

Lineare Algebra und Numerische Mathematik

(401-0141-00L)

Vorlesung für D-BAUG Herbstsemester 2016

<http://www.sam.math.ethz.ch/~grsam/HS16/LABAUG/index.html>

Dr. Roger Käppeli

Dr. Vasile Catrinel Gradinaru

Seminar für angewandte Mathematik

Vorlesungen

- Mittwoch 07:45-09:30 HCI G7

- Donnerstag 10:15-11:55 HG F1

zweiwöchentlich

Die Vorlesung am Donnerstag findet im Wechsel mit der Vorlesung "Analysis I" statt.

Beginnt morgen!

- Vereinbarungen:
 - Pünktlichkeit
 - Ruhe
 - Natel auf still

Übungen

- Leitung: **Lukas Herrmann**
lukas.herrmann@sam.math.ethz.ch

Wei Wu

wei.wu@sam.math.ethz.ch

- Gruppen:

	Session 1	Session 2	
Nina Stumpf	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HCI D4
Conrad Burchert	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HCI D6
Daphné Chopard	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HCI F2
Matthieu Michel	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HIL B21
Ingo Rienäcker	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HIL E10.1
Stefan Gmür	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HIT F32
Alisha Dütschler	Mi, 12:45-13:30	13:45-14:30	HPK D24.1

- Einschreiben auf <http://echo.ethz.ch>

Übungen

- Werden auf Vorlesungswebpage jeden Dienstag (Abend) publiziert
- Abgabe zur Korrektur jeweils Mittwoch in den Übungen
- Übungen sind ein zentraler Teil der Lehrveranstaltung:
 - Wichtig für gegenseitige Rückmeldungen
 - Dienen der Wissenssicherung
 - Transformieren passives in aktives Wissen
- Sie sind unverzichtbar für eine erfolgreiche Prüfung
- Mathematik ist kein Zuschauersport!!!

Zentralpräsenz

- Zusätzlich zu den Übungen
 - Erklärungen
 - Diskussionen
 - Micro-Teaching

Angeboten von den Tutoren, gemeinsam mit LA
MAVT/ITET/MATL/RW
- 3 Termine pro Woche:
 - Mo 16-19 im HCP E 47.2 (Hönggerberg)
 - Mi 16-19 im HCP E 47.2 (Hönggerberg)
 - Fr 17-20 im HG E 41 (Zentrum)
- Start: Mi 21. September 2016

Prüfung

- Prüfungsmodus: schriftlich 120 Minuten
- Hilfsmittel:
 - 20 A4-Seiten eigenhändig verfasste Zusammenfassung, nicht ausgedruckt, nicht kopiert.
 - Kein Taschenrechner, keine Bücher.
- Die Übungsaufgaben (inkl. Multiple-Choice) sind ein wichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltung. Es wird erwartet, dass Sie mindestens 75% der wöchentlichen Serien „sinnvoll“ bearbeiten und zur Korrektur einreichen.

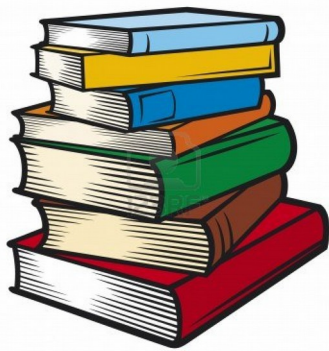
D.h. 10 'Vorder- und Rückseite' A4 Seiten!!!



Mindestens eine Prüfungsaufgabe genau wie Übungsaufgabe!!!

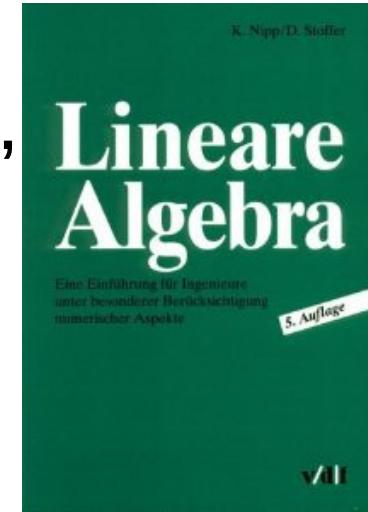
Prüfung

- Zur Prüfungsvorbereitung:
 - Auf der Vorlesungswebpage gibt es alte Prüfungen (... oder sie kommen noch ...)
 - Winter Präsenz...
Genaue Termine werden noch veröffentlicht



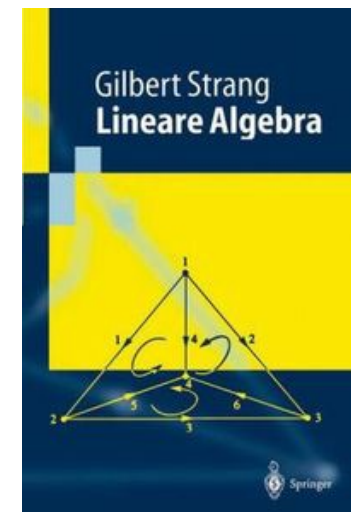
Literatur

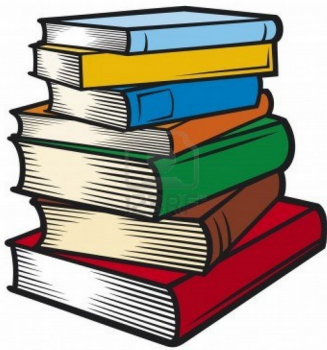
- K. Nipp und D. Stoffer, **Lineare Algebra**, vdf Hochschulverlag, Zürich 2002.



Verkauf Donnerstag 22.09.15,
Pause 11.00 - 11.15 h / vor HG F1
30 CHF mit Legi, sonst 37.50 CHF
BAR Neu: eBook

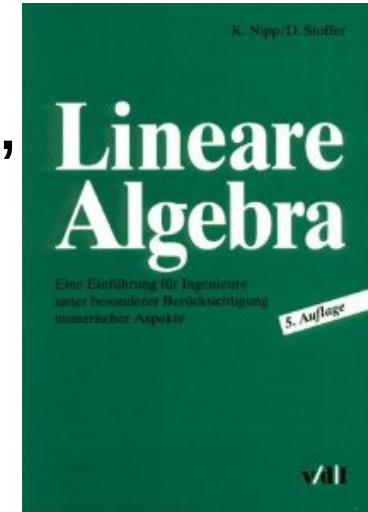
- G. Strang, **Lineare Algebra**, Springer, Berlin 2003
Online verfügbar SpringerLink
(s. Vorlesungswebpage)





Literatur

- K. Nipp und D. Stoffer, **Lineare Algebra**, vdf Hochschulverlag, Zürich 2002.



Verkauf Donnerstag 22.09.15,
Pause 11.00 - 11.15 h / vor HG F1
30 CHF mit Legi, sonst 37.50 CHF
BAR

Neu: eBook

Wichtigste Referenz: Eigene Notizen!!!



Inhalt

I. Lineare Gleichungssysteme

II. Matrizen

III. Determinanten

IV. Vektorräume

V. Ausgleichsrechnung

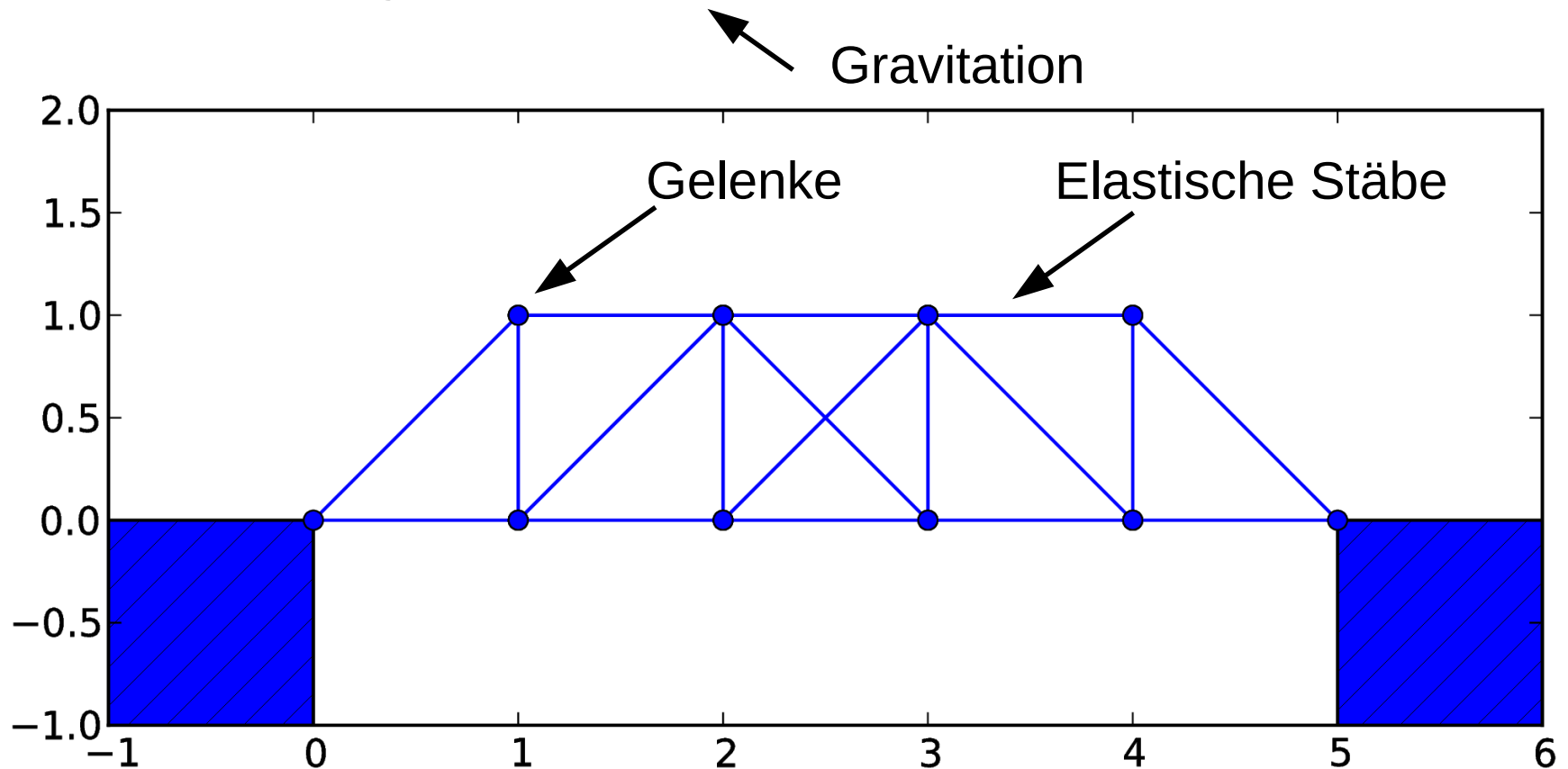
VI. Lineare Abbildungen

VII. Das Eigenwertproblem

VIII. ~~Normalformen~~ ← Aus Zeitgründen ausgelassen!!!

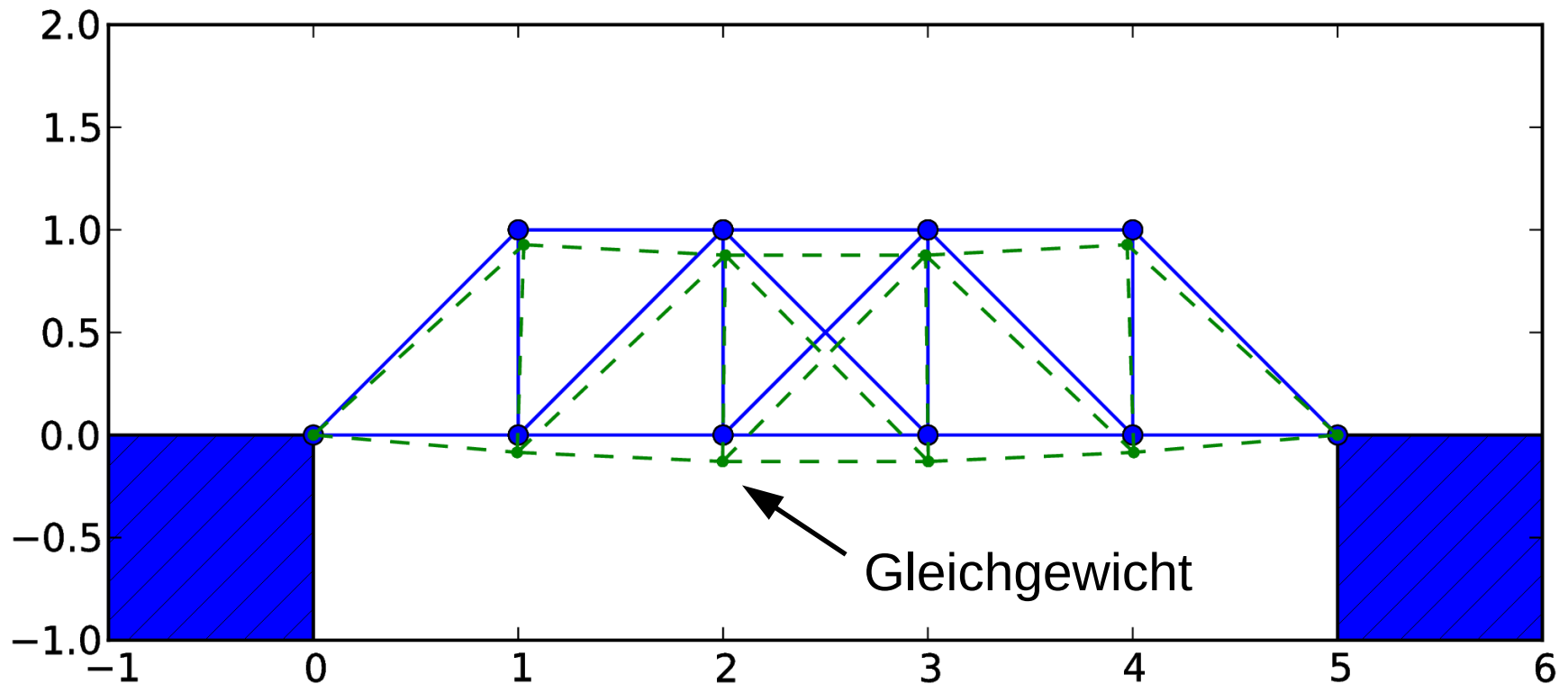
Fachwerk (Truss)

Statisches Gleichgewicht: äussere Kräfte = innere Kräfte



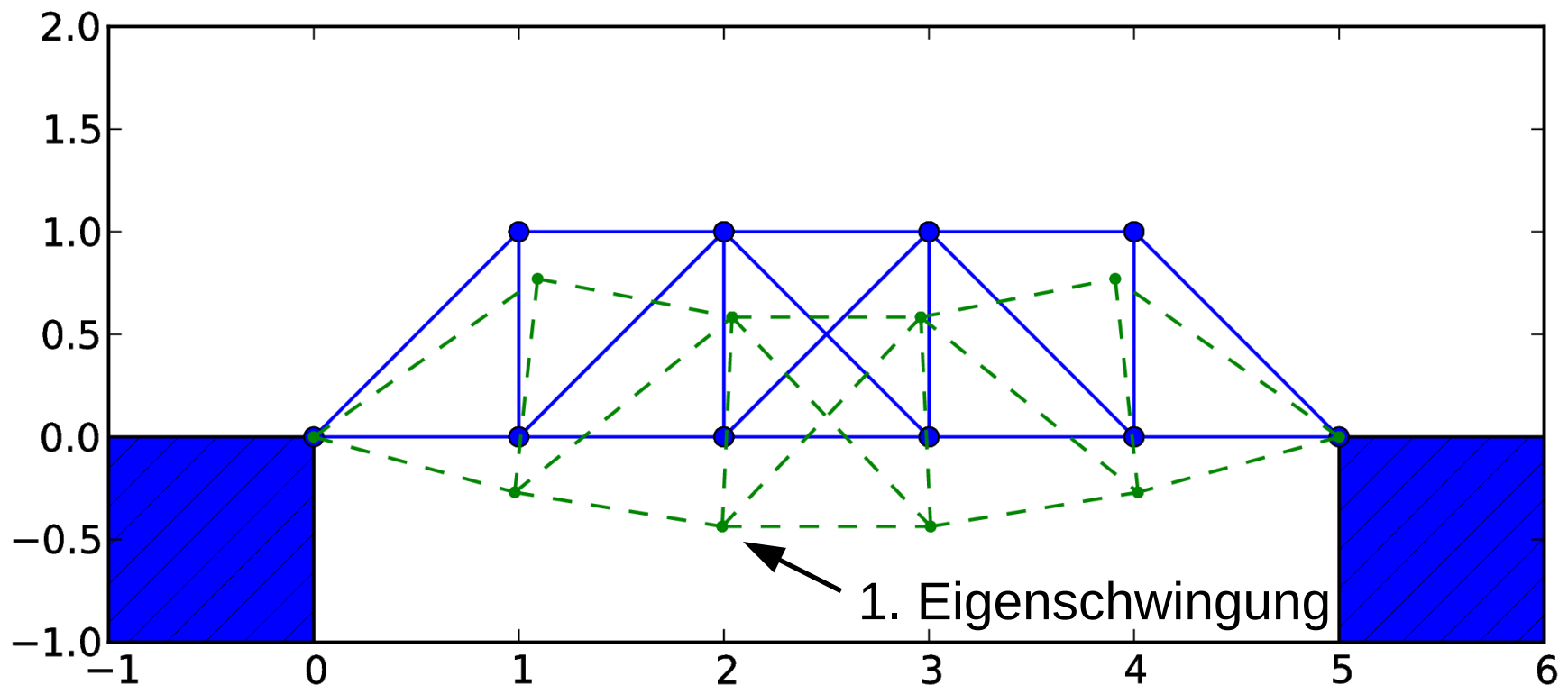
Fachwerk (Truss)

Statisches Gleichgewicht: äussere Kräfte = innere Kräfte



Fachwerk (Truss)

Schwingungen? Eigenwerte/Eigenvektoren!



Truss Beispiel in MATLAB...