. Aufl., mitp 2015.
- **Dietrich May:**
Grundkurs Software-Entwicklung mit C++, 2. Aufl., Vieweg: Wiesbaden 2006.
- **Arnold Willemer:**
C++. Der Einstieg, 1. Aufl., Wiley-VCH Verlag 2013.
- **Stanley B. Lippman, Josée Lajoie und Barbara E. Moo:**
C++ Primer. Deutsche Ausgabe. 4. Auflage. Addison-Wesley 2006.
- **Bjarne Stroustrup:**
Die C++-Programmiersprache: Aktuell zu C++11. 1. Aufl., Hanser: 2015.
- **Rainer Grimm:**
C++11 > Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard.
Addison-Wesley: 2012

Veranstalter:

M.Sc. Lutz Oettershagen (LS 11)

M.Sc. Jurij Kuzmic (LS 11)

**Tutoren:**

Patrick Böcker
Waleed El-Kishawi
Yascha Franz
Melina Geis
Lukas Kerren
Benedict Christian Smit
Hendrik Trojan
Daniel Werner

Verfahren zur Übungsgruppenteilung

online

freigeschaltet:

ab DI 09.10.18, 20:00h

bis DO 11.10.18, 21:00h

bitte verwenden Sie Ihre unimail-Adresse:

vorname.nachname@tu-dortmund.de

Bei Problemen: bitte wenden Sie sich an **Herrn Oettershagen**

Lutz.Oettershagen@tu-dortmund.de

1. Übungsblatt

Ausgabe: Donnerstag, 18.10.2018 (KW 42)

Abgabe : Donnerstag, 25.10.2018, 23:59 h

Übung : KW 44 (29.10. - 02.11.2018)

„0. Übungsblatt“

Ausgabe: **DO, nach Vorlesung**

Abgabe : keine

freiwillige Bearbeitung

1. Treffen: KW 43 (ab 22.10.2018) → Besprechung 0. Übungsblatt

Kriterium für erfolgreiche Teilnahme: jeweils 50% der Punkte in jedem Block.

Näheres auf dem Übungsblatt!

Praktische Übungen:

- An der Uni: im Rechnerpool
- Zu Hause: irgendein C++ Compiler

Entscheidend: Programm läuft unter „gcc 6.3.0“ -std=c++11 -pedantic -Werror



Details in den Übungen!

Webseite:

ist eingerichtet, verlinkt von den Webseite der Vorlesung

Veranstalter:

Dipl.-Inf. Denis Kurz (LS 11)

Dipl.-Inf. Andre Droschinsky (LS 11)

Dr. Bernd Zey (LS 11)

M.Sc. Roman Kalkreuth (LS 11)

Tutoren:

Alexander Brunner

Fatih Cin

Jan Gronostay

Christoph Hams

Anton Krapivin

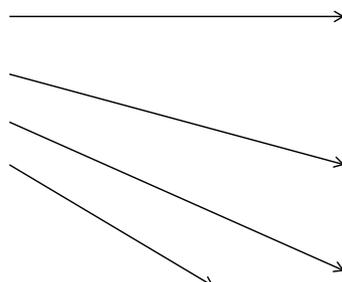
Adrian Peter Krone

Ulrich Johannes Niesmann

Sandra Schurawski

Simon Winkel

Lasse Wülfing



IT-Umfeld

	<i>ET/IT + IKT</i>	<i>Physik u.a.</i>
• Betriebssystem	: Windows 10	Linux Debian 9
• Entwicklungsumgebung	: Eclipse / gcc 7.2	Eclipse / gcc 6.3
• Programmiersprache	: C++	C++

Definition: Erfolgreiche Teilnahme

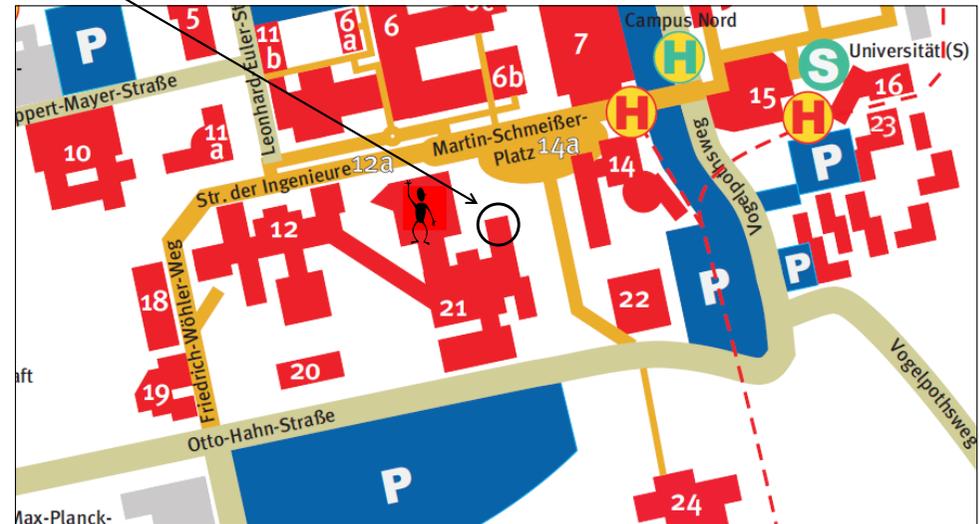
- 50% der Gesamtpunktzahl für alle Praktikumsaufgaben!
- Anwesenheit bei mindestens 11 (von 13) Praktikumsterminen!
Zusätzlich darf 4 x **entschuldigt** gefehlt werden!
- Anwesend ist, wer $\geq 25\%$ der Punkte des Praktikumstermins erreicht!

Termine (ab 43. Kalenderwoche: 22. Oktober – 26. Oktober 2018)

Wochentag	Uhrzeit	Ort
Mittwoch	16:00 – 19:00	P1/01, Räume 108 A + B
Donnerstag	10:00 – 13:00 16:00 – 19:00	P1/01, Räume 108 A + B
Freitag	12:00 – 15:00	P1/01, Räume 108 A + B

4 Termine zu je 55 Arbeitsplätzen

Wo? Retina-Pool: P1/01, R 108 A + 108 B



Anmeldung beim Retina-Pool: Rechnerzugang (Rechnerkonto = Account)

ET/IT & IKT: Account existiert bereits, jetzt noch aktivieren
<http://www.retina.e-technik.tu-dortmund.de/cms/de/Account/index.html>

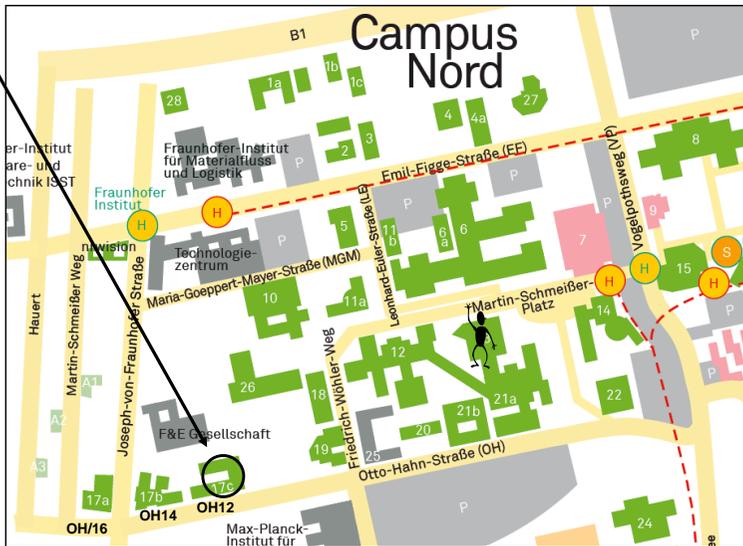
falls nicht: Account erstellen, jetzt noch aktivieren lassen

Raum P1-01-113, René Schubert
Studierendenausweis mitbringen!

Termine (ab 43. Kalenderwoche: 22. Oktober – 26. Oktober 2018)

Wochentag	Uhrzeit	Ort	Plätze
Montag	14:00 – 17:00	OH 12, Raum 4.030 – 32	45
Dienstag	16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030	15
Donnerstag	11:00 – 14:00	OH 12, Raum 3.033 + 4.032	30
	16:00 – 19:00	OH 12, Raum 4.030 – 32	45

Wo? IRB-Pool, **Otto-Hahn-Str 12**, OH12, Räume 3.033 und 4.030 – 32



Anmeldung beim **IRB-Pool**: Rechnerzugang (Rechnerkonto = Account)

1. Praktikumstermin: Ausgabe von **login** und **password**

Studierendenausweis mitbringen!

oder: amtlicher Lichtbildausweis +
Immatrikulationsbescheinigung



Verfahren zur Praktikumsgruppenzuteilung

online

freigeschaltet:
ab DI 09.10.18, 20:00h
bis DO 11.10.18, 21:00h

bitte verwenden Sie Ihre unimail-Adresse:
vorname.nachname@tu-dortmund.de

Bei Problemen:
bitte wenden Sie sich an **Herrn Kurz**
denis.kurz@tu-dortmund.de

Achtung:

Praktikum ET/IT, IKT
Praktikum Physik u.a.

Vorlesung:

- Nicht nur anhören sondern **nacharbeiten** anhand von
 - Büchern
 - Folien (inkl. eigener Ergänzungen)
 - zusätzlicher Literatur: selbst suchen in der Bibliothek + im WWW!
- Bsp.: <http://www.cplusplus.com/>

Übung und Praktikum:

- Nicht nur anwesend sein sondern **aktiv mitarbeiten**
- Übungen bitte (zu Hause) **vorbereiten**
- Stichwort: **Learning by doing!**

Prüfungen bzw. Klausur:

- Vorbereiten in (Klein-) Gruppen empfehlenswert
 - Miteinander lernen
 - Reihum Tutor/Prüfer spielen
- In der Sache:
 - Revidiertes schriftliches Material durcharbeiten
 - Erst in die „Breite“, dann in die „Tiefe“ lernen:
 - ⇒ Überblick bekommen, Zusammenhänge erkennen
 - ⇒ Dabei auch die Details beherrschen lernen
 - Beispiele zu allen wesentlichen Begriffen zurecht legen
 - Üben, sich in der Fachsprache auszudrücken
 - Üben, die Formalismen zu benutzen

Online-Zugriff

- Vorlesung, Übung und Praktikum haben eigene Webseiten
- Untereinander verlinkt: (z.B. Vorlesung)

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/teaching/lectures/EidP/WS2018-19/lecture.jsp>

Wie kommt man da hin?

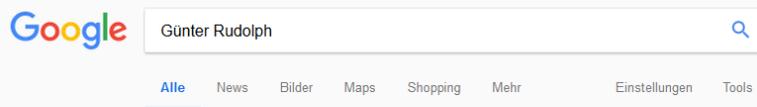
⇒ Einstiegspunkt: <http://www.cs.tu-dortmund.de>

dann **Einrichtungen**

dann **Lehrstühle**

dann **Lehrstuhl XI**

⇒ googlen! <http://www.google.de>



Ungefähr 1.270.000 Ergebnisse (0,36 Sekunden)

Günter Rudolph - TU Dortmund

<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/> ▾ Diese Seite übersetzen
Prof. Dr. Günter Rudolph Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering
Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund

Günter Rudolph - TU Dortmund

<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/teaching/index.jsp> ▾
WS 2018/19. Introduction to Computational Intelligence, (040309), 2V + 1U. Einführung in die
Programmierung, (048003), 4V + 2U (+ 4P). Seminar über ...

Rudolph, Günter - Fakultät für Informatik - TU Dortmund

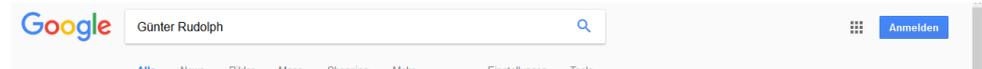
www.cs.tu-dortmund.de > **Fakultät für Informatik** ▾
Dr. Günter Rudolph – Professor. Foto von Prof. Dr. Günter Rudolph ... <http://ls11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/>. Sekretariat. Gundel Jankord. Telefon: ...

Zugriff
30.09.18

Günter Rudolph, MdL

<https://www.guenter-rudolph.de/> ▾
Günter Rudolph (SPD): Kapazitätssteigerung durch Digitalisierung im ÖPNV – schläft die
schwarzgrüne Landesregierung?. Günter Rudolph (SPD): ...

Vorsicht!
Politik!



Ungefähr 1.270.000 Ergebnisse (0,36 Sekunden)

Günter Rudolph - TU Dortmund

<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/> ▾ Diese Seite übersetzen
Prof. Dr. Günter Rudolph Fachgebiet Computational Intelligence Lehrstuhl für Algorithm Engineering
Fakultät für Informatik Technische Universität Dortmund

Günter Rudolph - TU Dortmund

<https://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/people/rudolph/teaching/index.jsp> ▾
WS 2018/19. Introduction to Computational Intelligence, (040309), 2V + 1U. Einführung in die
Programmierung, (048003), 4V + 2U (+ 4P). Seminar über ...

Rudolph, Günter - Fakultät für Informatik - TU Dortmund

www.cs.tu-dortmund.de > **Fakultät für Informatik** ▾
Dr. Günter Rudolph – Professor. Foto von Prof. Dr. Günter Rudolph ... <http://ls11-www.cs.uni-dortmund.de/people/rudolph/>



~~Günter Rudolph ist ein hessischer Politiker und
Abgeordneter des Hessischen Landtags. [Wikipedia](#)
Geboren: 13. März 1956 (Alter 62 Jahre), Edermünde
Partei: Sozialdemokratische Partei Deutschlands~~

Zugriff
30.09.18