

## 4 Ergebnisse

In dem folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der anamnestischen Angaben und die klinischen Untersuchungen der Patienten vorgestellt. Als Klassifikationssystem wurden zur Erfassung von CMD die Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) gewählt. Des Weiteren wurde der klinische Dysfunktionsindex nach *Helkimo*, der Graded Chronic Pain Status, die Allgemeine Depressionsskala und die Beschwerdenliste erhoben.

### 4.1 Demografie

Bei dem untersuchten Patientengut handelt es sich um 298 Frauen (74,5%) und 102 Männern (25,5%) im Alter von 10 bis 71 Jahren. Frauen waren damit dreimal häufiger vertreten als Männer. Der Altersdurchschnitt lag bei 39 Jahren (Frauen bei 38 Jahren, Männer bei 41,5 Jahren). Die meisten Patienten waren in der Altersgruppe von 20 bis 40 Jahren. Bei den über 60-jährigen war der Anteil der Männer größer.

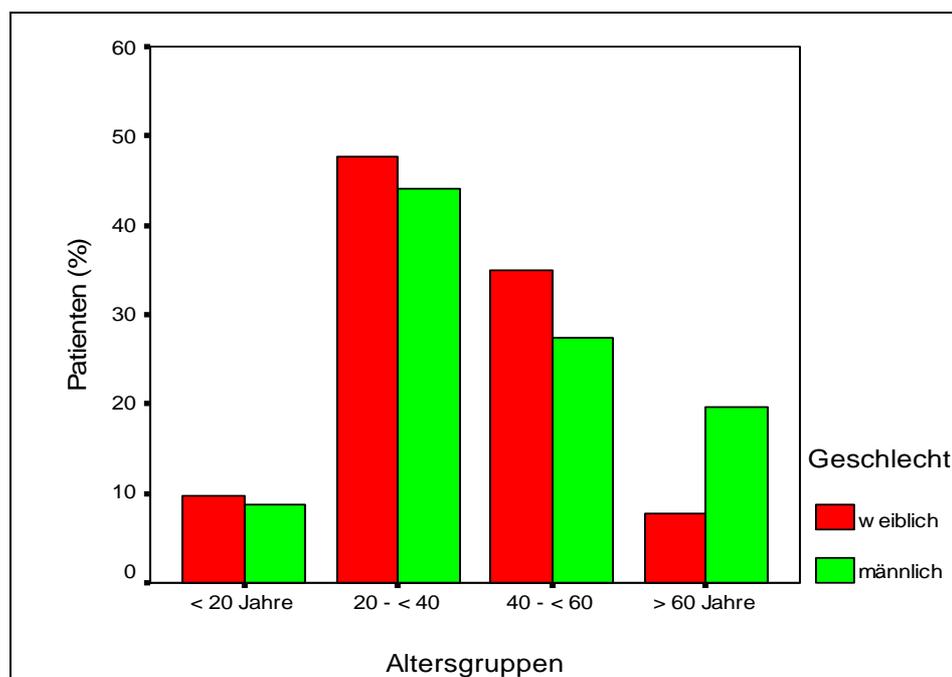


Abbildung 4: Alters- und Geschlechtverteilung

## 4.2 Anamnestische Befunde

### 4.2.1 Behandlungswunsch

Die Frage nach dem Behandlungswunsch wurde von 206 Patienten beantwortet. Am häufigsten äußerten Frauen mit 58,7% (N= 121) einen konkreten Behandlungswunsch. Männer waren dagegen nur zu 21,4% (N= 44) an einer Behandlung interessiert. Keine Behandlung wurde von 16,5% der Frauen (N= 34) und 2,4% der Männer (N= 5) gewünscht.

### 4.2.2 Prävalenz anamnestischer CMD- Befunde

Der Gesichtsschmerz wurde mit einer Prävalenz von 76% (N= 305) am häufigsten als anamnestisches CMD- Symptom angegeben. Kiefergelenkgeräusche in Form von Knacken und Reiben lagen bei 69% (N= 276), Einschränkungen der Mundöffnung bei 54,5% (N= 218) und morgendliche Steifheit in den Kiefergelenken bzw. Müdigkeit im Kieferbereich bei 40% (N= 160) der Patienten vor. Allgemein wurden Schmerzen, Kiefergelenkgeräusche, Kiefernüdigkeit und Mundöffnungsbehinderungen in der Anamnese deutlich häufiger, aber nicht signifikant mehr von Frauen angegeben.

*Tabelle 5: Anamnestische CMD- Symptome*

	<b>Weiblich % (N)</b>	<b>Männlich % (N)</b>	<b>Gesamt % (N)</b>	<b>p- Wert</b>
<b>Gesichtsschmerz</b>	58 (177)	19 (58)	76,3 (305)	p > 0,05
<b>Kiefergelenkgeräusche</b>	62,3 (213)	18,4 (63)	69 (276)	
<b>Kiefernüdigkeit</b>	79,4 (127)	20,6 (33)	40 (160)	
<b>Mundöffnungsbehinderung</b>	83 (181)	17 (37)	54,5 (218)	

Mit zunehmendem Alter wurden anamnestische Gesichtsschmerzen zwar häufiger, jedoch nicht signifikant mehr angegeben.

Bei der Schmerzlokalisierung zeigte sich, dass rechts mehr Schmerzen auftraten als links. Der Unterschied erreichte jedoch kein signifikantes Niveau (Tabelle 6). Dies wurde mit einem Chi- Quadrat- Test auf Unabhängigkeit getestet.

*Tabelle 6: Anamnestischer Gesichtsschmerz*

	<b>Weiblich % (N)</b>	<b>Männlich % (N)</b>	<b>Gesamt % (N)</b>	<b>p - Wert</b>
<b>Kein Schmerz</b>	23,0 (53)	22,7 (17)	23,0 (70)	p > 0,05
<b>rechts</b>	26,1 (60)	30,7 (23)	27,2 (83)	
<b>links</b>	23,5 (54)	24,0 (18)	23,6 (72)	
<b>beidseitig</b>	27,4 (63)	22,7 (17)	26,2 (80)	

### 4.2.3 Schmerzintensität

Alle Patienten beurteilten die Schmerzintensität anhand einer visuellen Analogskala, die von 0 bis 100 skaliert war (0= kein Schmerz, 100= unerträglicher Schmerz). Die Mehrheit der Patienten (63,5%) bewertete ihren Schmerz mit einer Intensität von 0 bis 50. 36,9% gaben Schmerzen mit Intensitäten von 55 bis 100 an. Häufig wurde der Schmerz auf der Skala bei einem Wert von 50 angegeben. Frauen gaben diese Schmerzintensität mit einer Häufigkeit von 10,7 %, Männer mit 5,4 % an. Mittels eines Chi- Quadrat- Tests zeigte sich, dass in der Gruppe der hohen Schmerzen signifikant häufiger Frauen ihre Schmerzempfindung angaben als Männer.

*Tabelle 7: Anamnestische Schmerzintensität*

	<b>Weiblich % (N)</b>	<b>Männlich % (N)</b>	<b>Gesamt % (N)</b>	<b>p-Wert</b>
<b>0 - 50</b>	44 (106)	19,5 (47)	63,5 (153)	p > 0,05
<b>55 - 100</b>	30,7 (74)	5,8 (14)	36,9 (89)	p < 0,05

#### 4.2.4 Parafunktionen

Die Mehrzahl der Patienten (77,2%) konnten anamnestische Angaben zu bewusst durchgeführten Parafunktionen geben. 56,1% wussten, dass sie im Schlaf pressen oder knirschen und 37,2% waren sich ihrer Parafunktionen am Tage bewusst. Die Ergebnisse sind in folgender Kreuztabelle (Tab. 8) dargestellt. Mit dem exakten Test nach Fisher wurde überprüft, ob Unabhängigkeit zwischen den Merkmalen vorliegt. Diese Hypothese lässt sich nicht bestätigen.

*Tabelle 8: Anamnestische Angaben zu Parafunktionen*

	<b>Weiblich</b>	<b>Männlich</b>	<b>Gesamt</b>	<b>p-Wert</b>
<b>nachts</b>	57,3 (141)	52,4 (43)	56,1 (184)	p > 0,05
<b>tagsüber</b>	37,9 (96)	34,9 (29)	37,2 (125)	

### 4.3 Ergebnisse der klinischen Funktionsanalyse

#### 4.3.1 Kiefergelenkgeräusche

In den Kiefergelenken wurden bei der Öffnungsbewegung Gelenkgeräusche untersucht und dokumentiert. Ein signifikanter Unterschied zwischen rechtem und linkem Kiefergelenk und dem Geschlecht war nicht festzustellen. Insgesamt wiesen 54% der Patienten keine Gelenkgeräusche auf. Bei 30,5% war ein Knacken, bei 8,5% ein grobes Reiben und bei 7% ein feines Reiben zu diagnostizieren.

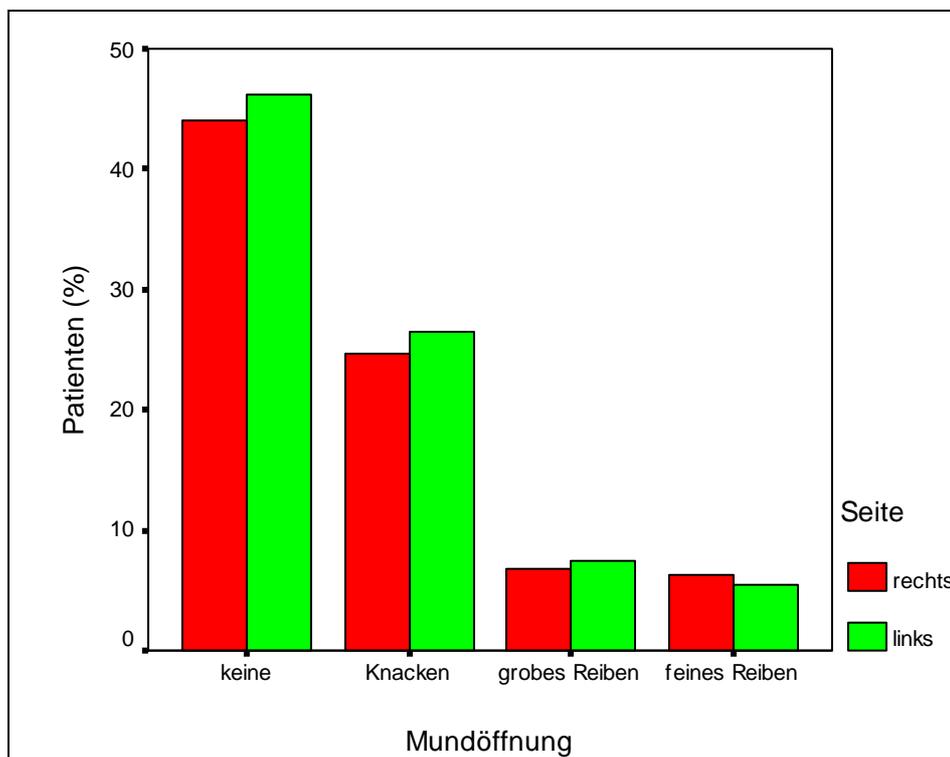


Abbildung 5: Kiefergelenkgeräusche bei Mundöffnung

Ähnliche Ergebnisse lieferte die klinische Überprüfung der Kiefergelenkgeräusche beim Schließen des Mundes. 60% wiesen keine Gelenkgeräusche, 26% ein Knacken, 8% ein grobes Reiben und 6% ein feines Reiben auf. Weder zwischen den Geschlechtern noch zwischen rechter und linker Seite bestand ein signifikanter Unterschied.

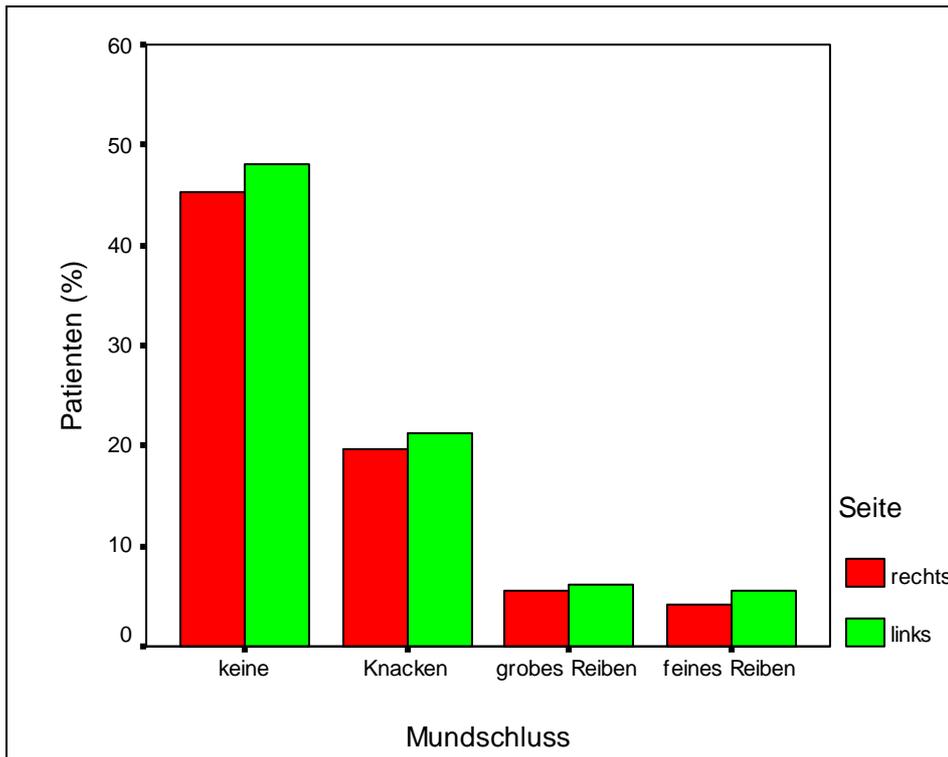


Abbildung 6: Kiefergelenkgeräusche bei Mundschluss

Im Altersverlauf konnte bei den über 60-jährigen eine Zunahme von Reibegeräuschen beobachtet werden, die allerdings kein signifikantes Niveau erreichte. Ein Knackphänomen wies am häufigsten, jedoch nicht signifikant, die Altersgruppe zwischen 20 bis 39 Jahren auf (Tab. 9).

Tabelle 9: Prävalenz von Gelenkgeräuschen im Altersverlauf

	Altersgruppen				Gesamt	p-Wert
	weniger als 20 Jahre	20 - 39 Jahre	40 - 59 Jahre	60 und älter		
<b>Keine</b>	68,1%	68,8%	65,1%	59,7%	59,9%	p > 0,05
<b>Knacken</b>	24,3%	31,6%	21,1%	21%	26,3%	
<b>Grobes Reiben</b>	5,7%	7,6%	8%	7,1 %	7,6%	
<b>Feines Reiben</b>	1,9%	6,3%	5,8%	12,3%	6,3%	
<b>Gesamt (N)</b>	26	153	116	29	324	

#### 4.3.2 Palpationsbefunde

Schmerzen in der Kaumuskulatur und den Kiefergelenken waren bei insgesamt 38,2% der Untersuchten prävalent. Am häufigsten schmerzhaft (59%) war die Palpation der intraoralen Muskulatur (M. pterygoideus lateralis und Temporalissehne). Die extraorale Muskulatur (M. temporalis, M. masseter, Regio submandibularis und Regio retromandibularis) wurde von 36,2% als schmerzhaft angegeben. Die Kiefergelenke (lateraler Kondyluspol und posteriores Attachment) bereiteten 27,4% Schmerzen auf laterale Palpation.

Einzeldarstellung: Am häufigsten mit 64,9% (N= 244) traten Schmerzen bei Palpation des M. masseter auf. Signifikante Geschlechtsunterschiede fanden sich bei allen extraoralen Palpationspunkten und bei der Kiefergelenkpalpation des lateralen Kondyluspols (Tabelle 10). Frauen empfanden deutlich häufiger Schmerzen. Im Altersverlauf zeigte sich deutlich, dass bei allen Palpationspunkten besonders in der Altersgruppe der 20 bis 39-jährigen die meisten Schmerzbefunde, gefolgt von der Altersgruppe 3 (40 bis 59-jährige), vorlagen. Dieser Verlauf erreichte jedoch kein signifikantes Niveau. Dies wurde mit dem Chi- Quadrat- Homogenitätstest geprüft.

Tabelle 10: Palpationsschmerz in der Kaumusculatur und in den Kiefergelenken

	<b>Weiblich % (N)</b>	<b>Männlich % (N)</b>	<b>Gesamt % (N)</b>	<b>p-Wert</b>
<b>Extraorale Palpation</b>				
<i>M. temporalis</i> *	31,2 (118)	7,1 (27)	38,6 (145)	<b>&lt; 0,05</b>
<i>M. masseter</i> *	51,2 (193)	13,6 (51)	64,9 (244)	<b>&lt; 0,01</b>
<i>Retromandibularregion</i>	35,8 (135)	9,8 (37)	45,6 (172)	<b>&lt; 0,01</b>
<i>Submandibularregion</i>	26,7 (100)	5,3 (20)	32,0 (120)	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Intraorale Palpation</b>				
<i>M. pterygoid. lateralis</i>	51,9 (178)	12,8 (44)	64,7 (222)	> 0,05
<i>Temporalissehne</i>	43,2 (150)	10,1 (35)	53,3 (185)	> 0,05
<b>Gelenkpalpation</b>				
<i>Lateraler Kondyluspol</i>	30,9 (113)	6,3 (23)	37,2 (136)	<b>&lt; 0,01</b>
<i>Post. Kondyluspol</i>	14,7 (53)	0,28 (10)	17,5 (63)	>0 05

\* zusammengefasste Palpationspunkte

### 4.3.3 Unterkiefermobilität

Ermittelt wurde die Schneidekantendistanz (SKD) für die schmerzfremie aktive, für die maximal aktive und die maximal passive Mundöffnung. Die aktive schmerzfremie maximale Mundöffnung maß im Mittel 37,8mm (Minimum bis Maximum: 0 - 64mm), die maximal aktive Mundöffnung war durchschnittlich 44,6mm (20 - 69mm), bei der maximal passiven Mundöffnung konnte ein Mittelwert von 47,8mm (5 - 70mm) ermittelt werden.

Die Mundöffnung war beim männlichen Geschlecht jeweils hochsignifikant größer.

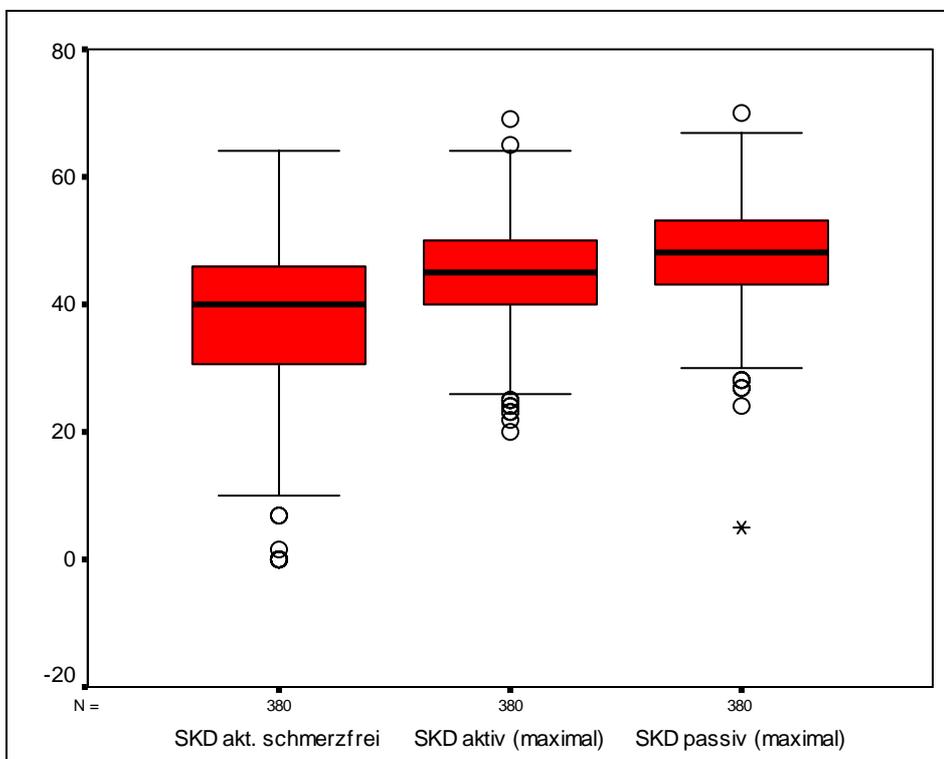


Abbildung 7: Maximale Mundöffnung

Tabelle 11: Messwerte der Mundöffnungskapazität

	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	p- Wert
<b>SKD aktiv (schmerzfrei) in mm</b>	<b>Weiblich</b>	289	36,34	12,124	<b>p &lt; 0.01</b>
	<b>Männlich</b>	97	42,05	12,474	
<b>SKD aktiv (maximal) in mm</b>	<b>Weiblich</b>	293	43,33	8,289	<b>p &lt; 0.01</b>
	<b>Männlich</b>	100	48,21	8,852	
<b>SKD passiv (maximal) in mm</b>	<b>Weiblich</b>	292	46,91	7,966	<b>p &lt; 0.01</b>
	<b>Männlich</b>	100	50,22	8,277	

Die Mittelwerte wurden mit dem t- Test für unabhängige Stichproben auf Signifikanz getestet, da man von normalverteilten Daten ausgehen kann (vgl. Abb. 7).

Bei den horizontalen Bewegungen konnten ebenfalls Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Die Protrusionsbewegung betrug im Durchschnitt 5,5mm, die Lateralbewegungen ca. 10mm. Durch t- Tests für unabhängige Stichproben ergaben sich Unterschiede bei der Protrusionsbewegung und der Laterotrusion nach rechts (Tabelle 12), bei denen Männer signifikant größere horizontale Bewegungskapazitäten aufwiesen als Frauen.

Tabelle 12: Messwerte der Laterotrusions- und Protrusionskapazität

	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	p- Wert
<b>Protrusion in mm</b>	<b>Weiblich</b>	280	5,04	2,600	<b>p= 0.01</b>
	<b>Männlich</b>	91	5,88	2,936	
<b>Linke Laterotrusion</b>	<b>Weiblich</b>	267	10,35	2,704	p= 0.82
	<b>Männlich</b>	91	10,43	2,860	
<b>Rechte Laterotrusion</b>	<b>Weiblich</b>	254	9,45	3,038	<b>p= 0.04</b>
	<b>Männlich</b>	87	10,25	3,229	

Etwa jeder zweite Patient wies eine Seitenabweichung des Unterkiefers bei der Mundöffnung in Form einer Deflektion (Seitenabweichung ohne Rückkehr zur Medianebene) und Deviation (Seitenabweichung mit Rückkehr zur Medianebene) auf.

Die Verteilung zwischen einer Deviation nach links und nach rechts war ausgeglichen. Die Deflektion nach links wurde mit 16,3% (N= 65) als die häufigste Form beobachtet und kam damit doppelt so oft wie die Deflektion nach rechts vor. Andere Öffnungsmuster waren mit 2,8% selten. Signifikante Geschlechtsunterschiede beim Bewegungsmuster und Unterschiede im Altersverlauf bestanden nicht. Dies wurde mit einem Chi- Quadrat- Test auf Unabhängigkeit getestet.

*Tabelle 13: Bewegungsmuster bei Mundöffnung*

	<b>Weiblich % (N)</b>	<b>Männlich % (N)</b>	<b>Gesamt % (N)</b>	<b>p- Wert</b>
<b>gerade</b>	45,1 (130)	49,5 (49)	46,3 (179)	p> 0,05
<b>Deflektion nach rechts</b>	10,4 (30)	3,0 (3)	8,5 (33)	
<b>Deviation nach rechts</b>	13,2 (38)	15,2 (15)	13,7 (53)	
<b>Deflektion nach links</b>	17,7 (51)	14,1 (14)	16,8 (65)	
<b>Deviation nach links</b>	10,4 (30)	16,2 (16)	11,9 (46)	
<b>andere</b>	3,1% (9)	2,0 (2)	2,8 (11)	
<b>Gesamt (N)</b>	288	99	387	

#### 4.3.4 Okklusionsprüfung

Bei 129 Patienten (32,3%) stellte sich eine stabile Interkuspitationsposition (IKP) dar. Bei 98 Patienten (24,5%) waren IKP und RKP (retrale Kontaktposition) identisch und ein Gleiten zwischen IKP und RKP > 1,5mm konnte bei 5 Patienten (1,3%) festgestellt werden.

Bei der Überprüfung des Overbite (vertikale Schneidezahnrelation) zeigte sich, dass 57% der Untersuchten einen Overbite zwischen 0 bis 3mm aufwiesen. Einen vergrößerten Overbite zeigten 32,9%, einen starken Tiefbiss wiesen 8,8% auf. Frontal offene Bisse waren bei 1,3% der Patienten vertreten.

Tabelle 14: Overbite

<b>N= 386</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 0,1 mm</b>	5	1,3
<b>0 bis 3 mm</b>	220	57,0
<b>3,1 - 6 mm</b>	127	32,9
<b>&gt; 6 mm</b>	34	8,8

Der Overjet (horizontale Schneidezahnrelation) war bei 64,5% korrekt mit 1 bis 3mm, 27,8% zeigten einen vergrößerten Overjet (3,1 - 6mm) und 6,4% eine stark vergrößerte Frontzahnstufe (> 6mm). Bei 1,3% zeigte sich ein frontaler Kreuzbiss.

Tabelle 15: Overjet

<b>N= 389</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 0,1 mm</b>	5	1,3
<b>0 bis 3 mm</b>	251	64,5
<b>3,1 - 6 mm</b>	108	27,8
<b>&gt; 6 mm</b>	25	6,4

#### 4.3.5 Resilienztest nach Gerber

Durch den Resilienztest nach Gerber konnte deutlich häufiger vom Vorliegen eines Kompressionsgelenkes (21,2%) als von einem Distraktionsgelenk (6,7%) ausgegangen werden. Diese Befunde wurden häufiger auf der rechten Seite erhoben, der Unterschied erreicht jedoch keine Signifikanz. Kompressionsgelenke konnten häufiger bei Frauen, Distraktionsgelenke häufiger bei Männern ermittelt werden. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied wurde mit einem Chi- Quadrat-Test geprüft und erwies sich als gering und nicht signifikant.

Tabelle 16: Korrelation von Resilienztest und Geschlecht

Resilienztest	Geschlecht		Gesamt % (N)
	Weiblich % (N)	Männlich % (N)	
< 0.3 mm	22,3 (70)	14,7 (15)	21,2 (85)
> 0.9 mm	5,9 (18)	8,9 (10)	6,7 (27)
0.3 - 0.9 mm	70,8 (211)	76,5 (78)	72,3 (289)
<b>Gesamt (N)</b>	298	102	400

Zwischen der Resilienz der Kiefergelenke und dem Altersverlauf lag ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang vor. Der Verdacht auf ein Kompressionsgelenk konnte am häufigsten in der Altersgruppe der 40 bis 59-jährigen beobachtet werden. In der Altersgruppe von 20 bis 39 Jahren war ein Distractionsgelenk am häufigsten zu diagnostizieren.

Tabelle 17: Vergleich von Resilienztest zu Altersgruppen

Resilienztest	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
< 0,3	13,2 (5)	19,8 (37)	26,5 (35)	17,4 (8)	21,2 (85)
> 0,9	5,3 (2)	10,2 (19)	3,1 (4)	3,5 (2)	6,7 (27)
0,3 - 0,9	81,6 (31)	70,1 (131)	70,5 (93)	79,1 (34)	72,3 (289)
<b>Gesamt (N)</b>	(38)	(187)	(132)	(43)	(400)

## 4.4 CMD- Prävalenz nach RDC/TMD Diagnosen

### 4.4.1 Achse I

Der Einsatz des Klassifikationsschemas nach RDC/TMD erlaubt die Einteilung der Patienten in 3 Diagnosegruppen mit entsprechenden Untergruppen.

*Tabelle 18: RDC/TMD- Diagnosen und Geschlechtsverteilung*

	<b>Weiblich</b> <b>% (N)</b>	<b>Männlich</b> <b>% (N)</b>	<b>Gesamt</b> <b>% (N)</b>
<b>Gruppe 1 (myogene Dysfunktion)</b>	63,8 (190)	51,0 (52)	60,5 (242)
<b>Gruppe 2 (Diskusverlagerung)</b>	36,2 (108)	31,4 (32)	35,0 (140)
<b>Gruppe 3 (Gelenkerkrankung)</b>	31,7 (95)	26,5 (27)	30,4 (122)

Bei einigen Patienten konnten gleichzeitig mehrere Diagnosen gestellt werden. 81 Patienten (20,3%) befanden sich in der Gruppe 1 und 2, 111 Patienten (27,8%) in der Gruppe 1 und 3. Deutlich seltener lag bei 43 Patienten (10,8%) die Kombination von Diagnosen der Gruppe 2 und 3 vor.

Insgesamt wiesen 60 Patienten (15%) Diagnosen in allen Gruppen auf. 16,5% (N= 66) wiesen keine Diagnose nach der Klassifikation auf.

#### 4.4.1.1 Gruppe 1: myogene Dysfunktionen

Die Gruppe der myogenen Dysfunktionen stellt die häufigste CMD- Diagnose dar. Bei 60,5% der Untersuchten wurden schmerzhaft Beschwerden im Bereich der Kaumuskulatur festgestellt. Dabei war die Verteilung von myofaszialem Schmerz (28,3%; N= 113) und myofaszialem Schmerz mit eingeschränkter Mundöffnung (29%; N= 116) ausgeglichen.

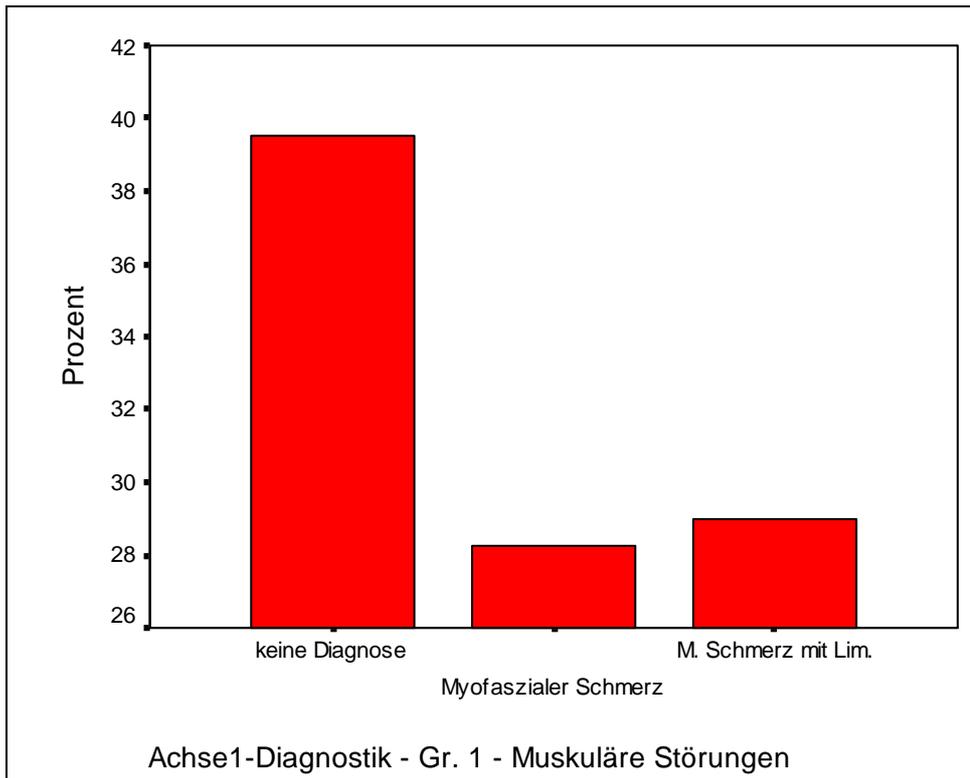


Abbildung 8: Diagnosen der Gruppe 1 (myogene Dysfunktion)

Mit einem Chi- Quadrat- Test wurde ermittelt, dass myogene Dysfunktionen signifikant häufiger bei Frauen ( $p= 0,02$ ) als bei Männern vorliegen.

Tabelle 19: Geschlechtsverteilung der Diagnose: myogene Dysfunktion

Myogene Dysfunktion	Geschlecht		Gesamt % (N)	p-Wert
	Weiblich % (N)	Männlich % (N)		
Keine Diagnose	36,2 (108)	49,0 (50)	39,5 (158)	<b>p = 0,02</b>
Diagnose	63,8 (190)	51,0 (52)	60,5 (242)	
<b>Gesamt (N)</b>	298	102	400	

Das Alter zeigt keine signifikante Korrelation zum Vorliegen einer myogenen Dysfunktion.

Tabelle 20: Altersverteilung der Diagnose: myogene Dysfunktion

Myogene Dysfunktion	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
<b>keine Diagnose</b>	42,1 (16)	38,5 (72)	43,2 (57)	30,2(13)	39,5 (158)
<b>Diagnose</b>	57,9 (22)	61,5(115)	56,8(75)	69,8(30)	60,5 (242)
<b>Gesamt (N)</b>	38	187	132	43	400

#### 4.4.1.2 Gruppe 2: Verlagerung des Diskus articularis

In der Gruppe der Diskusverlagerungen wiesen 35% (N= 140) Befunde auf. Bei 138 Patienten (34,5%) lag eine Diskusverlagerung im rechten Kiefergelenk und bei 142 Patienten (35,5%) im linken Kiefergelenk vor. Die Seitenverteilung ist daher nicht signifikant unterschiedlich. Dabei stellten die Diskusverlagerungen mit Reposition im Vergleich zu Verlagerungen ohne Reposition die häufigste Diagnose dar. Signifikante Zusammenhänge von Diskusverlagerungen, den Altersgruppen und dem Geschlecht konnten mit dem Chi- Quadrat-Test nicht ermittelt werden. Am häufigsten wurden Diskusverlagerungen bei den unter 20-jährigen (39,5%; N= 15) und den 20 bis 40-jährigen (40,7%; N= 76) festgestellt.

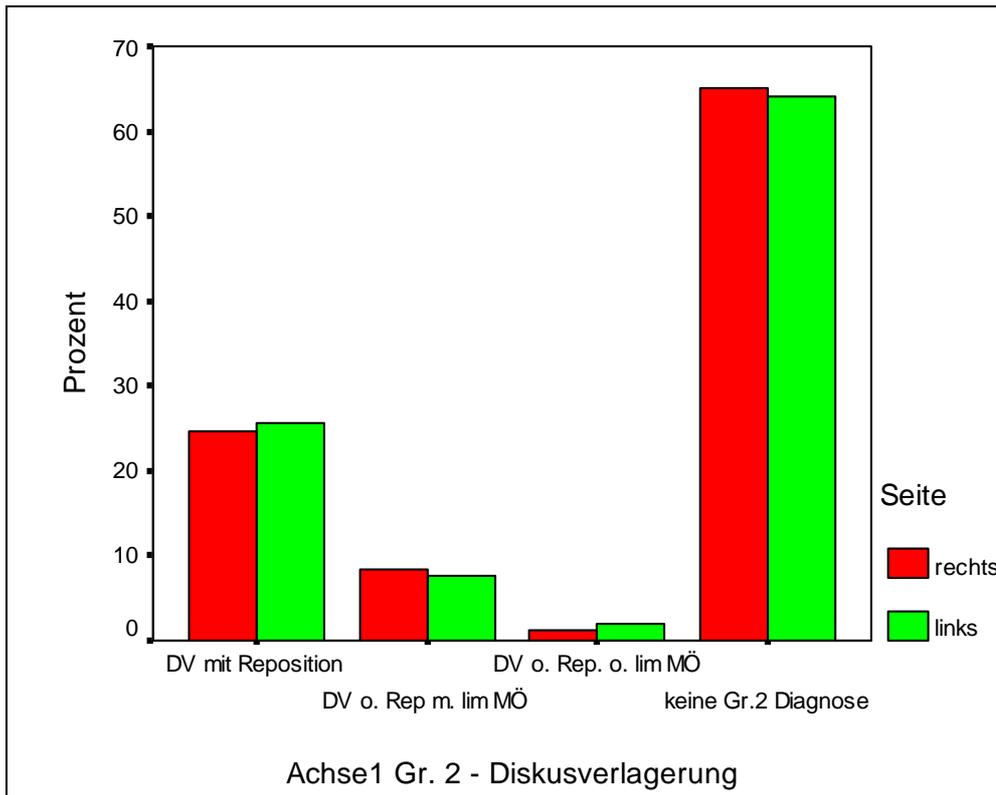


Abbildung 9: Gruppe 2 Diagnose - Diskusverlagerungen

#### 4.4.1.3 Gruppe 3: Gelenkerkrankungen

Unter Gelenkerkrankungen litten 30,4% (N= 122) der Patienten. Bei 10,4% (N= 42) war eine schmerzhaft nicht-entzündliche Form (Arthralgie), bei 6,8% (N= 27) eine Arthrose und bei 1,5% (N= 6) war eine akut- entzündliche Kiefergelenkerkrankung (Arthritis) anzutreffen.

Abweichende Ergebnisse zwischen rechter und linker Seite, sowie Geschlechtsunterschiede lagen nicht vor. Signifikant erwies sich allerdings die Zunahme der Gelenkerkrankungen mit steigendem Alter (Chi- Quadrat- Test:  $p < 0,01$ ).

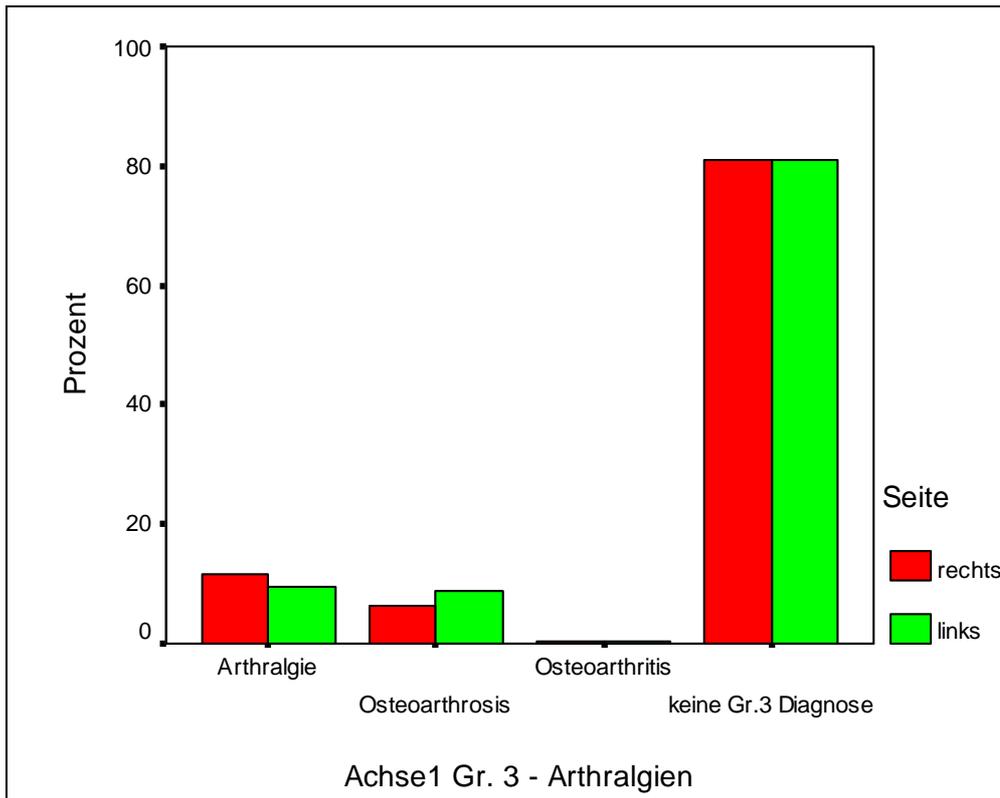


Abbildung 10: Gruppe 3 – Arthralgien

Tabelle 21: Altersverteilung der Diagnose: Gelenkerkrankungen

Gelenk- erkrankung	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
<b>keine Diagnose</b>	76,3 (29)	70,6 (132)	43,2 (89)	67,4 (29)	69,8 (279)
<b>Diagnose</b>	23,7 (9)	29,4 (55)	32,6 (43)	32,6 (14)	30,3 (121)
<b>Gesamt (N)</b>	38	187	132	43	400

#### 4.5 CMD- Prävalenz nach dem Helkimo- Index

Der klinische Dysfunktionsindex nach Helkimo konnte für 390 Patienten ermittelt werden. In dem vierstufigen Index waren nur 6 Patienten (1,5%) frei von Dysfunktionen ( $D_i$  0). 108 Patienten (27,7%) zeigten geringe Dysfunktionen ( $D_i$  1), für 115 Patienten (29,5%) konnten mäßige Dysfunktionen ( $D_i$  2) registriert werden. Die Mehrheit der Patienten (41,3%,  $N= 161$ ) wies schwere Dysfunktionen ( $D_i$  3) auf.

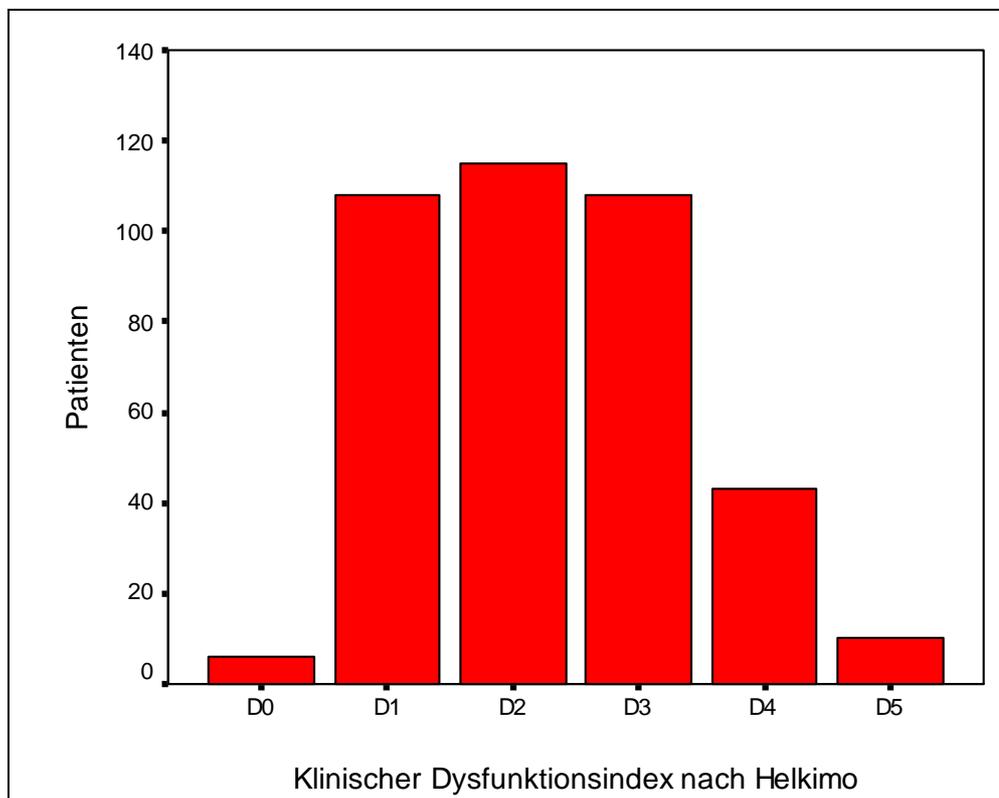


Abbildung 11: Klinischer Dysfunktionsindex nach Helkimo

Die Altersverteilung zeigt, dass geringe Dysfunktionen am häufigsten (32,4%) bei unter 20-jährigen anzutreffen waren. Mäßige Dysfunktionen wies vermehrt die Altersgruppe der 20 bis 39-jährigen auf (31,7%), die über 60-jährigen zeigten am häufigsten schwere Dysfunktionen.

Tabelle 22: Altersverlauf von Dysfunktionen nach dem Helkimo- Index

Klinischer Dysfunktionsindex nach Helkimo			Altersgruppen				Gesamt % (N)
Index	Gruppe	D <sub>i</sub> - Punkte	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
D <sub>i</sub> 0	D 0	0	0,0 (0)	1,1 (2)	3,1 (4)	0,0 (0)	1,5 (6)
D <sub>i</sub> 1	D 1	1 - 4	32,4 (12)	31,1 (55)	24,8 (32)	22,0 (9)	27,7(108)
D <sub>i</sub> 2	D 2	5 - 9	29,7 (11)	31,7(58)	28,7(37)	22,0 (9)	29,5(115)
D <sub>i</sub> 3	D 3	10 - 13	24,3 (9)	25,1 (46)	28,7 (37)	39,0(16)	27,7(108)
	D 4	15 - 17	13,5 (5)	9,8 (18)	11,6 (15)	12,2 (5)	11,0 (43)
	D 5	20 – 25	0,0 (0)	2,2 (4)	3,1 (4)	4,9 (2)	2,6 (10)
<b>Gesamt (N)</b>			37	183	129	41	390

Zur Ermittlung signifikanter Unterschiede zwischen den Geschlechtern, wurde ein U- Test nach Mann & Whitney durchgeführt. Demnach bestanden signifikant häufiger Dysfunktionen bei Frauen als bei Männern ( $p < 0,01$ ).

Tabelle 23: Klinischer Dysfunktionsindex nach Helkimo bei Frauen und Männern

Klinischer Dysfunktions-Index n. Helkimo			Geschlecht		Gesamt % (N)	p-Wert
Index	Gruppe	D <sub>i</sub> - Punkte	Weiblich % (N)	Männlich % (N)		
D <sub>i</sub> 0	D 0	0	1,4 (4)	2,0 (2)	1,5 (6)	<b>p &lt; 0,01</b>
D <sub>i</sub> 1	D 1	1 - 4	24,1 (70)	38,4 (38)	27,7 (108)	
D <sub>i</sub> 2	D 2	5 - 9	27,5 (80)	35,4 (35)	29,5 (115)	
D <sub>i</sub> 3	D 3	10 - 13	30,6 (89)	19,2 (19)	27,7 (108)	
	D 4	15 - 17	13,4 (39)	4 (4)	11,0 (43)	
	D 5	20 – 25	3,1 (9)	1 (1)	2,6 (10)	
<b>Gesamt (N)</b>			291	99	390	

Tabelle 24: Geschlechtsverteilung und klinischer Dysfunktionsindex

	<b>N</b>	<b>Mittlerer Rang</b>
<b>weiblich</b>	291	208,63
<b>männlich</b>	99	156,91
<b>Gesamt</b>	390	

Für den U- Test werden den Merkmalsausprägungen des Dysfunktionsindex in aufsteigender Reihenfolge Rangplätze zugeordnet. Bei Gültigkeit der Nullhypothese sollten sich die mittleren Ränge (bzw. die Rangsummen) nicht voneinander unterscheiden.

#### 4.6 CMD- Prävalenz im Vergleich von RDC/TMD und Helkimo- Index

Im Vergleich der Diagnosen nach RDC/TMD zum klinischen Dysfunktionsindex nach Helkimo zeigt sich, dass der Helkimo- Index bei Diagnosen der Gruppe 1 (myogene Dysfunktion) signifikant höhere Dysfunktionsgrade aufweist (t- Test für unabhängige Stichproben,  $p < 0,01$ ).

Tabelle 25: Vergleich Myogene Störungen (Gruppe 1) und Helkimo-Index

	<b>Myogene Dysfunktion</b>	<b>N</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>p-Wert</b>
<b>Klinischer Dysfunktionsindex nach Helkimo</b>	<b>keine Diagnose</b>	156	1,58	0,834	<b><math>p &lt; 0,01</math></b>
	<b>Diagnose</b>	234	2,72	1,025	

Zwischen Diskusverlagerungen (Gruppe 2) und dem klinischen Dysfunktionsindex nach Helkimo zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge.

In der Gruppe 3 (Gelenkerkrankungen) ergab sich eine Korrelation zum Helkimo-Index. Ein t- Test für unabhängige Stichproben zeigte, dass der Helkimo- Index in dieser Gruppe signifikant höhere Dysfunktionsgrade aufwies als in der Gruppe ohne Gelenkerkrankung.

Tabelle 26: Vergleich Gelenkerkrankungen (Gruppe 3) und Helkimo- Index

	Gelenkerkrankung	N	Mittelwert	Standardabweichung	p-Wert
Klinischer Dysfunktionsindex nach Helkimo	keine Diagnose	274	1,93	0,955	p< 0.01
	Diagnose	116	3,05	1,037	

#### 4.7 Graduierung chronischer Schmerzen

Zur quantitativen Einschätzung der Schmerzintensität und der dadurch bedingten Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens wurde der Graded Chronic Pain Status nach *von Korff* angewandt. Von den Patientenfragebögen konnten 270 vollständig und korrekt ausgefüllte Bögen zur Auswertung herangezogen werden. Davon wiesen 202 Patienten (74,8%) einen funktionellen chronischen Schmerz (Grad I/II) und 49 Patienten (18,1%) einen chronisch dysfunktionalen Schmerz (Grad III/IV) auf, der auf eine starke schmerzassoziierte Beeinträchtigung hindeutete. 19 Patienten (7,0%) waren in der Gruppe 0 und damit frei von chronischen Schmerzen.

Tabelle 27: Graduierung chronischer Schmerzen bei Frauen und Männern

Graded Chronic Pain Gruppen	Geschlecht		Gesamt % (N)
	Weiblich % (N)	Männlich % (N)	
Grad 0	5,9 (12)	10,8 (7)	7,0 (19)
Grad I und II	75,1 (154)	73,8 (48)	74,8 (202)
Grad III und IV	19,0 (39)	15,4 (10)	18,1 (49)
Gesamt (N)	205	65	270

Die Geschlechterverteilung wurde mit dem U- Test nach Mann & Whitney überprüft und zeigte keine signifikanten Unterschiede.

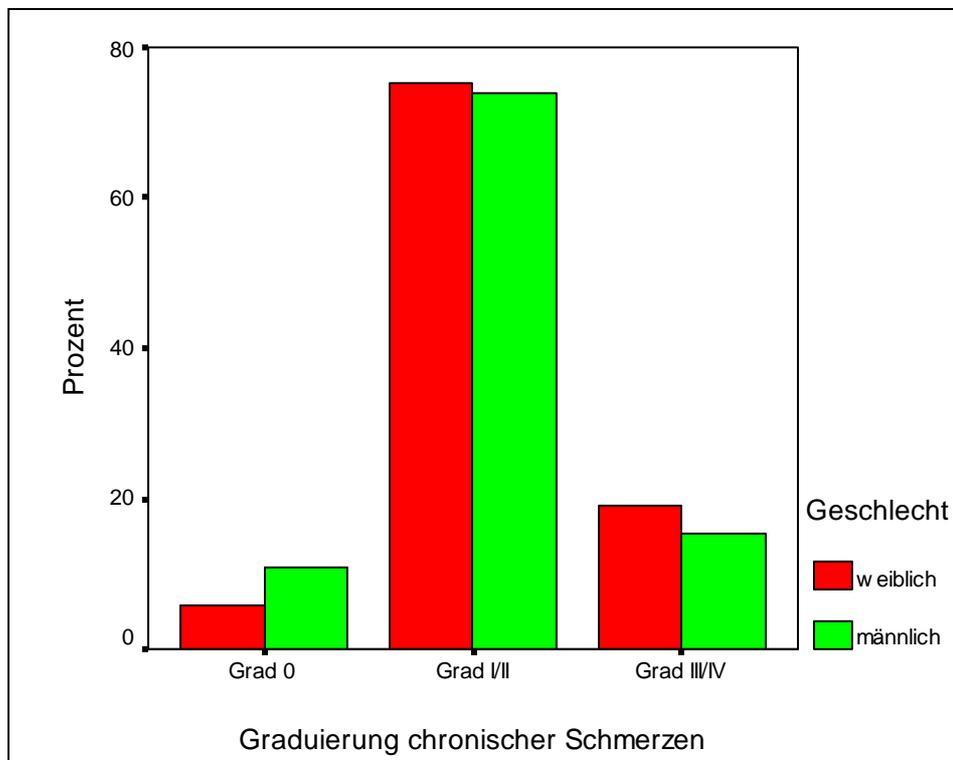


Abbildung 12: Geschlechtsverteilung nach der Graduierung chronischer Schmerzen

In der Altersgruppe der unter 20-jährigen befanden sich die meisten Graduierungen von Grad I/II (81,5%) und in der Gruppe der 40 bis 59-jährigen am häufigsten Einteilungen in Grad III/IV (21,1%). Ein U- Test ergab keine signifikanten Geschlechts- und Altersunterschiede.

Tabelle 28: GCS- Gruppen im Altersverlauf

Graded chronic pain	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	< 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
<b>Grad 0</b>	7,4 (2)	4,8 (6)	8,9 (8)	10,7(3)	7,0 (19)
<b>Grad I/II</b>	81,5 (22)	76,0 (95)	70,0 (63)	78,6 (22)	74,8 (202)
<b>Grad III/IV</b>	11,1 (3)	19,2 (24)	21,1 (19)	10,7 (3)	18,1 (49)
<b>Gesamt (N)</b>	27	125	90	28	270

## 4.8 Psychologische Faktoren

Nach der Datenauswertung für die Allgemeine Depressionsskala (ADS-L) und der Beschwerdenliste (B-L) wurden die Ergebnisse auf Zusammenhänge untereinander überprüft. Weiterhin wurden Korrelationskoeffizienten jeweils zwischen dem Alter, dem Geschlecht, den Diagnosen des RDC/TMD, dem klinischen Helkimo-Index und der GCP zu der o.g. Skala bzw. Liste berechnet und auf Signifikanz überprüft.

### 4.8.1 Vergleich ADS-L und B-L

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Allgemeiner Depressionsskala und Beschwerdenliste konnte dargestellt werden. Mit einem Korrelationskoeffizienten nach Spearman = 0,42 ( $p < 0,01$ ) zeigte sich, dass mit zunehmender depressiver Verstimmung die subjektiv empfundenen Beschwerden zunahmen. In der folgenden Tabelle sind die Merkmale kategorisiert dargestellt.

*Tabelle 29: Vergleich der Beschwerdeliste mit ADS-L*

Beschwerden-Gruppen	ADS Gruppe			Gesamt % (N)
	0 bis 23 % (N)	24 bis 26 % (N)	27 und größer % (N)	
<b>0 bis 21</b>	73,8 (197)	37,5 (6)	7,7 (2)	66,3 (205)
<b>22 bis 28</b>	13,1 (35)	25,0 (4)	26,9 (7)	14,9 (46)
<b>29 und größer</b>	13,1 (35)	37,5 (6)	65,4 (17)	18,8 (58)
<b>Gesamt (N)</b>	267	16	26	309

### 4.8.2 Auswertung der Allgemeinen Depressionsskala

Von 313 Patienten konnten die korrekt ausgefüllten ADS-L zur Auswertung herangezogen werden. Insgesamt ergaben sich bei 42 Patienten (14,2%) auffällige Testergebnisse. Signifikante Geschlechtsunterschiede lagen nicht vor. Eine ernsthafte depressive Störung, die vermutlich einer psychologischen Therapie bedarf, konnte bei 26 Patienten (8,3%) ermittelt werden, deren Summenkoeffizient bei  $> 26$  lag.

Bei 16 Patienten (5,1%) war eine depressive Störung anzunehmen, deren Summenwert zwischen 24 und 26 lag.

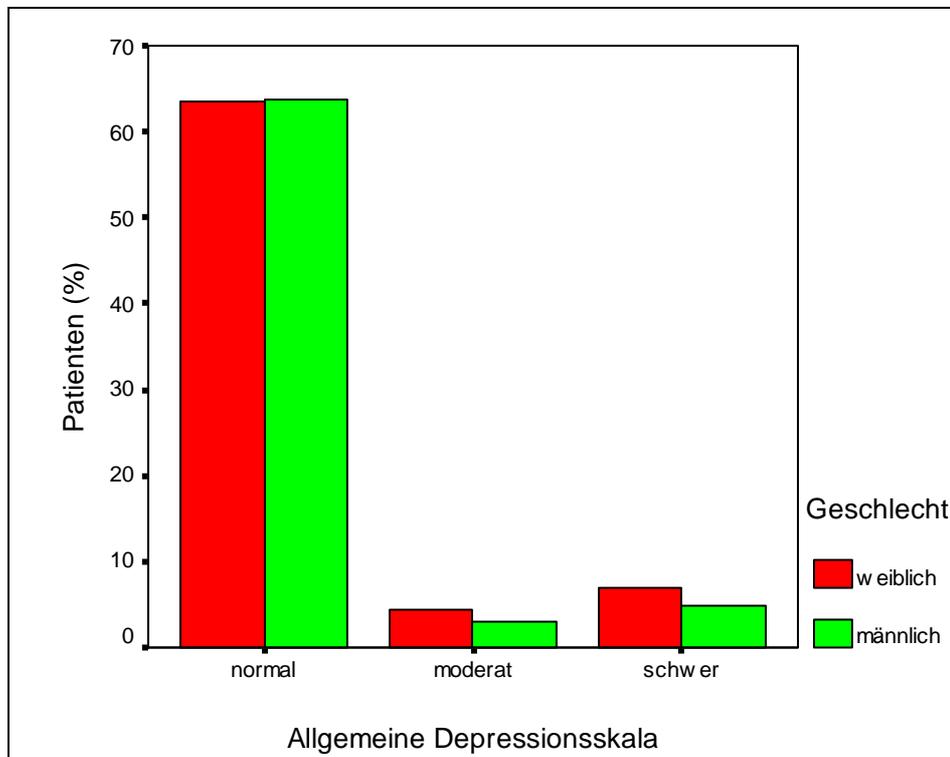


Abbildung 13: Allgemeine Depressionsskala

Tabelle 30: Geschlechtsverteilung und Grad der depressiven Verstimmung

ADS Gruppe	Geschlecht		Gesamt % (N)
	Weiblich % (N)	Männlich % (N)	
0 bis 23	85,6 (202)	89,6 (69)	86,6 (271)
24 bis 26	5,5 (13)	3,9 (3)	5,1 (16)
27 und größer	8,9 (21)	6,5 (5)	8,3 (26)
<b>Gesamt (N)</b>	236	77	313

Eine ernsthafte depressive Störung war am häufigsten in der Altersgruppe der 20 bis 39-jährigen nachzuweisen. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter und depressiver Störung konnte mit einem Chi-Quadrat-Test nicht

ermittelt werden, allerdings fiel die Prävalenz von depressiven Verstimmungen mit zunehmendem Alter ab.

*Tabelle 31: Grad der depressiven Verstimmung im Altersverlauf*

ADS-Gruppe	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
<b>0 bis 23</b>	90,9 (30)	84,2 (123)	86,1 (87)	93,9 (31)	86,6 (271)
<b>24 bis 26</b>	9,1 (3)	5,5 (8)	5,0 (5)	0,0 (0)	5,1 (16)
<b>27 und größer</b>	0,0 (0)	10,3 (15)	8,9 (9)	6,1 (2)	8,3 (26)
<b>Gesamt (N)</b>	33	146	101	33	313

#### 4.8.3 Vergleich von ADS-L mit Diagnosen nach RDC/TMD

*Tabelle 32: Gruppe 1 (myogene Störungen)*

ADS Gruppe	Myogene Dysfunktion		Gesamt % (N)
	keine Diagnose % (N)	Diagnose % (N)	
<b>0 bis 23</b>	95,0 (114)	81,3 (157)	86,6 (271)
<b>24 bis 26</b>	1,7 (2)	7,3 (14)	5,1 (16)
<b>27 und größer</b>	3,3 (4)	11,4 (22)	8,3 (26)
<b>Gesamt (N)</b>	120	193	313

Mittels eines U- Test nach Mann & Whitney konnte gezeigt werden, dass Patienten mit myogener Dysfunktion einen signifikant höheren Grad der depressiven Verstimmung aufweisen als die Patienten ohne myogene Dysfunktion ( $p < 0,01$ ).

Für Diskusverlagerungen und Gelenkerkrankungen konnten keine Zusammenhänge ermittelt werden.

#### 4.8.4 Vergleich von ADS-L mit dem Helkimo- Index

Bei der Prüfung, ob mit steigendem Dysfunktionsindex nach Helkimo auch eine Korrelation des Depressionsgrades vorlag, wurde eine Varianzanalyse (ANOVA) für unabhängige Stichproben durchgeführt. Der Mittelwertunterschied

zwischen den Gruppen war signifikant ( $F= 4,1$ ;  $df1= 2$ ;  $df2= 305$ ;  $p= 0,018$ ). Anschließende Mehrfachvergleiche (Paarvergleiche ohne Bonferroni- Korrektur, sog. „least significant differences- test“) zeigten, dass dieser Effekt vom Unterschied zwischen Patienten mit Normwerten und denen mit ernsthaft depressiven Störungen ausging.

*Tabelle 33: Vergleich Allgemeine Depressionsskala und Helkimo- Index*

<b>ADS- Gruppe</b>	<b>N</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Standardabweichung</b>
<b>0 bis 23</b>	266	2,20	1,093
<b>24 bis 26</b>	16	2,63	1,025
<b>27 und größer</b>	26	2,77	1,177
<b>Gesamt</b>	308	2,27	1,108

#### **4.8.5 Zusammenhang GCS und ADS-L**

Um festzustellen, ob mit steigender Depressivität ein Zusammenhang zu chronischen Schmerzen vorlag, wurden die Ergebnisse miteinander verglichen. Ein Chi- Quadrat-Test ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen beiden Merkmalen. Der Korrelationskoeffizient nach Spearman hat einen Wert von 0,26 ( $p < 0,01$ ). Mit steigender Graduierung des Schmerzes ging demnach eine signifikant höhere depressive Verstimmung einher.

*Tabelle 34: Grad der depressiven Verstimmung zum Schmerzempfinden*

<b>ADS- Gruppe</b>	<b>GCS- Gruppen</b>			<b>Gesamt % (N)</b>
	<b>Grad 0 % (N)</b>	<b>Grad I/II % (N)</b>	<b>Grad III/IV % (N)</b>	
<b>0 bis 23</b>	100,0 (14)	87,4 (159)	64,3 (27)	84,0 (200)
<b>24 bis 26</b>	0,0 (0)	4,9 (9)	14,6 (6)	6,3(15)
<b>27 und größer</b>	0,0 (0)	7,7 (14)	21,4 (9)	9,7 (23)
<b>Gesamt (N)</b>	14	182	42	238

#### **4.8.6 Auswertung der Beschwerdenliste**

Ziel der Beschwerdenliste ist die Erfassung der subjektiven Beeinträchtigung durch körperliche und/ oder Allgemeinbeschwerden. Die Interpretation der Untersuchungsdaten sollte dazu anregen, bei Auffälligkeiten weitere

Informationen über den Zustand des Patienten und die Ursache dieses Zustandes einzuholen.

Für die Auswertung von 326 ausgefüllten Fragebögen wurde ein Beschwerdenscore für beide Geschlechter gewählt. So konnten 108 Patienten (33,5%) als auffällig herausgefiltert werden. Fraglich abnorm (Testwerte zwischen 22 bis 28) waren die Angaben von 47 Patienten (14,4%), sicher abnorm (Testwerte über 28) von 61 Patienten (19,1%). 218 Patienten (66,9%) hatten normale Befindlichkeitswerte (Testwerte < 22).

Zur Ermittlung signifikanter Unterschiede wurde ein U- Test nach Mann & Whitney durchgeführt. Die Geschlechterverteilung zeigte eine gleichmäßige Verteilung und war nicht signifikant.

*Tabelle 35: Geschlechtsverteilung und Grad der Beeinträchtigung*

Beschwerden- Gruppen	Geschlecht		Gesamt % (N)
	Weiblich % (N)	Männlich % (N)	
<b>0 bis 21</b>	65,4 (161)	71,3 (57)	66,9 (218)
<b>22 bis 28</b>	15,9 (39)	10,0 (8)	14,4 (47)
<b>29 und größer</b>	18,7 (46)	18,8 (15)	18,7 (61)
<b>Gesamt (N)</b>	246	80	326

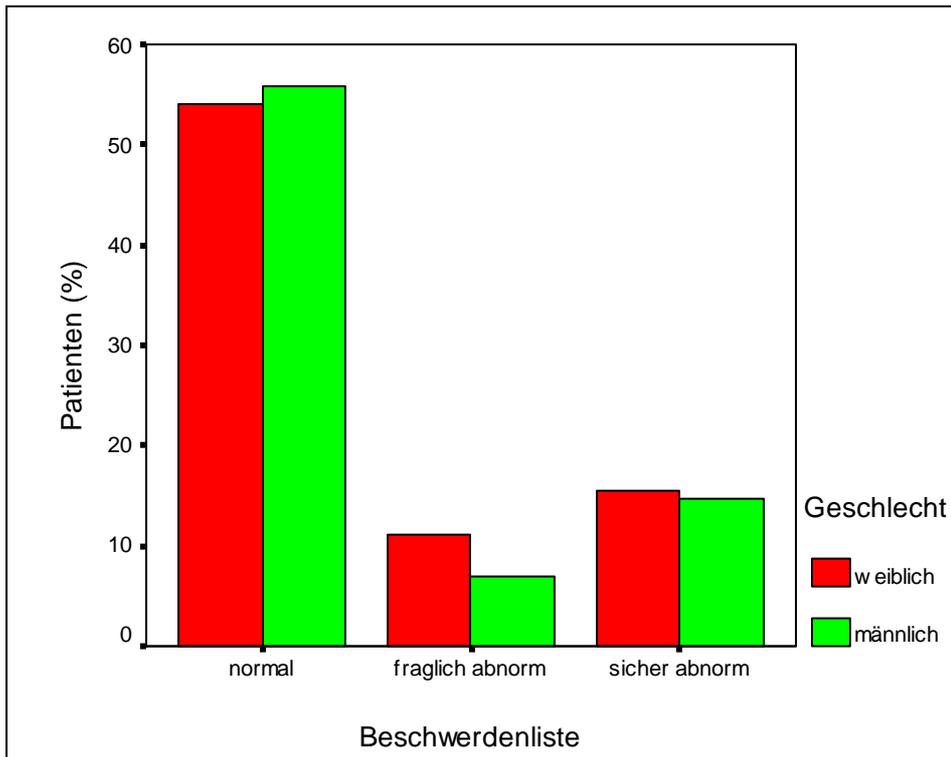


Abbildung 14: Beschwerdenliste

Bei der Prüfung der Korrelation von Alter und der Ergebnissen der Beschwerdenliste zeigte sich ein hochsignifikanter Zusammenhang von  $p < 0,01$  (Korrelationskoeffizient nach Spearman von 0,15).

Mit steigendem Alter nahm die Stärke der subjektiv empfundenen Beschwerden zu.

Tabelle 36: Beschwerden- Gruppen und Altersgruppen

Beschwerden- Gruppen	Altersgruppen				Gesamt % (N)
	weniger als 20 Jahre % (N)	20 - 39 Jahre % (N)	40 - 59 Jahre % (N)	60 und älter % (N)	
<b>0 bis 21</b>	87,5 (28)	67,5 (104)	60,7 (65)	63,6 (21)	66,9 (218)
<b>22 bis 28</b>	9,4 (3)	17,5 (27)	13,1 (14)	9,1 (3)	14,4 (47)
<b>29 und größer</b>	3,1 (1)	14,9 (23)	26,2 (28)	27,3 (9)	18,7 (61)
<b>Gesamt (N)</b>	32	154	107	33	326

#### 4.8.7 Korrelation von Beschwerdenliste und Ergebnissen der RDC/TMD

*Tabelle 37: Beschwerden- Gruppen und myogene Dysfunktion*

Beschwerden- Gruppen	Myogene Dysfunktion		Gesamt % (N)
	keine Diagnose % (N)	Diagnose % (N)	
<b>0 bis 21</b>	74,6 (94)	62,0 (124)	66,9 (218)
<b>22 bis 28</b>	15,1 (19)	14,0 (28)	14,4 (47)
<b>29 und größer</b>	10,3 (13)	24,0 (48)	18,7 (61)
<b>Gesamt (N)</b>	126	200	326

Ein U- Test nach Mann & Whitney ergab, dass Patienten mit myogener Dysfunktion einen signifikant höheren Wert bezüglich des Grades der subjektiven Beeinträchtigung aufwiesen als diejenigen ohne myogene Dysfunktion ( $p < 0,01$ ).

Diskusverlagerungen zeigten keinen signifikanten Einfluss auf die empfundenen Beschwerden.

In der Gruppe der Gelenkerkrankungen zeigte ein U- Test nach Mann & Whitney, dass Patienten mit Gelenkerkrankung einen signifikant höheren Wert bezüglich des Grades der subjektiven Beeinträchtigung aufwiesen als die ohne Gelenkerkrankung ( $p < 0,01$ ).

*Tabelle 38: Beschwerde-Gruppen und Gelenkerkrankung*

Beschwerden- Gruppen	Gelenkerkrankung		Gesamt % (N)
	keine Diagnose % (N)	Diagnose % (N)	
<b>0 bis 21</b>	70,5 (160)	58,6 (58)	66,9 (218)
<b>22 bis 28</b>	15,9 (36)	11,1 (11)	14,4 (47)
<b>29 und größer</b>	13,7 (31)	31,3 (30)	18,7 (61)
<b>Gesamt (N)</b>	227	99	326

#### 4.8.8 Zusammenhang B-L und klinischer Helkimo- Index

Tabelle 39: Beschwerdenliste und Helkimo-Index

Beschwerden- Gruppen	N	Mittelwert	Standardabweichung
0 bis 21	214	2,07	1,044
22 bis 28	47	2,28	1,077
29 und größer	60	2,88	1,151
<b>Gesamt</b>	321	2,25	1,110

Eine Varianzanalyse (ANOVA) für unabhängige Stichproben ergab einen signifikanten Mittelwertunterschied zwischen den drei Dysfunktionsgruppen des Helkimo-Index ( $F= 13,6$ ;  $df= 2$ ,  $p < 0,01$ ) Anschließende Mehrfachvergleiche (Paarvergleiche ohne Bonferroni- Korrektur) zeigten, dass dieser Effekt von den Unterschieden zwischen BL- Werten 0 bis 21 und BL- Werten 22 bis 28 zu BL- Wert 29 und größer ausging.

#### 4.8.9 Vergleich der GCS und subjektive Beschwerden

Der Vergleich der chronischen Schmerzen und der Ergebnisse der Beschwerdenliste zeigte einen hochsignifikanten Zusammenhang ( $p < 0,01$ ; Korrelationskoeffizient nach Spearman = 0,26). Mit steigender Schmerzintensität der chronischen Schmerzen nahmen die subjektiv empfundenen Beschwerden deutlich zu.

Tabelle 40: Beschwerden- Gruppen und chronische Schmerzen

Beschwerden- Gruppe	GCS- Gruppen			Gesamt
	Grad 0 % (N)	Grad I/ II % (N)	Grad III/ IV % (N)	
0 bis 21	86,7 (13)	67,7 (126)	40,5 (17)	64,2 (156)
22 bis 28	13,3 (2)	13,4 (25)	19,0 (8)	14,4 (35)
29 und größer	0,0 (0)	18,8 (35)	40,5 (17)	21,4 (52)
<b>Gesamt (N)</b>	15	186	42	243

#### 4.9 Zusammenfassung der Ergebnisse

Bewegungskapazität des Unterkiefers	Männer weisen eine größere Mundöffnung, Protrusion und Laterotrusion nach rechts auf.
RDC/TMD	Frauen leiden häufiger unter myogenen Dysfunktionen.
	Gelenkerkrankungen nehmen mit steigendem Alter zu.
Helkimo	Frauen zeigen mehr Diagnosen nach dem Helkimo-Index.
	Höherer Dysfunktionsindex bei myogenen Störungen.
	Höherer Dysfunktionsindex bei Gelenkerkrankungen.
ADS-L	Myogene Störungen und ein höherer Depressivitätsgrad korrelieren.
	Dysfunktionsindex nach Helkimo ist bei höheren Depressivitätsgraden größer.
	Chronische Schmerzen und Depressivität korrelieren.
B-L	Mit steigendem Alter werden vermehrt Beschwerden empfunden.
	Myogenen Störungen und Gelenkerkrankungen führen zu vermehrten Beschwerden.
	Dysfunktionsindex nach Helkimo und BL korrelieren.
	Beschwerden nehmen mit Grad des Schmerzes zu.

ADS und BL	Depressivitätsgrad steigt mit zunehmenden Beschwerden.
------------	--