

Předkládaná disertační práce je rozdělena do dvou částí – Termická analýza ve výuce SŠ fyziky a Materiálový výzkum slitin typu Al–Zn–Mg(–Cu–Sc–Zr). V rámci první části práce byly měřeny oblasti krystalizace, resp. tání vybraných potravin pomocí diferenční skenovací kalorimetrie. Byl vytvořen návrh nevšedního SŠ praktika z termodynamiky, který byl autorkou otestován na třech pražských gymnáziích. Praktikum bylo doplněno sepsáním vhodného studijního textu zaměřeného zejména na metodu diferenční skenovací kalorimetrie a její využití. Druhá část disertační práce je detailní analýzou teplotního vývoje fázových transformací v hliníkových slitinách typu Al–Zn–Mg(–Cu) se společným přídavkem příměsí Sc a Zr. Byl studován vliv deformace slitin (za studena a za tepla) a příměsí Sc, Zr na rozpadové řady a rekrytalizační chování těchto slitin. Ve slitinách AlZnMg(Cu)ScZr byla po izochronním žíhání do 360 °C prokázána přítomnost sekundárních částic Al₃(Sc,Zr), které měly v těchto slitinách výrazný vytvrzující účinek při teplotách nad 300 °C. Ve slitinách AlZnMgCu byla po izotermickém žíhání na 350 °C/10 hodin pozorována částečná rekrytalizace, po žíhání na 450 °C/10 hodin byla velikost zrn 50–200 μm (v závislosti na přípravě materiálu). Příměsí Sc a Zr stabilizovaly zrno, rekrytalizace slitin AlZnMgCuScZr nebyla v žádném kroku izotermického žíhání na teplotách 350 °C a 450 °C pozorována.