Appendix C

Line Lists

C.1 Fitted lines below Ly β emission

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
1	3761.88	0.04	2.667540	15.21	0.12	63.1	5.0	H I 1025
2	3763.29	0.10	2.668916	14.34	0.20	22.3	5.6	H I 1025
3	3764.61	0.02	2.670202	14.91	0.18	28.1	2.3	H I 1025
4	3767.06	0.23	2.672595	13.74	0.19	48.8	18.3	H I 1025
5	3767.84	0.04	2.673354	14.35	0.11	22.9	3.8	H I 1025
6	3768.57	0.09	2.674065	13.06	0.18	19.9	9.2	H I 1025
7	3859.09	0.02	2.174456	18.30	0.06	29.7	1.0	H I 1215
8	3885.55	0.01	2.220513	12.64	0.12	29.2	12.0	Si III 1206
9	3886.50	0.02	2.221298	13.13	0.15	27.9	5.0	Si III 1206
10	3886.81	0.02	2.221561	12.67	0.58	38.2	25.4	Si III 1206
11	3914.94	0.05	2.220397	14.38	0.14	54.6	7.1	H I 1215
12	3915.08	0.01	2.220513	16.13	5.51	17.3	17.6	H I 1215
13	3916.04	0.02	2.221298	13.86	0.34	54.2	19.3	H I 1215
14	3916.36	0.02	2.221561	13.88	0.22	21.9	10.1	H I 1215
15	3922.38	0.04	2.824017	15.76	0.08	94.6	4.5	H I 1025
16	3924.86	0.04	2.826435	14.47	0.08	17.9	4.6	H I 1025
17	3926.63	0.03	2.828157	16.66	0.45	45.3	4.9	H I 1025
18	3929.80	0.06	2.831252	14.07	0.03	66.5	6.3	H I 1025
19	3932.45	0.01	2.833839	17.88	0.15	47.2	1.2	H I 1025
20	3955.31	0.06	2.253607	13.19	0.11	21.1	6.5	H I 1215
21	3955.53	0.12	2.856337	12.84	0.12	37.3	11.5	H I 1025
22	3956.35	0.06	2.254457	13.84	0.07	33.6	7.9	H I 1215
23	3957.00	0.08	2.254998	13.48	0.32	10.8	9.4	H I 1215
24	3957.00	0.01	2.857773	13.89	0.04	24.0	1.7	H I 1025
25	3957.49	0.10	2.255396	13.61	0.33	24.4	22.9	H I 1215
26	3958.22	0.18	2.255997	13.47	0.23	27.4	11.9	H I 1215
27	3959.89	0.02	2.860584	15.22	0.04	67.4	1.8	H I 1025
28	3961.72	0.07	2.862375	13.04	0.20	17.7	8.9	H I 1025
29	3962.58	0.03	2.863210	14.15	0.06	26.0	4.2	H I 1025
30	3963.03	0.20	2.259956	13.28	0.12	61.3	16.1	H I 1215
31	3963.36	0.31	2.863969	13.18	0.36	33.8	21.3	H I 1025
32	3966.08	0.02	2.866626	14.28	0.06	77.4	4.9	H I 1025
33	3966.10	0.04	2.866642	14.25	0.09	30.5	4.5	H I 1025
34	3982.77	0.41	2.882890	13.55	0.47	39.0	17.5	H I 1025
35	3983.32	0.02	2.883430	14.87	0.10	24.2	1.8	H I 1025
36	4015.94	0.04	2.915227	14.34	0.06	18.8	2.5	H I 1025
37	4017.63	0.01	2.916881	16.25	0.18	48.9	2.3	H I 1025
38	4031.69	0.06	2.930590	14.00	0.21	57.6	9.2	H I 1025
39	4031.81	0.02	2.930699	14.88	0.06	28.9	2.1	H I 1025
40	4142.40	0.01	3.038523	15.11	0.05	37.6	0.9	H I 1025
41	4144.08	0.01	2.408885	17.51	0.12	19.4	0.6	H I 1215

C.2 All lines between Ly α and Ly β emission

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
1	4158.68	0.02	2.420897	13.47	0.03	25.7	2.4	H I 1215
2	4161.59	0.09	2.423286	12.49	0.22	10.7	12.3	H I 1215
3	4162.27	0.04	2.423852	13.32	0.09	19.9	5.2	H I 1215
4	4163.46	0.03	2.424826	14.16	0.03	46.5	4.9	H I 1215
5	4165.01	0.09	2.426099	13.49	0.13	43.2	15.9	H I 1215
6	4166.34	0.27	2.427199	13.31	0.49	38.0	23.3	H I 1215
7	4167.38	0.10	2.428051	14.30	0.06	57.3	5.8	H I 1215
8	4170.79	0.04	2.430855	13.09	0.07	18.0	4.0	H I 1215
9	4172.22	0.02	2.432031	13.27	0.08	13.4	3.6	H I 1215
10	4173.60	0.23	2.433167	13.73	0.09	92.5	17.6	H I 1215
11	4174.79	0.02	2.434148	14.18	0.06	32.0	2.9	H I 1215
12	4177.39	0.02	2.436286	13.67	0.03	26.9	1.8	H I 1215
13	4178.87	0.14	2.437504	12.50	0.20	22.5	14.5	H I 1215
14	4182.30	0.02	2.440321	13.44	0.05	20.9	2.6	H I 1215
15	4183.52	0.09	2.441330	13.41	0.06	57.9	9.4	H I 1215
16	4186.81	0.04	2.444036	13.21	0.05	29.5	5.2	H I 1215
17	4188.41	0.01	2.445348	14.55	0.09	35.0	2.2	H I 1215
18	4190.65	0.06	2.447191	13.36	0.21	27.2	8.3	H I 1215
19	4191.03	0.26	2.447504	13.39	0.20	65.3	14.2	H I 1215
20	4193.87	0.11	2.449846	14.13	0.12	34.7	5.3	H I 1215
21	4194.74	0.10	2.450562	14.13	0.13	30.2	5.0	H I 1215
22	4196.29	0.05	2.451833	13.21	0.06	29.3	5.2	H I 1215
23	4197.72	0.08	2.453013	12.76	0.16	19.7	10.1	H I 1215
24	4198.84	0.04	2.453931	13.88	0.04	37.0	4.6	H I 1215
25	4199.69	0.12	2.454633	12.74	0.34	15.4	12.1	H I 1215
26	4203.15	0.07	2.457474	12.66	0.14	14.3	8.4	H I 1215
27	4206.21	0.10	2.459991	12.55	0.19	14.7	10.6	H I 1215
28	4207.04	0.02	2.460679	13.67	0.03	20.9	1.9	H I 1215
29	4211.95	0.21	2.464711	12.66	0.19	41.0	21.9	H I 1215
30	4214.03	0.04	2.466423	12.99	0.07	21.4	4.4	H I 1215
31	4216.67	0.16	2.468593	12.70	0.53	14.7	19.1	H I 1215
32	4217.16	0.06	2.469002	13.11	0.20	13.2	7.3	H I 1215
33	4217.92	0.10	2.469623	13.04	0.55	24.9	17.7	H I 1215
34	4218.21	0.53	2.469864	13.56	0.26	82.1	25.4	H I 1215
35	4219.97	0.09	2.471312	13.19	0.19	22.2	11.2	H I 1215
36	4220.45	0.09	2.471704	12.79	0.34	10.4	8.4	H I 1215
37	4221.48	0.09	2.472557	12.81	0.11	28.0	9.6	H I 1215
38	4227.27	0.19	2.477315	13.30	0.21	31.3	12.9	H I 1215
39	4227.92	0.04	2.477854	13.74	0.09	20.6	3.4	H I 1215
40	4229.63	0.06	2.479257	14.28	0.04	48.6	4.6	H I 1215
41	4230.95	0.06	2.480347	13.98	0.06	31.4	4.5	H I 1215
42	4232.44	0.02	2.481572	13.96	0.05	24.3	2.4	H I 1215
43	4233.61	0.04	2.482529	13.69	0.04	35.7	5.2	H I 1215
44	4234.73	0.04	2.483455	13.11	0.08	15.2	4.9	H I 1215
45	4236.41	0.02	2.174456	13.21	0.11	7.9	5.7	C II 1334

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
46	4237.25	0.02	2.485528	13.38	0.04	18.8	2.4	H I 1215
47	4239.62	0.16	2.487478	12.73	0.15	36.4	12.7	H I 1215
48	4240.95	0.10	2.488573	12.44	0.22	11.4	11.4	H I 1215
49	4241.73	0.14	2.489211	12.63	0.19	25.2	15.9	H I 1215
50	4243.67	0.10	2.490811	12.73	0.14	24.4	10.2	H I 1215
51	4244.48	0.05	2.491470	12.70	0.13	10.0	7.1	H I 1215
52	4245.48	0.04	2.492296	13.57	0.04	33.4	4.2	H I 1215
53	4246.46	0.03	2.493105	13.21	0.07	17.8	4.1	H I 1215
54	4248.02	0.04	2.494389	13.06	0.07	18.5	5.2	H I 1215
55	4250.06	0.02	2.496066	13.98	0.04	26.5	1.9	H I 1215
56	4251.44	0.35	2.497200	13.05	0.16	73.2	27.3	H I 1215
57	4255.25	0.03	2.500333	13.54	0.04	26.4	2.8	H I 1215
58	4256.38	0.19	2.501266	12.94	0.27	28.6	19.2	H I 1215
59	4257.40	0.10	2.502101	13.65	0.13	32.3	10.6	H I 1215
60	4257.95	0.06	2.502556	13.26	0.26	13.9	5.7	H I 1215
61	4258.96	0.12	2.503383	13.04	0.11	41.8	15.1	H I 1215
62	4260.38	0.03	2.504551	12.82	0.11	7.7	4.7	H I 1215
63	4261.11	0.07	2.505153	12.90	0.15	16.7	8.1	H I 1215
64	4262.10	0.03	2.505964	13.99	0.04	32.7	2.7	H I 1215
65	4263.63	0.10	2.507228	13.85	0.20	17.8	5.2	H I 1215
66	4264.19	0.11	2.507684	13.91	0.17	21.7	5.6	H I 1215
67	4269.01	0.12	2.511652	12.54	0.20	17.7	11.5	H I 1215
68	4270.33	0.13	2.512742	13.67	0.13	31.4	8.0	H I 1215
69	4271.00	0.15	2.513290	13.29	0.31	21.5	8.3	H I 1215
70	4273.35	0.13	2.515222	16.15	2.12	14.1	5.7	H I 1215
71	4274.52	0.05	2.516187	14.70	0.05	86.0	3.5	H I 1215
72	4280.37	0.31	2.520995	12.76	0.27	44.5	34.4	H I 1215
73	4281.58	0.09	2.521990	13.11	0.11	30.7	8.6	H I 1215
74	4283.89	0.04	2.523890	13.25	0.05	27.3	4.0	H I 1215
75	4285.32	0.10	2.525065	12.53	0.20	15.5	12.6	H I 1215
76	4286.79	0.16	2.526281	12.67	0.20	25.0	16.5	H I 1215
77	4287.85	0.03	2.527152	13.62	0.04	25.5	2.8	H I 1215
78	4290.13	0.02	2.529025	14.45	0.10	31.5	2.6	H I 1215
79	4291.47	0.12	2.530127	12.85	0.18	24.7	13.8	H I 1215
80	4292.27	0.13	2.530787	12.69	0.25	20.3	17.4	H I 1215
81	4293.24	0.02	2.531585	13.64	0.04	22.9	2.5	H I 1215
82	4295.29	0.07	2.533273	12.63	0.24	10.3	9.6	H I 1215
83	4295.98	0.30	2.533841	12.63	0.33	32.4	30.5	H I 1215
84	4297.21	0.04	2.534845	13.63	0.06	28.8	4.6	H I 1215
85	4298.58	0.04	2.535978	13.99	0.04	47.2	4.7	H I 1215
86	4300.90	0.24	2.537886	13.47	0.10	104.4	29.5	H I 1215
87	4303.44	0.10	2.539972	13.01	0.12	33.8	9.9	H I 1215
88	4305.96	0.42	2.542043	14.07	0.44	56.8	14.1	H I 1215
89	4306.38	0.07	2.542395	15.21	0.94	30.1	11.4	H I 1215
90	4307.79	0.06	2.543550	13.37	0.10	23.3	6.1	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
91	4309.76	0.07	2.545170	13.57	0.05	56.9	8.0	H I 1215
92	4312.06	0.29	2.547062	13.06	0.15	72.0	29.2	H I 1215
93	4313.85	0.08	2.548538	12.59	0.17	14.2	8.4	H I 1215
94	4317.20	0.04	2.551290	14.49	0.12	35.7	3.9	H I 1215
95	4318.51	0.10	2.552371	14.32	0.53	19.3	10.9	H I 1215
96	4320.00	0.13	2.553597	14.79	0.19	58.1	20.9	H I 1215
97	4321.46	0.05	2.554799	13.77	0.20	12.9	5.7	H I 1215
98	4322.08	0.01	2.555308	16.31	0.32	3.6	0.6	H I 1215
99	4325.54	0.07	2.558152	14.64	0.09	50.1	3.5	H I 1215
100	4326.48	0.29	2.558929	14.01	1.91	3.1	11.9	H I 1215
101	4326.97	0.03	2.559327	15.06	0.74	9.2	1.6	H I 1215
102	4327.86	0.04	2.560064	13.98	0.06	26.6	5.2	H I 1215
103	4328.64	0.05	2.560703	13.62	0.09	19.8	5.1	H I 1215
104	4329.29	0.03	2.561241	14.25	0.51	6.9	1.8	H I 1215
105	4329.87	0.05	2.561713	13.09	0.08	16.8	5.2	H I 1215
106	4334.41	0.05	2.565452	13.72	0.04	33.9	4.3	H I 1215
107	4335.49	0.03	2.566342	15.30	2.54	15.9	11.2	H I 1215
108	4336.37	0.17	2.567062	13.41	0.15	34.9	11.4	H I 1215
109	4339.71	0.11	2.569806	12.87	0.20	27.7	27.9	H I 1215
110	4354.12	0.05	2.581664	12.99	0.08	20.2	5.0	H I 1215
111	4357.84	0.17	2.584723	12.69	0.19	25.2	19.4	H I 1215
112	4367.36	0.05	2.592551	13.21	0.07	27.6	4.7	H I 1215
113	4369.89	0.04	2.594638	16.97	0.70	31.1	3.6	H I 1215
114	4371.97	0.06	2.596345	14.42	0.05	49.5	4.1	H I 1215
115	4375.67	0.02	2.599391	13.76	0.03	25.7	2.5	H I 1215
116	4376.73	0.03	2.600261	13.88	1.95	5.1	5.0	H I 1215
117	4377.16	0.08	2.600616	12.82	0.32	9.5	11.7	H I 1215
118	4377.62	0.12	2.600991	13.85	0.06	65.0	7.7	H I 1215
119	4380.72	0.20	2.603541	13.39	0.10	72.2	15.6	H I 1215
120	4381.77	0.03	2.604405	13.40	0.08	24.3	3.9	H I 1215
121	4383.62	0.02	2.605932	13.60	0.07	21.8	3.2	H I 1215
122	4384.56	0.38	2.606703	13.21	0.20	71.6	31.6	H I 1215
123	4386.26	0.06	2.608103	12.99	0.10	19.8	6.0	H I 1215
124	4390.54	0.11	2.611625	13.72	0.08	45.0	7.5	H I 1215
125	4392.45	0.03	2.613191	15.65	0.39	43.2	5.2	H I 1215
126	4396.81	0.22	2.616778	13.62	0.08	124.5	21.9	H I 1215
127	4397.34	0.02	2.617218	14.45	0.19	28.3	3.8	H I 1215
128	4402.71	0.34	2.621635	13.60	0.29	55.9	12.0	H I 1215
129	4403.28	0.03	2.622101	14.86	0.41	25.4	5.3	H I 1215
130	4406.00	0.03	2.624337	13.60	0.03	38.6	3.0	H I 1215
131	4407.97	0.10	2.625962	13.73	0.11	31.5	6.4	H I 1215
132	4408.68	0.15	2.626542	13.27	0.30	22.6	9.3	H I 1215
133	4409.61	0.11	2.627306	12.47	0.24	15.1	18.0	H I 1215
134	4416.20	0.05	2.632730	13.27	0.05	34.8	5.0	H I 1215
135	4418.96	0.05	2.635003	12.68	0.18	9.0	8.5	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
136	4419.95	0.16	2.635813	13.18	0.09	58.3	14.9	H I 1215
137	4422.71	0.16	2.638085	12.80	0.14	36.0	15.1	H I 1215
138	4424.41	0.02	2.174456	13.34	0.04	22.8	3.0	Si IV 1393
139	4424.89	0.05	2.667541	12.94	0.05	24.5	3.3	Si III 1206
140	4429.27	0.02	2.643480	15.39	0.19	55.7	3.8	H I 1215
141	4433.46	0.08	2.646928	13.50	0.06	61.3	13.6	H I 1215
142	4435.05	0.15	2.648237	12.53	0.28	19.2	16.1	H I 1215
143	4436.26	0.13	2.649233	12.70	0.18	27.8	17.7	H I 1215
144	4440.54	0.20	2.652748	12.90	0.13	51.6	20.5	H I 1215
145	4442.89	0.02	2.654686	14.70	0.12	37.9	2.8	H I 1215
146	4444.94	0.08	2.656374	13.73	0.07	38.0	6.7	H I 1215
147	4446.71	0.03	2.657828	14.84	0.27	44.8	9.4	H I 1215
148	4448.26	0.10	2.659101	13.14	0.20	20.6	8.9	H I 1215
149	4449.48	0.06	2.660103	13.33	0.05	38.4	6.8	H I 1215
150	4453.03	0.02	2.174456	13.34	0.04	22.8	3.0	Si IV 1402
151	4455.40	0.03	2.664971	14.51	0.06	48.9	3.0	H I 1215
152	4458.52	0.04	2.667541	15.21	0.12	63.1	5.0	H I 1215
153	4460.19	0.12	2.668916	14.34	0.20	22.3	5.6	H I 1215
154	4461.75	0.02	2.670201	14.91	0.18	28.1	2.3	H I 1215
155	4464.66	0.27	2.672595	13.74	0.19	48.8	18.3	H I 1215
156	4465.59	0.04	2.673354	14.35	0.11	22.9	3.8	H I 1215
157	4466.45	0.11	2.674065	13.06	0.18	19.9	9.2	H I 1215
158	4468.45	0.22	2.675707	13.32	0.13	56.8	19.2	H I 1215
159	4469.67	0.15	2.676714	12.94	0.29	27.7	15.8	H I 1215
160	4473.00	0.09	2.679454	13.13	0.08	41.7	9.6	H I 1215
161	4474.02	0.07	2.680292	12.44	0.20	7.9	8.9	H I 1215
162	4475.79	0.18	2.681747	12.54	0.22	29.0	21.6	H I 1215
163	4477.19	0.09	2.682898	12.46	0.19	13.2	12.1	H I 1215
164	4479.09	0.14	2.684465	13.49	0.20	27.3	7.3	H I 1215
165	4479.81	0.26	2.685052	13.27	0.33	30.1	16.0	H I 1215
166	4481.09	0.02	2.686110	13.59	0.03	24.5	2.5	H I 1215
167	4482.38	0.03	2.687169	13.61	0.04	26.3	3.2	H I 1215
168	4483.38	0.22	2.687988	12.86	0.22	34.3	19.9	H I 1215
169	4485.57	0.18	2.689795	13.00	0.27	24.4	12.5	H I 1215
170	4486.33	0.04	2.690415	13.83	0.05	25.4	3.0	H I 1215
171	4488.61	0.01	2.220513	12.55	0.10	9.3	6.3	Si IV 1393
172	4489.70	0.02	2.221298	12.99	0.06	29.8	5.6	Si IV 1393
173	4492.55	0.03	2.695531	13.73	0.03	42.6	2.9	H I 1215
174	4498.12	0.12	2.700117	12.52	0.21	15.8	12.7	H I 1215
175	4504.62	0.02	2.705461	13.94	0.06	22.5	1.7	H I 1215
176	4507.74	0.10	2.708033	12.55	0.16	17.1	7.9	H I 1215
177	4509.32	0.06	2.709331	13.11	0.07	26.0	5.4	H I 1215
178	4510.56	0.03	2.710352	13.60	0.04	28.8	3.5	H I 1215
179	4512.09	0.02	2.711609	14.69	0.19	30.1	3.1	H I 1215
180	4515.47	0.02	2.714392	13.46	0.04	21.3	2.4	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
181	4516.38	0.02	2.715138	13.24	0.05	12.3	2.6	H I 1215
182	4517.64	0.01	2.220513	12.55	0.10	9.3	6.3	Si IV 1402
183	4518.59	0.02	2.716955	14.38	0.03	63.8	2.2	H I 1215
184	4518.74	0.02	2.221298	12.99	0.06	29.8	5.6	Si IV 1402
185	4521.80	0.10	2.719594	12.58	0.19	19.4	17.2	H I 1215
186	4523.86	0.03	2.721288	13.06	0.06	15.2	3.7	H I 1215
187	4525.96	0.05	2.723016	14.03	0.03	54.0	4.4	H I 1215
188	4527.28	0.15	2.724100	13.08	0.22	32.2	12.8	H I 1215
189	4529.39	0.12	2.725840	13.09	0.11	36.1	12.3	H I 1215
190	4530.53	0.05	2.726773	13.40	0.15	25.6	7.2	H I 1215
191	4531.55	0.20	2.727618	13.50	0.12	56.1	13.9	H I 1215
192	4534.11	0.10	2.729720	12.96	0.10	31.6	8.6	H I 1215
193	4535.61	0.04	2.730956	13.83	0.04	31.4	3.0	H I 1215
194	4536.88	0.10	2.731999	13.52	0.07	46.1	8.9	H I 1215
195	4539.69	0.07	2.734314	12.73	0.12	18.1	6.4	H I 1215
196	4544.68	0.30	2.738417	13.40	0.17	63.6	15.1	H I 1215
197	4545.31	0.03	2.738932	13.53	0.11	22.8	4.3	H I 1215
198	4546.84	0.12	2.740193	12.87	0.13	31.9	10.8	H I 1215
199	4548.28	0.05	2.741377	12.76	0.10	16.0	7.8	H I 1215
200	4550.57	0.07	2.743260	13.24	0.05	45.4	7.5	H I 1215
201	4552.92	0.03	2.745193	13.12	0.10	13.6	4.5	H I 1215
202	4553.46	0.11	2.745636	13.49	0.05	67.2	8.4	H I 1215
203	4556.81	0.10	2.748391	13.47	0.04	80.0	10.6	H I 1215
204	4559.88	0.21	2.750917	12.67	0.16	41.0	18.6	H I 1215
205	4565.70	0.10	2.755708	13.23	0.07	52.3	10.5	H I 1215
206	4567.12	0.02	2.756878	13.88	0.04	23.9	1.7	H I 1215
207	4568.55	0.02	2.758050	13.66	0.03	24.9	1.8	H I 1215
208	4570.94	0.07	2.760013	12.96	0.09	23.7	6.9	H I 1215
209	4572.27	0.03	2.761112	13.52	0.05	21.4	3.0	H I 1215
210	4573.63	0.45	2.762233	13.14	0.21	59.1	27.2	H I 1215
211	4574.39	0.03	2.762852	13.52	0.08	20.3	3.7	H I 1215
212	4579.79	0.09	2.767298	13.06	0.12	26.2	7.5	H I 1215
213	4580.79	0.24	2.768119	12.83	0.23	35.1	19.5	H I 1215
214	4582.21	0.08	2.769290	13.17	0.10	40.0	16.3	H I 1215
215	4584.64	0.02	2.771289	14.46	0.07	36.6	2.2	H I 1215
216	4588.75	0.08	2.774668	13.03	0.08	33.9	8.6	H I 1215
217	4590.98	0.03	2.776499	13.28	0.04	24.3	3.1	H I 1215
218	4592.27	0.03	2.777559	13.36	0.04	25.1	2.7	H I 1215
219	4594.25	0.05	2.779193	13.12	0.06	28.8	5.0	H I 1215
220	4595.55	0.05	2.780265	12.97	0.07	21.6	4.8	H I 1215
221	4598.91	0.12	2.783026	12.96	0.09	43.1	10.5	H I 1215
222	4602.28	0.01	2.785799	14.47	0.09	30.7	1.9	H I 1215
223	4604.33	0.18	2.787483	12.71	0.15	36.9	15.8	H I 1215
224	4605.84	0.02	2.788728	13.56	0.03	20.0	1.8	H I 1215
225	4608.10	0.05	2.790586	13.29	0.05	31.1	5.0	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
226	4609.93	0.03	2.792086	13.65	0.04	26.2	3.1	H I 1215
227	4611.04	0.05	2.792999	13.38	0.06	30.4	6.1	H I 1215
228	4613.41	0.02	2.794954	14.11	0.05	27.8	1.8	H I 1215
229	4617.62	0.04	2.798412	13.03	0.07	13.1	4.8	H I 1215
230	4618.58	0.02	2.799205	13.80	0.03	24.8	2.7	H I 1215
231	4619.43	0.02	2.799905	13.63	0.10	10.2	1.9	H I 1215
232	4621.13	0.02	2.801305	13.88	0.03	32.9	1.6	H I 1215
233	4624.41	0.05	2.804004	13.05	0.06	22.6	4.7	H I 1215
234	4625.35	0.06	2.804771	12.77	0.10	15.7	5.9	H I 1215
235	4626.45	0.01	2.805676	13.82	0.03	23.0	1.5	H I 1215
236	4630.87	0.76	2.809318	13.18	0.32	80.1	48.3	H I 1215
237	4632.50	0.02	2.810652	14.76	0.15	39.5	4.1	H I 1215
238	4634.56	0.04	2.812350	13.97	0.13	45.6	6.8	H I 1215
239	4635.79	0.81	2.813359	13.72	0.28	105.1	42.1	H I 1215
240	4638.73	0.12	2.815778	12.76	0.16	28.0	10.0	H I 1215
241	4640.04	0.01	2.329162	13.71	0.04	23.3	1.4	Si IV 1393
242	4641.59	0.12	2.330278	13.17	0.16	25.4	5.6	Si IV 1393
243	4642.01	0.03	2.330575	13.36	0.11	14.3	3.2	Si IV 1393
244	4642.62	0.06	2.331016	12.50	0.15	12.8	6.6	Si IV 1393
245	4644.51	0.28	2.820536	13.21	0.14	64.5	22.1	H I 1215
246	4648.74	0.04	2.824017	15.76	0.08	94.6	4.5	H I 1215
247	4651.68	0.04	2.826435	14.47	0.08	17.9	4.6	H I 1215
248	4653.78	0.04	2.828157	16.66	0.45	45.3	4.9	H I 1215
249	4657.54	0.07	2.831252	14.07	0.03	66.5	6.3	H I 1215
250	4660.68	0.02	2.833838	17.88	0.15	47.2	1.2	H I 1215
251	4664.42	0.11	2.836914	12.35	0.21	13.3	10.6	H I 1215
252	4668.07	0.11	2.839919	13.10	0.42	25.0	9.8	H I 1215
253	4668.76	0.32	2.840480	13.32	0.26	43.4	17.4	H I 1215
254	4670.05	0.01	2.329162	13.71	0.04	23.3	1.4	Si IV 1402
255	4670.48	0.04	2.841898	13.57	0.05	25.2	3.2	H I 1215
256	4671.61	0.12	2.330278	13.17	0.16	25.4	5.6	Si IV 1402
257	4672.03	0.03	2.330575	13.36	0.11	14.3	3.2	Si IV 1402
258	4672.65	0.06	2.331016	12.50	0.15	12.8	6.6	Si IV 1402
259	4673.69	0.04	2.844534	13.67	0.04	27.0	3.2	H I 1215
260	4674.50	0.08	2.845205	13.04	0.19	17.4	8.1	H I 1215
261	4675.33	0.06	2.845888	13.45	0.06	31.1	5.5	H I 1215
262	4677.95	0.14	2.848046	12.83	0.12	38.4	12.3	H I 1215
263	4679.57	0.03	2.849373	13.44	0.04	31.3	3.3	H I 1215
264	4681.68	0.15	2.851109	12.65	0.19	26.5	20.5	H I 1215
265	4683.29	0.07	2.852431	12.89	0.16	17.0	9.7	H I 1215
266	4684.39	0.08	2.853342	13.43	0.06	41.5	6.8	H I 1215
267	4688.03	0.14	2.856337	12.84	0.12	37.3	11.5	H I 1215
268	4689.78	0.02	2.857773	13.89	0.04	24.0	1.7	H I 1215
269	4693.20	0.03	2.860584	15.22	0.04	67.4	1.8	H I 1215
270	4695.37	0.09	2.862375	13.04	0.20	17.7	8.9	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
271	4696.39	0.04	2.863210	14.15	0.06	26.0	4.2	H I 1215
272	4697.31	0.36	2.863969	13.18	0.36	33.8	21.3	H I 1215
273	4700.54	0.03	2.866626	14.28	0.06	77.4	4.9	H I 1215
274	4700.56	0.05	2.866642	14.25	0.09	30.5	4.5	H I 1215
275	4704.45	0.12	2.869837	12.52	0.17	20.3	11.5	H I 1215
276	4706.43	0.05	2.871469	14.46	0.08	34.1	3.0	H I 1215
277	4707.58	0.15	2.872414	13.47	0.19	29.9	11.8	H I 1215
278	4708.78	0.07	2.873405	13.23	0.08	31.0	6.6	H I 1215
279	4710.48	0.04	2.874801	13.53	0.03	40.8	3.7	H I 1215
280	4713.49	0.06	2.877276	13.31	0.06	34.1	5.2	H I 1215
281	4714.92	0.05	2.878452	13.55	0.04	42.3	4.7	H I 1215
282	4717.26	0.17	2.880378	12.73	0.16	37.4	21.2	H I 1215
283	4720.31	0.49	2.882890	13.55	0.47	39.0	17.5	H I 1215
284	4720.97	0.03	2.883430	14.87	0.10	24.2	1.8	H I 1215
285	4722.73	0.15	2.884880	12.98	0.10	46.2	12.8	H I 1215
286	4725.72	0.01	2.916881	13.07	0.06	14.3	1.5	Si III 1206
287	4728.56	0.11	2.889675	12.35	0.23	12.3	13.8	H I 1215
288	4730.37	0.21	2.891163	12.85	0.18	41.7	23.5	H I 1215
289	4731.54	0.17	2.892126	12.55	0.18	25.7	12.8	H I 1215
290	4733.34	0.02	2.893610	14.51	0.15	32.0	3.6	H I 1215
291	4734.57	0.22	2.894616	12.66	0.33	22.1	18.0	H I 1215
292	4736.61	0.14	2.896298	12.76	0.28	24.9	15.3	H I 1215
293	4737.81	0.27	2.897286	12.88	0.30	47.9	41.1	H I 1215
294	4739.34	0.17	2.898542	13.50	0.20	30.7	10.5	H I 1215
295	4740.12	0.05	2.899185	13.95	0.08	24.1	3.1	H I 1215
296	4741.76	0.03	2.900530	13.53	0.03	36.2	3.4	H I 1215
297	4743.87	0.20	2.902267	12.45	0.22	28.2	21.7	H I 1215
298	4745.66	0.15	2.903742	12.94	0.19	28.6	13.8	H I 1215
299	4746.78	0.17	2.904662	13.01	0.16	35.7	16.2	H I 1215
300	4748.72	0.05	2.906256	14.03	0.08	33.5	3.9	H I 1215
301	4750.02	0.23	2.907327	13.92	0.09	67.8	11.4	H I 1215
302	4751.04	0.02	2.908167	13.62	0.07	14.7	2.5	H I 1215
303	4752.51	0.10	2.909377	12.41	0.18	12.8	9.0	H I 1215
304	4753.28	0.09	2.910005	12.57	0.17	16.8	10.9	H I 1215
305	4754.28	0.03	2.910834	13.31	0.04	26.3	3.5	H I 1215
306	4757.33	0.16	2.913343	13.01	0.15	45.0	20.5	H I 1215
307	4758.22	0.04	2.914068	12.69	0.16	6.8	8.4	H I 1215
308	4758.80	0.10	2.914548	12.58	0.18	12.4	7.9	H I 1215
309	4759.62	0.04	2.915227	14.34	0.06	18.8	2.5	H I 1215
310	4761.64	0.01	2.916881	16.25	0.18	48.9	2.3	H I 1215
311	4765.64	0.02	2.920175	13.51	0.04	23.0	2.2	H I 1215
312	4766.89	0.18	2.921201	13.21	0.29	27.3	11.7	H I 1215
313	4767.87	0.23	2.922010	13.48	0.16	43.2	13.2	H I 1215
314	4769.60	0.06	2.923434	12.74	0.11	15.7	5.8	H I 1215
315	4771.96	0.08	2.925373	13.38	0.05	50.4	6.9	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
316	4773.58	0.02	2.926706	13.86	0.04	23.2	1.7	H I 1215
317	4775.58	0.11	2.928351	13.19	0.07	55.2	11.7	H I 1215
318	4778.30	0.07	2.930590	14.00	0.21	57.6	9.2	H I 1215
319	4778.43	0.02	2.930699	14.88	0.06	28.9	2.1	H I 1215
320	4781.87	0.18	2.933525	12.81	0.12	47.7	16.5	H I 1215
321	4784.89	0.18	2.936013	13.49	0.10	51.6	10.0	H I 1215
322	4786.58	0.03	2.937400	14.68	0.09	40.5	2.9	H I 1215
323	4789.74	0.01	2.939998	14.57	0.09	32.0	1.7	H I 1215
324	4794.97	0.17	2.944299	13.07	0.13	44.3	15.9	H I 1215
325	4796.14	0.06	2.945268	13.24	0.09	26.8	5.1	H I 1215
326	4797.42	0.07	2.946318	12.90	0.08	27.8	7.1	H I 1215
327	4800.12	0.04	2.948535	14.30	0.24	21.0	5.8	H I 1215
328	4800.52	0.26	2.948870	13.71	0.28	42.3	7.7	H I 1215
329	4802.43	0.02	2.950442	14.38	0.08	31.8	2.2	H I 1215
330	4810.83	0.04	2.957352	13.44	0.03	38.4	4.4	H I 1215
331	4815.43	1.03	2.961134	13.04	0.61	58.2	47.1	H I 1215
332	4816.16	0.05	2.961731	13.36	0.26	27.6	7.4	H I 1215
333	4817.56	0.05	2.962883	13.73	0.31	32.9	8.0	H I 1215
334	4818.12	1.02	2.963344	13.38	0.73	57.1	29.5	H I 1215
335	4823.17	0.09	2.967498	13.04	0.07	41.8	9.0	H I 1215
336	4824.82	0.06	2.968860	12.83	0.11	22.2	10.9	H I 1215
337	4825.79	0.11	2.969651	12.54	0.15	18.9	9.2	H I 1215
338	4827.90	0.12	2.971390	12.68	0.17	21.8	13.2	H I 1215
339	4828.54	0.04	2.971919	12.71	0.13	7.8	7.1	H I 1215
340	4829.67	0.25	2.972850	12.62	0.23	41.1	28.9	H I 1215
341	4830.79	0.15	2.973771	12.41	0.28	19.4	14.1	H I 1215
342	4832.61	0.04	2.975262	13.19	0.09	22.9	4.6	H I 1215
343	4833.59	0.25	2.976074	13.48	0.07	87.8	15.6	H I 1215
344	4835.89	0.03	2.977966	14.27	0.03	39.8	2.9	H I 1215
345	4837.17	0.07	2.979019	13.25	0.10	24.5	4.7	H I 1215
346	4839.84	0.10	2.981215	13.15	0.11	29.6	8.3	H I 1215
347	4841.09	0.03	2.982238	14.00	0.03	35.2	2.4	H I 1215
348	4842.80	0.08	2.983644	13.00	0.11	22.7	6.1	H I 1215
349	4843.85	0.05	2.984509	13.37	0.05	32.8	5.7	H I 1215
350	4845.64	0.02	2.985983	13.87	0.03	25.2	1.4	H I 1215
351	4854.25	0.13	2.993069	12.63	0.15	27.8	14.4	H I 1215
352	4857.62	0.11	2.995834	13.08	0.07	53.5	11.9	H I 1215
353	4864.39	0.15	3.001410	13.04	0.10	52.5	15.8	H I 1215
354	4866.02	0.02	3.002744	13.68	0.02	28.7	1.8	H I 1215
355	4867.59	0.13	3.004042	12.41	0.16	21.7	9.6	H I 1215
356	4869.07	0.08	3.005256	12.86	0.07	32.5	6.7	H I 1215
357	4871.48	0.08	3.007242	13.17	0.09	31.4	6.3	H I 1215
358	4872.72	0.17	3.008260	12.96	0.22	40.9	24.3	H I 1215
359	4873.77	0.04	3.009125	13.16	0.07	19.6	3.0	H I 1215
360	4875.75	0.03	3.010753	14.37	0.04	41.9	2.4	H I 1215

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
361	4877.19	0.14	3.011936	13.27	0.15	38.3	12.4	H I 1215
362	4878.65	0.05	3.013133	13.21	0.05	29.9	5.0	H I 1215
363	4881.92	0.17	3.015825	12.69	0.18	27.7	12.9	H I 1215
364	4883.02	0.04	3.016728	13.42	0.04	29.1	3.6	H I 1215
365	4888.37	0.01	3.021131	14.24	0.06	26.8	1.5	H I 1215
366	4890.23	0.02	3.022662	14.03	0.02	39.4	1.8	H I 1215
367	4892.55	0.01	3.024571	14.53	0.07	35.4	1.6	H I 1215
368	4894.67	0.10	3.026315	13.18	0.08	49.9	12.0	H I 1215
369	4896.50	0.02	3.027823	14.20	0.04	31.0	2.4	H I 1215
370	4897.75	0.02	3.028847	13.91	0.03	23.1	1.8	H I 1215
371	4899.72	0.12	3.030469	12.86	0.08	47.5	12.6	H I 1215
372	4902.70	0.02	3.032920	13.47	0.03	26.9	1.8	H I 1215
373	4903.99	0.14	3.033977	12.92	0.10	46.2	13.3	H I 1215
374	4907.29	0.04	3.036694	12.81	0.06	13.7	3.8	H I 1215
375	4907.94	0.02	3.037231	13.09	0.04	9.0	2.5	H I 1215
376	4909.51	0.01	3.038523	15.11	0.05	37.6	0.9	H I 1215
377	4913.18	0.43	3.041539	13.19	0.13	111.3	38.1	H I 1215
378	4914.88	0.01	2.174587	14.25	0.02	23.6	0.9	C IV 1548
379	4915.40	0.14	3.043367	13.24	0.17	29.6	8.1	H I 1215
380	4917.76	0.03	3.045306	13.72	0.07	25.7	2.8	H I 1215
381	4918.16	0.13	3.045638	13.53	0.12	52.7	5.1	H I 1215
382	4923.06	0.01	2.174587	14.25	0.02	23.6	0.9	C IV 1550

C.3 Fitted lines above Ly α emission

	λ_{obs} (Å)	σ_λ	z	log N (cm^{-2})	σ_N	b (km s^{-1})	σ_b	ID
1	4931.76	0.15	3.056827	12.72	0.10	44.0	10.7	H I 1215
2	4935.51	0.05	3.059906	12.86	0.06	25.6	5.5	H I 1215
3	4939.78	0.02	3.063420	13.48	0.02	33.1	2.0	H I 1215
4	4941.61	0.04	3.064924	12.73	0.06	17.7	3.7	H I 1215
5	4943.91	0.04	3.066818	13.02	0.04	34.5	3.3	H I 1215
6	4985.80	0.06	2.220396	13.44	0.05	41.6	5.1	C IV 1548
7	4985.98	0.01	2.220513	13.74	0.03	8.9	1.0	C IV 1548
8	4987.20	0.02	2.221298	13.57	0.04	14.8	2.9	C IV 1548
9	4987.60	0.02	2.221561	13.21	0.13	5.5	1.3	C IV 1548
10	4994.09	0.06	2.220397	13.44	0.05	41.6	5.1	C IV 1550
11	4994.28	0.01	2.220513	13.74	0.03	8.9	1.0	C IV 1550
12	4995.49	0.02	2.221298	13.57	0.04	14.8	2.9	C IV 1550
13	4995.90	0.02	2.221561	13.21	0.13	5.5	1.3	C IV 1550
14	4996.75	0.07	3.110281	12.62	0.08	23.6	6.3	H I 1215
15	5111.65	0.05	2.667541	12.80	0.06	21.9	4.3	Si IV 1393
16	5144.72	0.05	2.667541	12.80	0.06	21.9	4.3	Si IV 1402
17	5154.19	0.01	2.329162	14.75	0.13	19.3	1.5	C IV 1548
18	5155.92	0.13	2.330278	14.19	0.12	35.9	5.0	C IV 1548
19	5156.38	0.04	2.330575	14.03	0.16	13.7	4.3	C IV 1548
20	5157.06	0.07	2.331016	13.93	0.07	30.3	3.9	C IV 1548
21	5162.76	0.01	2.329162	14.75	0.13	19.3	1.5	C IV 1550
22	5164.50	0.13	2.330279	14.19	0.12	35.9	5.0	C IV 1550
23	5164.96	0.04	2.330575	14.03	0.16	13.7	4.3	C IV 1550
24	5165.64	0.07	2.331016	13.93	0.07	30.3	3.9	C IV 1550

Acknowledgments

It is a pleasure to acknowledge the help of those who contributed to the completion of this work.

Many and sincere thanks go to Prof. Dieter Reimers for the very worthwhile research topic, and for his admirable willingness to allow this work to be attempted under difficult and unusual circumstances.

I am also very grateful to Dr. Susanne Köhler, who provided thoughtful and amazingly patient guidance, as well as continued advice even while on leave.

To Ana de la Varga Villagra, warm thanks for the endless discussions, tireless technical support and general solidarity.

Sebastián López and Dr. Lutz Wisotzki kindly provided data, materials and occasional advice that was always appreciated. The entire group in "the Villa" created a pleasant working atmosphere that I was sorry not to be able to enjoy more often.

Special thanks as well to Irmgard and Jens Flick and Dorothea Samtleben for their logistical support in Hamburg. Last but not least, thanks to my husband Ulrich and to my parents for their continual love and encouragement.