

1. Volná kvazigrupa. Redukovaná slova a přepisující pravidla. Kongruence kvazigrup a lup. Souvislost s bloky multiplikační grupy. Grupa vnitřních zobrazení a její význam pro normalitu podlupy. Standardní generátory.
2. Semisymetrie, MTS, STS, jejich interpretace z hlediska shody parastrofií. Projektivní a afinní STS. Prolongace a STS lupy. HTS a jejich charakterizace přes distributivitu a komutativní moufangovské lupy. Struktura komutativních moufangovských lup.
3. Nuklea lupy. Charakterizace přes autotopismy. Důkaz, že jde o podlupy. Definice centra lupy. Souvislost s grupou vnitřních zobrazení. Popis centra multiplikační grupy lupy. Jeho vztah s normalizátorem grupy vnitřních zobrazení. Normalita nuklea jako důsledek normality levé či pravé multiplikační grupy. Shoda a normalita nukleí v bolovských a moufangovských lupách.
4. Definice afinní a projektivní roviny,  $k$ -sítí a transversálních designů. Přechod mezi afinní a projektivní rovinou. Podmínky definující afinní rovinu pomocí aditivní grupy a multiplikatívni lupy. Kolineace a definice kvazitělesa. Polotělesa a skorotělesa. Dicksonovo skorotěleso. Souvislost konečných skorotěles a ostře 2-tranzitivních permutačních grup.
5. Odvození bolovských identit cestou levé a pravé inverzní vlastnosti. Popis přes skruty translací. Odvození a ekvivalence moufangovských identit. Extra lupy a jejich popis jako moufangovských lup s čtverci v nukleu. Idea konstrukce lupy oktoniónů přes Fanovu rovinu a důkaz jednoznačnosti takové lupy.
6. Pseudoautomorfismy a jejich aplikace v moufangovských lupách. Vlastnosti asociátorů a komutátorů v moufangovských lupách stupně nilpotence dva. Kvadratické formy a konstrukce oktoniónů. Kódové lupy (v rozsahu, jaký bude probrán).