Vorstellung IAZ - Lehre 2018/19

Vorstellung IAZ - Lehre 2018/19

Haupt-Arbeitsgebiete:

- **Darstellungstheorie** (von Gruppen, Algebren); gewöhnliche/modulare Darstellungen; kategorieller Zugang (homologische Algebra, triangulierte Kategorien); kombinatorische Darstellungstheorie.
- **Lie-Theorie:** Spiegelungsgruppen, Lie-Algebren, algebraische Gruppen, verwandte Strukturen (Brauer-, Hecke-, Schur-Algebren, . . .).
- **Computer-Algebra**: explizite Untersuchung algebraischer Strukturen (Stützung/Widerlegung von Vermutungen), Entwicklung von CHEVIE.

Vorstellung IAZ - Lehre 2018/19

Haupt-Arbeitsgebiete:

- **Darstellungstheorie** (von Gruppen, Algebren); gewöhnliche/modulare Darstellungen; kategorieller Zugang (homologische Algebra, triangulierte Kategorien); kombinatorische Darstellungstheorie.
- **Lie-Theorie:** Spiegelungsgruppen, Lie-Algebren, algebraische Gruppen, verwandte Strukturen (Brauer-, Hecke-, Schur-Algebren, . . .).
- **Computer-Algebra**: explizite Untersuchung algebraischer Strukturen (Stützung/Widerlegung von Vermutungen), Entwicklung von CHEVIE.

Alles basierend auf grundlegenden LAAG-Vorlesungen sowie (wünschenswert) Algebra-Vorlesung.

Vorstellung IAZ - Lehre 2018/19

Haupt-Arbeitsgebiete:

- **Darstellungstheorie** (von Gruppen, Algebren); gewöhnliche/modulare Darstellungen; kategorieller Zugang (homologische Algebra, triangulierte Kategorien); kombinatorische Darstellungstheorie.
- **Lie-Theorie:** Spiegelungsgruppen, Lie-Algebren, algebraische Gruppen, verwandte Strukturen (Brauer-, Hecke-, Schur-Algebren, ...).
- **Computer-Algebra**: explizite Untersuchung algebraischer Strukturen (Stützung/Widerlegung von Vermutungen), Entwicklung von CHEVIE.

Alles basierend auf grundlegenden LAAG-Vorlesungen sowie (wünschenswert) Algebra-Vorlesung. Große methodische Variabilität “abstrakt vs. konkret”.

Vorstellung IAZ - Lehre 2018/19

Haupt-Arbeitsgebiete:

- **Darstellungstheorie** (von Gruppen, Algebren); gewöhnliche/modulare Darstellungen; kategorieller Zugang (homologische Algebra, triangulierte Kategorien); kombinatorische Darstellungstheorie.
- **Lie-Theorie:** Spiegelungsgruppen, Lie-Algebren, algebraische Gruppen, verwandte Strukturen (Brauer-, Hecke-, Schur-Algebren, . . .).
- **Computer-Algebra**: explizite Untersuchung algebraischer Strukturen (Stützung/Widerlegung von Vermutungen), Entwicklung von CHEVIE.

Alles basierend auf grundlegenden LAAG-Vorlesungen sowie (wünschenswert) Algebra-Vorlesung. Große methodische Variabilität “abstrakt vs. konkret”. Vielfältige Verbindungen zur Kombinatorik, Geometrie, math. Physik, . . .

Vorlesungen ab Wintersemester 2018/19

Vorlesungen ab Wintersemester 2018/19

Ab Wintersemester 2018/19 gilt die neue B.Sc. Studienordnung. Das bedeutet insbesondere:

- Die Vorlesung **Algebra I** (Algebra im B.Sc. bzw. Algebra und Zahlentheorie im B.A.) wird jährlich im Wintersemester angeboten.
- Im Sommersemester wird ab 2019 regelmäßig eine Vorlesung **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** angeboten.

Vorlesungen ab Wintersemester 2018/19

Ab Wintersemester 2018/19 gilt die neue B.Sc. Studienordnung. Das bedeutet insbesondere:

- Die Vorlesung **Algebra I** (Algebra im B.Sc. bzw. Algebra und Zahlentheorie im B.A.) wird jährlich im Wintersemester angeboten.
- Im Sommersemester wird ab 2019 regelmäßig eine Vorlesung **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** angeboten.
- Algebra I und Algebra II sind Grundlage für viele weiterführende Lehrveranstaltungen und Abschlußarbeiten (Bachelor / Master / Promotion) im Bereich Darstellungstheorie.
  Vor allem Algebra I ist auch Grundlage für Veranstaltungen in weiteren Bereichen (Gruppentheorie, algebraische Zahlentheorie, algebraische Geometrie, algebraische Topologie, ...).

Darstellungstheorie

Darstellungstheorie

Darstellungstheorie beschäftigt sich mit algebraischen Strukturen, die zum Beispiel als Symmetrien in der Mathematik und den Naturwissenschaften auftreten. Diese Strukturen werden sowohl explizit und berechenbar gemacht als auch abstrakt verstanden und miteinander verbunden. Die methodische Vielfalt reicht von Algebra über Geometrie und Analysis zu Kombinatorik.

Darstellungstheorie

Darstellungstheorie beschäftigt sich mit algebraischen Strukturen, die zum Beispiel als Symmetrien in der Mathematik und den Naturwissenschaften auftreten. Diese Strukturen werden sowohl explizit und berechenbar gemacht als auch abstrakt verstanden und miteinander verbunden. Die methodische Vielfalt reicht von Algebra über Geometrie und Analysis zu Kombinatorik. Anwendungen der Darstellungstheorie gibt es zum Beispiel in der Zahlentheorie, in der Topologie, der Differentialgeometrie und der algebraischen Geometrie, in der Kodierungstheorie und Kryptographie, in der Kombinatorik, in der statistischen Mechanik, Relativitätstheorie und Quantenphysik, in der Chemie, der Biologie und Informatik. Enge Beziehungen bestehen aber auch zur Logik und Modelltheorie.

Darstellungstheorie

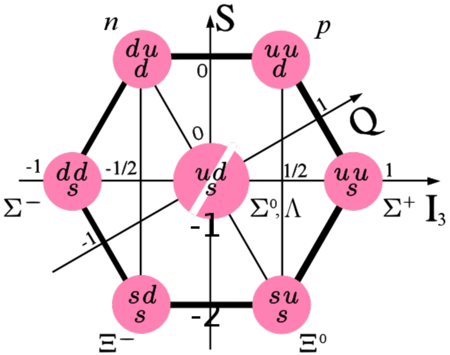
Darstellungstheorie beschäftigt sich mit algebraischen Strukturen, die zum Beispiel als Symmetrien in der Mathematik und den Naturwissenschaften auftreten. Diese Strukturen werden sowohl explizit und berechenbar gemacht als auch abstrakt verstanden und miteinander verbunden. Die methodische Vielfalt reicht von Algebra über Geometrie und Analysis zu Kombinatorik. Anwendungen der Darstellungstheorie gibt es zum Beispiel in der Zahlentheorie, in der Topologie, der Differentialgeometrie und der algebraischen Geometrie, in der Kodierungstheorie und Kryptographie, in der Kombinatorik, in der statistischen Mechanik, Relativitätstheorie und Quantenphysik, in der Chemie, der Biologie und Informatik. Enge Beziehungen bestehen aber auch zur Logik und Modelltheorie. Eine Spezialisierung in Algebra und Darstellungstheorie passt zu allen in Stuttgart möglichen Nebenfächern, von theoretischer Physik über Informatik bis zu strukturorientierten Gebieten in Philosophie und Linguistik.

Erstes Anwendungsbeispiel (Bewegungen eines Fullerens):

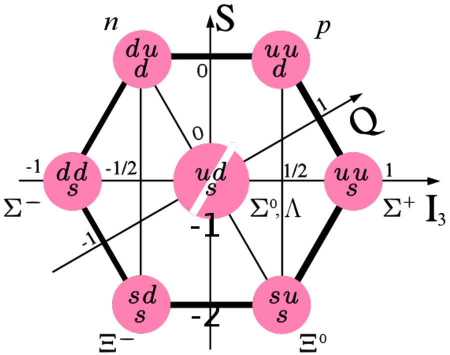
Erstes Anwendungsbeispiel (Bewegungen eines Fullerens):

(Anwendung des Satzes von Maschke. Siehe Vorlesung Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie, im Sommersemester 2019. Literaturhinweis: James and Liebeck, Representations and characters of groups.)

Zweites Anwendungsbeispiel (Quarks - The eightfold way):



Zweites Anwendungsbeispiel (Quarks - The eightfold way):



(Darstellungen einer Lie-Algebra. Siehe Vorlesung Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie im Sommersemester 2019, sowie Vorlesung Lie-Algebren im Sommersemester 2019. Literaturhinweis: Sternberg, Group theory and physics.)

Zahlentheorie

Das IAZ bietet neben Algebra und Darstellungstheorie auch Lehrveranstaltungen in elementarer, algebraischer oder analytischer Zahlentheorie an (regelmässig, aber nicht jährlich). Algebra I wird meistens vorausgesetzt. In der Forschung wird dieses Gebiet in Stuttgart nicht vertreten.

Zahlentheorie

Das IAZ bietet neben Algebra und Darstellungstheorie auch Lehrveranstaltungen in elementarer, algebraischer oder analytischer Zahlentheorie an (regelmässig, aber nicht jährlich). Algebra I wird meistens vorausgesetzt. In der Forschung wird dieses Gebiet in Stuttgart nicht vertreten.

Weiteres Angebot

Außerdem bietet das IAZ, auch gemeinsam mit dem IGT, weitere Lehrveranstaltungen an, unter anderem in kommutativer Algebra und algebraischer Geometrie.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.
- **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** (V4Ü2, Henke).
  Im Sommersemester 2019.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.
- **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** (V4Ü2, Henke).
  Im Sommersemester 2019.
- **Proseminar Elementare Zahlentheorie** (ab 3.Semester, Henke).
  Im Wintersemester 2018/19.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.
- **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** (V4Ü2, Henke).
  Im Sommersemester 2019.
- **Proseminar Elementare Zahlentheorie** (ab 3.Semester, Henke).
  Im Wintersemester 2018/19.
- **Seminar Algebra** (Geck, Iancu).
  Im Wintersemester 2018/19.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.
- **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** (V4Ü2, Henke).
  Im Sommersemester 2019.
- **Proseminar Elementare Zahlentheorie** (ab 3.Semester, Henke).
  Im Wintersemester 2018/19.
- **Seminar Algebra** (Geck, Iancu).
  Im Wintersemester 2018/19.
- **Lie-Algebren** (V4Ü2, König).
  Ab 4. Semester. Voraussetzung: Algebra I. Kann parallel zu Algebra II gehört werden. Im Sommersemester 2019.

Angebot im Jahr 2018/19

- **Algebra I** (V4Ü2, Henke).
  Für Studierende der Mathematik im BSc oder im BA, ab 3.Semester. Im Wintersemester 2018/19. Voraussetzung: LAAG 1 und 2.
- **Algebra II - Einführung in die Darstellungstheorie** (V4Ü2, Henke).
  Im Sommersemester 2019.
- **Proseminar Elementare Zahlentheorie** (ab 3.Semester, Henke).
  Im Wintersemester 2018/19.
- **Seminar Algebra** (Geck, Iancu).
  Im Wintersemester 2018/19.
- **Lie-Algebren** (V4Ü2, König).
  Ab 4. Semester. Voraussetzung: Algebra I. Kann parallel zu Algebra II gehört werden. Im Sommersemester 2019.
- **Weitere Veranstaltungen im Sommersemester 2019** werden noch angekündigt.