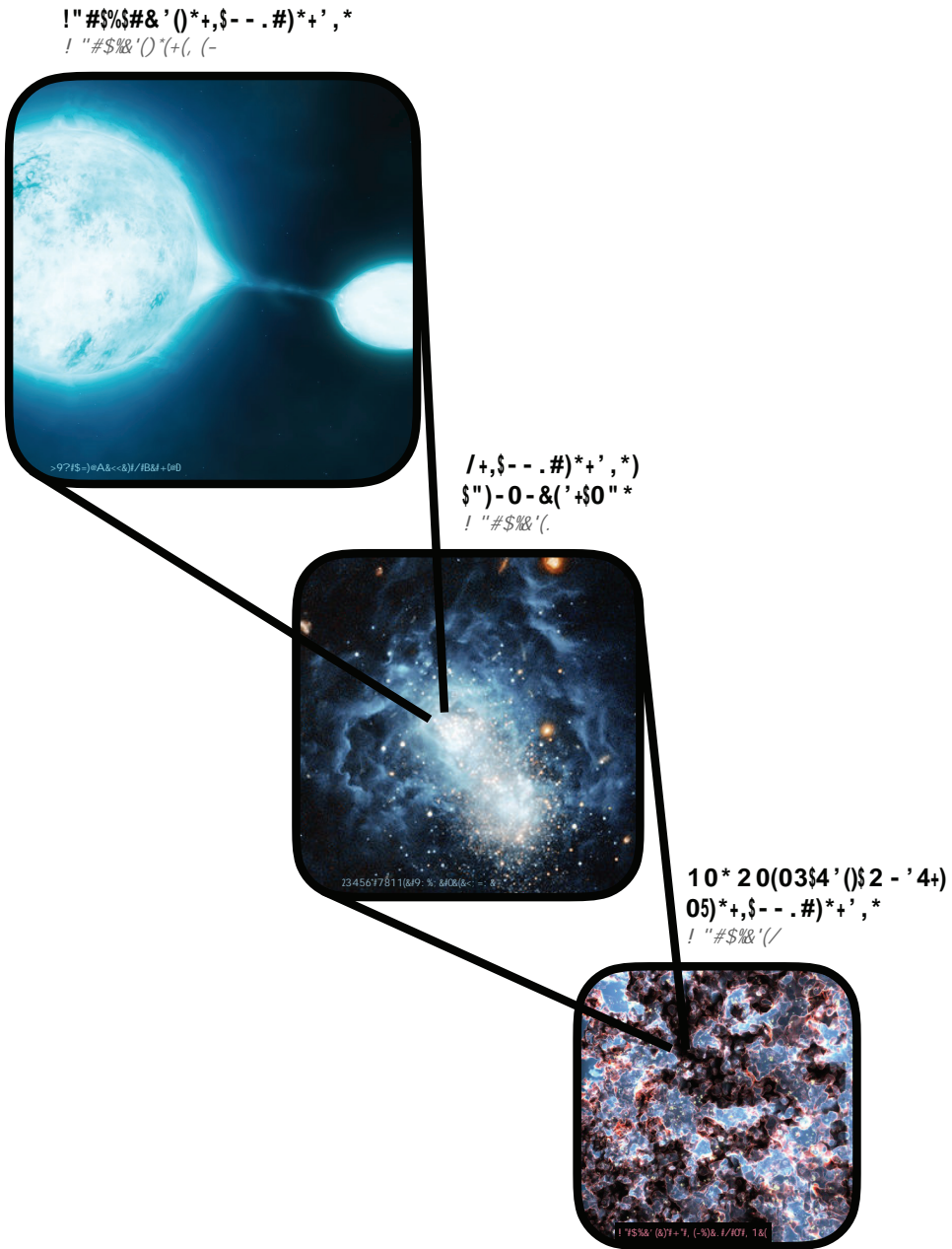




The Properties and Impact of Stars Stripped in Binaries
Y.L.L. Götberg

Nederlandse samenvatting



Figuur S1: Een grafische samenvatting en schets van dit proefschrift. Bron afbeelding: ESO, Kornmesser & de Mink (artistieke impressie van een zwaar dubbelstersysteem waar massa-overdracht plaatsvindt), Hubble Space Telescope (afbeelding van het lage metalliciteit sterrenstelsel IZw18), en Kaehler, Alvarez & Abel (visualisatie van waterstof herionisatie van simulaties die gepubliceerd zijn in Alvarez et al. 2009).

Door de spectrale energieverdeling van een gestripte ster met mogelijke begeleidersterren te vergelijken, vinden we dat gestripte sterren gemakkelijk verstopt kunnen zijn door een heldere begeleiderster, wat een waarschijnlijke verklaring is voor waarom ze zo zelden zijn waargenomen.

Hoofdstuk 3 We breiden nu onze modelleer inspanningen uit en doen berekeningen met grote sterevolte modellen en spectrale modellen die we zelf hebben aangepast voor gestripte sterren. We vinden dat de spectra een geleidelijk verband vormen die de spectra van subdwergen linken met WR type spectra door de massa van de ster toe te laten nemen. We bespreken daarna verschillende veelbelovende technieken om gestripte sterren te vinden en identificeren door de belangrijkste effecten te kwantificeren. De grote sterevolte modellen staan ons toe om te bepalen welke combinatie van gestripte sterren en begeleidersterren waarneembaar zijn en welke eigenschappen deze bevatten.

Hoofdstuk 4 De recent ontdekte WN3/O3 sterren zijn een geïsoleerde groep van andere WR sterren en bevatten spectrale kenmerken die karakteristiek zijn aan sterren met een lager massaverlies door winden dan verwacht wordt voor WR sterren. Aangezien gestripte sterren gecreëerd worden met een vertraging, wordt verwacht dat de WR sterren, die ontstaan zijn uit zware sterren, al zijn geëxplodeerd en gestripte sterren dus ontstaan zonder WR sterren in hun omgeving in het sterrencluster. Het wordt ook verwacht dat gestripte sterren een lagere massaverlies door sterrenwinden hebben dan WR sterren. We bespreken daarom de mogelijkheid dat de WN3/O3 sterren de lang gezochte uitkomsten zijn van gestripte sterren in dubbelstersystemen.

Hoofdstuk 5 We kwantificeren de rol van gestripte sterren in de ioniserende emissie van gehele sterpopulaties door een spectrale synthese code te creëren voor gestripte sterren die gebruik maakt van de spectrale modellen die gepresenteerd zijn in Hoofdstuk 3. We werken uit wat de rol van gestripte sterren is in al geobserveerde populaties van sterrenstelsels en wat hun effect is op de eigenschappen van ioniserende emissie en veelgebruikte indicatoren voor de mate van stervorming. We discussiëren de hardheid van het ioniserende spectrum en hoe dit effect kan hebben op de emissie in nevels. Onze modellen zijn beschikbaar via de online interface van de spectrale synthese code STARBURST99 (Leitherer et al. 1999, 2010).

Hoofdstuk 6 We beschouwen het effect van ioniserende straling van gestripte sterren op de kosmologische ontwikkeling door hun impact op het tijdperk van herionisatie te bepalen. We bespreken ook het effect van gestripte sterren op een aantal waarneembare karakteristieken in het vroege Universum.

Het laatste hoofdstuk van dit proefschrift (**Hoofdstuk 7**) bestaat uit een kort vooruitzicht over mogelijke onderzoeksrichtingen die uit de resultaten van dit proefschrift volgen. We laten zien dat een van de technieken die gepresenteerd is in Hoofdstuk 3 al heeft geholpen om

Nederlandse samenvatting

een grote hoeveelheid kandidaten te identificeren voor gestripte sterren in de Grote Magelhaense Wolk door gebruik te maken van data van eerdere waarnemingen. Zijn dit inderdaad de gestripte sterren die vermist zijn en is het paradox daarmee opgelost? De data is veelbelovend, maar om een antwoord te vinden op deze vraag moeten we zorgvuldige overwegingen en vervolg waarnemingen maken. We hopen dat de theoretische modellen en methodes die in dit proefschrift gepresenteerd zijn blijven helpen om de observaties en implicaties van gestripte sterren te interpreteren en begrijpen.