

**Prüfungsinformationen zu
Grundbegriffe der Topologie
Sommersemester 2015**

Roland Steinbauer

Zentrale Begriffe, Ideen und Beispiele:

metrischer Raum (1.3, 1.4), normierter Vektorraum (1.2, 1.4), ε -Kugel, Umgebung, offene und abgeschlossene Menge in metrischen Räumen (1.5, 1.8, 1.15–1.17,), Konvergenz in metrischen Räumen (1.6,), Stetigkeit in metrischen Räumen (1.12, 1.13, 1.18), Sprache der Topologie und ihre Grenzen (1.19, 1.20).

Topologie/topologischer Raum (2.3–2.6), Basis und Subbasis (2.7–2.10), Produkttopologie (2.15, 5.11), Umgebungssystem und Umgebungsbasis (2.17, 2.20, 2.22, 2.23, 2.26), Niemytzki-Raum (2.26(iii)), mehrfache Art Topologien zu definieren (2.27), Inneres, Äußeres und Rand (2.28–2.31) Abschluss (2.35–2.38), Häufungspunkte und isolierte Punkte (2.42–2.45, 2.48), Dichtheit und Separabilität (2.50, 2.51), Abzählbarkeitsaxiome (2.52, 2.53, 2.56).

gerichtete Menge, Netz (3.2, 3.3., 3.5, 3.6), Limes und Häufungswert (3.7–3.9), Verfeinerung eines Netzes (3.11–3.13), Eindeutigkeit von Grenzwerten und Hausdorff-Eigenschaft (3.17–3.19, 3.20,), Trennungsaxiome (3.21, 3.23).

Stetigkeit (4.2, 4.3, 4.5), Homöomorphismus (4.8, 4.10–4.12), Konstruktion stetiger Funktionen (4.13).

Spurtopologie (5.2–5.3, 5.5, 5.8), initiale und finale Topologie (5.6, 5.7, 5.10) Quotiententopologie (5.8).

Kompaktheit (6.2, 6.2A, 6.3, 6.4, 6.5, 6.15).

Disjunktion (7.2, 7.3), Zusammenhang (7.4, 7.5), Wegzusammenhang (7.11).

Cauchyfolgen und Konvergenz (8.3, 8.4), Vollständigkeit (8.5, 8.6, 8.7, 8.8), Vervollständigung (8.9, 8.10, 8.12, 8.14), gleichmäßige Stetigkeit (8.16), Kontraktion (8.19), nirgends dicht und mager (8.22–8.25), Bairesche Eigenschaft (8.27, 8.29).

Resultate, deren Beweise gefragt sind:

1.10, 1.13, 1.16, 1.18, 2.9(ii), 2.11, 2.12, 2.18+2.19, 2.19A, 2.32, 2.33, 2.34, 2.46+2.47, 2.54+2.55, 3.10(i), 3.14, 3.15, 3.19, 4.7(i), 4.9, 5.7, 5.8, 5.12, 6.6, 6.8, 6.11, 7.7, 7.8, 7.10, 7.12, 8.15, 8.20.

Resultate die verstanden/gekonnt, nicht aber bewiesen werden müssen:

2.13, 2.21, 2.24, 2.25, 2.39, 2.40, 3.10(ii), 3.22, 4.4, 4.6, 4.7(ii), 4.14, 4.16, 5.4, 5.9, 5.11, 6.5, 6.7, 6.12, 6.13, 6.14, 7.9, 8.13, 8.17, 8.26.

Definitiv nicht gefragt wird: 2.41, 3.16, 4.15, 7.13

Schriftliche Termine:

1. Termin Fr. 3.7.2015 11:30–13:30 HS04
2. Termin Mi. 30.9.2015 11:30–13:30 HS13
3. Ende 2015
4. evtl. falls nachgefragt Februar/März 2016

Eine Anmeldung im SSC Mathematik bis 24 Stunden vor dem Termin ist unbedingt erforderlich!

Mündliche Prüfungen sind nicht möglich!