



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Gruppe 11 – Die Münzmetalle	1
1.1.1 Allgemeines	1
1.2.2 Heterometallophile Wechselwirkungen	14
1.2.3 Lumineszenz	15
1.3 Alkine in der metallorganischen Chemie	17
2. Aufgabenstellung	20
3. Ergebnisse und Diskussion	21
3.1 Bis(acetylid)metallate der Münzmetalle	21
3.2 Gold(I)-Thallium(I)-Verbindungen	29
3.2.1 Überblick	29
3.2.2 Synthese und Eigenschaften	30
3.2.2.1 Untersuchungen im Festkörper	30
3.2.2.2 Untersuchungen in Lösung	47
3.3 Münzmetallkomplexe mit phosphanfunktionalisierten Triazolliganden	52
3.3.1 Überblick	52
3.3.2 Synthese und Eigenschaften	53
3.4 Ferrocenfunktionalisierte Münzmetallcluster	63
4. Experimentalteil	71
4.1 Allgemeine Arbeitstechniken	71
4.1.1 Inertgastechnik	71
4.1.2 Vakuumanlage	71
4.1.3 Trocknung der Lösemittel	71
4.2 Charakterisierung der Verbindungen	71
4.3 Synthesevorschriften und Analytik	73
4.3.1 Darstellung literaturbekannter Verbindungen	73
4.3.2 Synthesevorschriften	73
4.3.2.1 Bis(acetylid)metallate (1-11)	73
4.3.2.1.1 [K(18-Krone-6)(η^2 -Fc-C≡C-Cu-C≡C-Fc)] (1):	73
4.3.2.1.2 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][Ph-C≡C-Cu-C≡C-Ph] (2):	74
4.3.2.1.3 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][Fc-C≡C-Ag-C≡C-Fc] (3):	74
4.3.2.1.4 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][Ph-C≡C-Ag-C≡C-Ph] (4):	74
4.3.2.1.5 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][Fc-C≡C-Au-C≡C-Fc] (5):	75



4.3.2.1.6 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][Ph-C≡C-Au-C≡C-Ph] (6):.....	75
4.3.2.1.7 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][<i>t</i> Bu-C≡C-Au-C≡C- <i>t</i> Bu] (7):.....	75
4.3.2.1.8 [K(18-Krone-6)][Dipp-C≡C-Au-C≡C-Dipp] (8):.....	76
4.3.2.1.9 [{K(18-Krone-6)} ₃ (η^2 - <i>n</i> Pr-C≡C-Au-C≡C- <i>n</i> Pr) ₂][<i>n</i> Pr-C≡C-Au-C≡C- <i>n</i> Pr] (9)	76
4.3.2.1.10 [K(thf) ₂ (18-Krone-6)][cy-C≡C-Au-C≡C-cy] (10):.....	77
4.3.2.1.11 [K(18-Krone-6)(η^2 - <i>i</i> Pr-C≡C-Au-C≡C- <i>i</i> Pr) _n] (11):.....	77
4.3.2.2 Gold(I)-Thallium(I) Verbindungen (12-17)	77
4.3.2.2.1 [TlAu(C≡C-Ph) ₂ (dmf) _n] (12)	77
4.3.2.2.2 [TlAu(C≡C- <i>t</i> Bu) ₂] _n (13)	78
4.3.2.2.3 [TlAu(C≡C-Fc) ₂] _n (14)	78
4.3.2.2.4 [Tl(OPPh ₃) ₃]OTf (15)	79
4.3.2.2.5 [K(OPPh ₃)(thf)(18-Krone-6)][Tl ₂ Au ₃ (C≡C-Dipp)] (16)	80
4.3.2.2.6 [{TlAu(C≡C-Ph) ₂ } ₂ (18-Krone-6)] _n (17)	81
4.3.2.3 Münzmetallkomplexe mit phosphanfunktionalisierten Triazolliganden (18-27)	81
4.3.2.3.1 Ph ₂ P(O)-C≡C-H (18)	81
4.3.2.3.2 P(O)triaz (19)	82
4.3.2.3.3 Pttriaz (20):	82
4.3.2.3.4 P(O)(Me)triaz (21):	83
4.3.2.3.5 P(Me)triaz (22):	83
4.3.2.3.6 [PttriazAuCl] (23):	84
4.3.2.3.7 [P(Me)triazAuCl]OTf (24):	84
4.3.2.3.8 [Cu(PtriazAuCl) ₂ (thf) ₂][PF ₆] (25):	85
4.3.2.3.9 [{P(Me)triazAu} ₂](OTf) ₂ (26)	86
4.3.2.3.10 [AuCl(Ph ₂ P-C≡C-H)] (27):	86
4.3.2.4 Ferrocenfunktionalisierte Münzmetallcluster (29-32)	87
4.3.2.4.1 Fc-C≡C-Au-PtBu ₃ (29)	87
4.3.2.4.2 [Fc-C≡C(Au-PtBu ₃) ₂][SbF ₆] (30)	87
4.3.2.4.3 [(Ag-PtBu ₃) ₂ (η^2 -Fc-C≡C-Ag-C≡C-Fc) ₂] (31)	88
4.3.2.4.4 [(Cu-PtBu ₃) ₂ (η^2 -Fc-C≡C-Cu-C≡C-Fc) ₂] (32)	88
4.4 Kristallographischer Anhang	89
4.4.1 Allgemeines	89
4.4.2 Kristallographische Daten der Verbindungen	90
5. Zusammenfassung (Summary)	116
5.2 Summary	120
6. Literaturverzeichnis	124
7. Anhang	131



7.1 DOSY (Diffusion Ordered Spectroscopy) NMR	131
7.2 Photolumineszenzmessungen.....	137
7.3 Verwendete Abkürzungen.....	138
7.4 Persönliche Angaben.....	141
7.4.1 Lebenslauf.....	141
7.4.2 Konferenzbesuche und Publikationen	142
Danksagung	144