

# Hydraulisches Handdynamometer SH5001 Bedienungsanleitung





## Einleitung



Das hydraulische SAEHAN Handdynamometer ermittelt genaue Spannkraftmesswerte der Hand.

Der justierbare Handgriff hat 5 Positionen, passend zu jeder möglichen Handgröße.

Die Maximalwertanzeige bleibt auf dem maximal ermittelten Messwert stehen, bis sie zurückgestellt wird.

Die Skala zeigt den ermittelten Messwert sowohl in Kilogramm (kg) als auch in englischen Pounds (lb) an.



# Funktion

Das hydraulische Handdynamometer von SAEHAN bietet mehrere Funktionen, die sowohl zur Standard-Screening-Arbeit geeignet sind, als auch zur Diagnose von Handtraumata und -krankheiten.

## Doppelskala:

Die Griffkraft wird sowohl in Kilogramm als auch in englischen Pounds angezeigt. Der maximale Messwert liegt bei 90 Kilogramm / 200 Pounds.

## Maximalwertanzeige:

Eine zusätzliche Anzeigenadel bleibt auch nach der Messung noch auf dem maximal erreichten Wert stehen. Sie zeigt ihn solange an, bis sie manuell zurückgestellt wird.

## Genau und reproduzierbar:

Das SAEHAN Handdynamometer erlaubt eine isometrische Kraftmessung - fast ohne wahrnehmbare Bewegung der Handgriffe und unabhängig von der jeweiligen Griffkraft. Dadurch werden genaue und reproduzierbare Messergebnisse sichergestellt.

## Justierbarer Handgriff:

Der Handgriff kann auf 5 verschiedenen Positionen justiert werden. Dadurch ist es möglich, eine Griffweite von 3,5 cm bis 8,7 cm einzustellen (jeweils in Stufensprüngen von 1,3 cm). Dies macht den Kraftmesser für verschiedene Handgrößen einsetzbar.

Da die Griffkraft bei einem einzelnen Patienten variieren kann, erlaubt diese Funktion dem Therapeuten außerdem, mehrere Messungen mit verschiedenen Griffweiten durchzuführen.



## Vorteile

Manche Patienten können bei der Ermittlung der maximalen Griffkraft zurückhaltend sein. Wiederholte Tests nach kurzen Ruhephasen zeigen dann, ob ein Patient seine maximale Kraft einsetzt.

- (1) Üblicherweise prüfen Sie die Griffkraft, indem Sie Messwerte in jeder der 5 Positionen des Handgriffs ermitteln.
- (2) Prüfen Sie zuerst die gesunde Hand, anschließend die verletzte Hand. Geben Sie dem Patienten dabei die Möglichkeit, die Messwerte zu sehen.
- (3) Wiederholen Sie den Test nach ungefähr fünf Minuten.

Wenn der Patient den Test mit maximalem Einsatz durchgeführt hat, dann betragen die Abweichungen der Messergebnisse in den verschiedenen Griffpositionen normalerweise weniger als 10 %.

Hat der Patient jedoch nicht seine maximale Leistung eingesetzt, so ergeben sich größere, uneinheitliche Abweichungen.



# Bedienung

Das SAEHAN Handdynamometer ist ein Präzisionsmessinstrument und seine Genauigkeit kann durch Missbrauch beeinträchtigt werden. Veranlassen Sie den Patienten, die Handgelenkschlaufe zu benutzen, um einem versehentlichen Fallenlassen des Messinstruments vorzubeugen.

## Einsatz des Dynamometers:

- (1) Stellen Sie den Handgriff auf die gewünschte Griffweite ein und arretieren Sie ihn mit Hilfe des Sicherungsclips. Achten Sie darauf, dass der Griff richtig herum in die Haltebolzen eingesetzt wird (die roten Pfeile an Messgerät und Griff befinden sich auf der gleichen Seite und weisen in Richtung Anzeigeskala). Ein falsch montierter Handgriff führt zu ungenauen Messergebnissen.
- (2) Drehen Sie die rote Nadel für die Maximalwertanzeige gegen den Uhrzeigersinn bis zur Nullstellung.
- (3) Lassen Sie den Patienten das Messinstrument so halten, dass es bequem in der Hand liegt. Fordern Sie ihn jetzt auf, mit maximaler Kraft zuzudrücken. Die Maximalwertanzeige registriert automatisch den erzielten Höchstwert.
- (4) Nachdem der Patient das Messinstrument benutzt hat, notieren Sie den angezeigten Kraftwert.
- (5) Stellen Sie die Nadel für die Maximalwertanzeige wieder auf 0, bevor Sie mit weiteren Messungen beginnen.

## Empfohlenes Standardverfahren <sup>1</sup>:

- (1) Sitzen Sie oder stehen Sie bequem
- (2) Halten Sie die Schulter in einer angelegten und neutralen Position
- (3) Der Ellbogen sollte 90 Grad gebeugt sein
- (4) Unterarm im Neutralstellung
- (5) Handgelenk in Neutralstellung
- (6) Wiederholen Sie jeden Test 3-mal und notieren Sie jeweils den Durchschnittswert

## Beeinflussende Faktoren <sup>2</sup>:

- (1) Gewicht
- (2) Handbreite
- (3) Größe
- (4) Athletik

<sup>1</sup> Gill D., Reddon J., Renny C., Stefanyk W. "Hand Dynamometer: Effects of Trials and Session". *Perceptual & Motor Skills* 61: 195-8, 1985

<sup>2</sup> Everett P., Sils F. "The Relationship of Grip Strength to Stature, Somatotype Components and Anthropometric Measurements of the Hand". *The Research Quarterly* 23: 161-6, 1952



## Durchschnittliche Griffstärke (in lb) im Verhältnis zum Alter <sup>3</sup>:

Alter	Hand	Männlich			Weiblich		
		Ø-Wert	Std.- Abw.	Bereich	Ø-Wert	Std.- Abw.	Bereich
6 - 7	R	32,5	4,8	21 - 42	28,6	4,4	20 - 39
	L	30,7	5,4	18 - 38	27,1	4,4	16 - 36
8 - 9	R	41,9	7,4	27 - 61	35,3	8,3	18 - 55
	L	39,0	9,3	19 - 63	33,0	6,9	16 - 49
10 - 11	R	53,9	9,7	35 - 79	49,7	8,1	37 - 82
	L	48,4	10,8	26 - 73	45,2	6,8	32 - 59
12 - 13	R	58,7	15,5	33 - 98	56,8	10,6	39 - 79
	L	55,4	16,9	22 - 107	50,9	11,9	25 - 76
14 - 15	R	77,3	15,4	49 - 108	58,1	12,3	30 - 93
	L	64,4	14,9	41 - 94	49,3	11,9	26 - 73
16 - 17	R	94,0	19,4	64 - 149	67,3	16,5	23 - 126
	L	78,5	19,1	41 - 123	56,9	14,0	23 - 87
18 - 19	R	108,0	24,6	64 - 172	71,6	12,3	46 - 90
	L	93,0	27,8	54 - 149	61,7	12,5	41 - 86

Anmerkung: Die Durchschnittswerte für den Altersbereich von 14 - 19 Jahren können aufgrund eines Instrumentenfehlers, der nach der Studie festgestellt wurde, etwas zu niedrig sein (0 bis 10 lb. niedriger als sie sein sollten).

<sup>3</sup> Mathiowetz V., Federman S, Wiemer D. "Grip and Pinch Strength: Norms for 6 to 19 Year Olds." *The American Journal of Occupational Therapy* 40:705, 1986



## Durchschnittliche Leistung (in kg) im Bereich der Griffstärke <sup>4</sup>:

### Männlich

### Weiblich

Alter	Hand	Männlich					Weiblich				
		Ø-Wert	Std.-Abw.	Std.-Fehler	Niedrig	Hoch	Ø-Wert	Std.-Abw.	Std.-Fehler	Niedrig	Hoch
20 - 24	R	54,89	9,34	1,72	41,28	75,75	31,93	6,58	1,27	20,87	43,09
	L	47,40	9,89	1,81	33,21	68,04	17,67	5,94	1,18	14,97	39,92
25 - 29	R	54,79	10,43	2,0	35,38	71,67	33,79	6,31	1,22	21,77	44,00
	L	50,12	7,35	2,0	34,93	63,05	28,80	5,53	1,09	21,77	44,00
30 - 34	R	55,25	10,16	1,95	31,75	77,11	35,70	8,71	1,72	20,87	62,14
	L	50,08	9,84	1,91	29,03	65,77	30,84	8,03	1,59	16,33	52,16
35 - 39	R	54,30	10,89	2,18	34,47	79,83	33,61	4,90	1,00	22,68	44,91
	L	51,21	9,84	1,91	33,11	71,22	30,07	5,31	1,04	22,23	41,28
40 - 44	R	52,98	9,39	1,86	38,10	74,84	31,93	6,12	1,09	17,24	46,72
	L	51,17	8,48	1,68	33,11	71,22	28,26	6,26	1,13	15,88	42,64
45 - 49	R	49,85	10,43	1,95	29,48	70,31	28,21	6,85	1,36	17,69	45,36
	L	45,72	10,34	1,95	26,31	72,58	25,40	5,76	1,13	16,78	37,65
50 - 54	R	51,53	8,21	1,63	35,83	68,49	29,85	5,26	1,04	17,24	39,46
	L	46,22	7,71	1,54	31,75	64,86	25,99	4,85	0,95	15,88	34,47
55 - 59	R	45,86	12,11	2,63	26,76	69,85	25,99	5,67	1,13	14,97	39,01
	L	37,74	10,61	2,31	19,50	58,06	21,46	5,40	1,09	14,06	35,83
60 - 64	R	40,69	9,25	1,91	23,13	62,14	24,99	4,58	0,91	16,78	34,93
	L	34,84	9,21	1,86	12,25	52,62	20,73	4,58	0,91	7,71	29,94
65 - 69	R	41,32	9,34	1,81	25,40	59,42	22,50	4,40	0,82	15,88	33,57
	L	34,84	8,98	1,72	19,50	53,07	18,60	3,72	0,68	13,15	28,58
70 - 74	R	34,16	9,75	1,91	14,52	48,99	22,50	5,31	1,00	14,97	35,38
	L	29,39	8,21	1,68	14,52	42,18	18,82	4,63	0,86	10,43	30,39
75 +	R	29,80	9,53	1,91	18,14	61,24	19,32	4,99	1,00	11,34	29,48
	L	24,95	7,71	1,54	14,06	53,98	17,06	4,04	0,77	10,89	27,67
Alle	R	47,31	12,84	0,73	14,52	79,83	28,49	7,71	0,44	11,34	62,14
	L	42,23	12,52	0,73	12,25	72,58	24,45	7,12	0,40	10,43	52,16

<sup>4</sup> obige Normen nach Mahiowetz, V., Kasman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M., Rogers, S.



## Durchschnittliche Leistung (in lb) im Bereich der Griffstärke <sup>4</sup>:

Alter	Hand	Männlich					Weiblich				
		Ø-Wert	Std.-Abw.	Std.-Fehler	Niedrig	Hoch	Ø-Wert	Std.-Abw.	Std.-Fehler	Niedrig	Hoch
20 - 24	R	121,0	20,6	3,8	91	167	70,4	14,5	2,8	46	95
	L	104,5	21,8	4,0	71	150	61,0	13,1	2,6	33	88
25 - 29	R	120,8	23,0	4,4	78	158	74,5	13,9	2,7	48	97
	L	110,5	16,2	4,4	77	139	63,5	12,2	2,4	48	97
30 - 34	R	121,8	22,4	4,3	70	170	78,7	19,2	3,8	46	137
	L	110,4	21,7	4,2	64	145	68,0	17,7	3,5	36	115
35 - 39	R	119,7	24,0	4,8	76	176	74,1	10,8	2,2	50	99
	L	112,9	21,7	4,2	73	157	66,3	11,7	2,3	49	91
40 - 44	R	116,8	20,7	4,1	84	165	70,4	13,5	2,4	38	103
	L	112,8	18,7	3,7	73	157	62,3	13,8	2,5	35	94
45 - 49	R	109,9	23,0	4,3	65	155	62,2	15,1	3,0	39	100
	L	100,8	22,8	4,3	58	160	56,0	12,7	2,5	37	83
50 - 54	R	113,6	18,1	3,6	79	151	65,8	11,6	2,3	38	87
	L	101,9	17,0	3,4	70	143	57,3	10,7	2,1	35	76
55 - 59	R	101,1	26,7	5,8	59	154	57,3	12,5	2,5	33	86
	L	83,2	23,4	5,1	43	128	47,3	11,9	2,4	31	76
60 - 64	R	89,7	20,4	4,2	51	137	55,1	10,1	2,0	37	77
	L	76,8	20,3	4,1	27	116	45,7	10,1	2,0	29	66
65 - 69	R	91,1	20,6	4,0	56	131	49,6	9,7	1,8	35	74
	L	76,8	19,8	3,8	43	117	41,0	8,2	1,5	29	63
70 - 74	R	75,3	21,5	4,2	32	108	49,6	11,7	2,2	33	78
	L	64,8	18,1	3,7	32	93	41,5	10,2	1,9	23	67
75 +	R	65,7	21,0	4,2	40	135	42,6	11,0	2,2	25	65
	L	55,0	17,0	3,4	31	119	37,6	8,9	1,7	24	61
Alle	R	104,3	28,3	1,6	32	176	62,8	17,0	0,96	25	137
	L	93,1	27,6	1,6	27	160	53,9	15,7	0,88	23	115

<sup>4</sup> obige Normen nach Mahiowetz, V., Kasman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M., Rogers, S.



# Instandhaltung

Das SAEHAN Handdynamometer wurde so konstruiert, dass es viele Jahre lang zuverlässige Ergebnisse bei minimaler Wartung liefert. Um sicherzustellen, dass Ihr Messinstrument genau arbeitet, schlagen wir vor, regelmäßig die nachfolgend aufgelisteten Prüfungen durchzuführen.

## Haltebolzen:

Entfernen Sie den justierbaren Handgriff und prüfen Sie, ob sich jeder Haltebolzen in seiner Führung frei auf und ab bewegt (Führung = der Teil, in dem der jeweilige Haltebolzen sitzt), insbesondere dann, wenn Sie Druck auf den jeweiligen Haltebolzen ausüben. Falls eine erhöhte Reibung zwischen Haltebolzen und Führung besteht, senden Sie das Dynamometer bitte zur Wartung ein.

## Hydraulik:

Um das Hydrauliksystem zu überprüfen, entfernen Sie zunächst den justierbaren Handgriff. Während Sie den oberen Haltebolzen beobachten, drücken Sie den unteren Haltebolzen in seine Führung. Grundsätzlich sollten sich beide Haltebolzen um ca. 3,2 mm (in entgegengesetzte Richtung) bewegen können. Besteht dabei eine Bewegungsfreiheit von weniger als ca. 1,6 mm, so weist dies möglicherweise auf ein Leck im Hydrauliksystem hin, welches eine Wartung erforderlich macht.

## Griff:

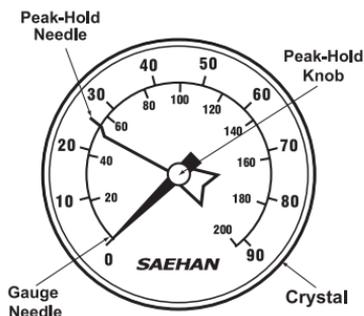
Halten Sie das Messinstrument in der Hand und schauen Sie sich genau an, wie die Gabeln des verstellbaren Handgriffs von den Haltebolzen aufgenommen werden. Die beiden Aufnahmegabeln des Handgriffs sollten den jeweiligen Haltebolzen möglichst im Zentrum berühren. Ist dies nicht der Fall, senden Sie das Dynamometer bitte zur Justierung ein.



## Maximalwertanzeigenadel:

Um die Baugruppe der Maximalwertanzeige auf überhöhte Reibung zu prüfen, drehen Sie den Maximalwertanzeigeknopf (Peak-Hold Knob) gegen den Uhrzeigersinn.

Wenn die Maximalwertanzeigenadel (Peak-Hold Needle) dabei die Messnadel (Gauge Needle) beeinflusst, senden Sie das Dynamometer bitte zur Wartung ein.



Sollte sich die Maximalwertanzeigenadel (Peak-Hold Needle) aus ihrer zentralen Aufnahme gelöst haben, kann sie einfach wieder eingesetzt werden.

Schrauben Sie dazu das Sichtglas (Crystal) ab und lokalisieren Sie den zentralen Messingzapfen auf der Innenseite des Glases (der Messingzapfen ist Bestandteil des Chromeknopfes auf der Außenseite des Sichtglases). An diesem Zapfen befindet sich eine Einkerbung. Hier kann die Maximalwertanzeigenadel (Peak-Hold Needle) wieder eingesetzt werden.

## Kalibrierung:

Das Dynamometer wurde werkseitig kalibriert. Dafür wird das Messinstrument an seinem Mittelpunkt mit genormten Gewichten belastet und die Messwertanzeige dementsprechend eingestellt. Die Kalibrierung sollte einmal pro Jahr überprüft werden.

Wenn das Dynamometer heruntergefallen ist oder wenn aus bestimmten Gründen anzunehmen ist, dass die Kalibrierung einen Fehler aufweist, sollte das Messinstrument umgehend zur Wartung eingeschickt werden.

Sollte das Dynamometer kalibriert werden müssen, empfehlen wir, es an die Service-Adresse des AFH-Webshops in Lügde zu senden. Hier werden dann die weiteren Schritte eingeleitet. Versuchen Sie bitte nicht, die Kalibrierung selbst durchzuführen!



## Wartung / Kalibrierung:

Wenn Sie das Dynamometer versenden möchten, sollte es sich in seinem Transportkoffer sowie in einem stabilen Umkarton befinden. Verwenden Sie bitte ausschließlich einen Versandweg, bei dem eine wertmäßig angemessene Transportversicherung besteht. Beachten Sie bitte folgende Hinweise, wenn Sie den Reparatur-Service in Anspruch nehmen:

1. Befolgen Sie die im Abschnitt "Instandhaltung" beschriebenen Prüfverfahren, um die Fehlfunktion zu verifizieren.
2. Wenn Sie feststellen, dass eine Reparatur notwendig ist, legen Sie bitte eine Beschreibung der aufgetretenen Probleme / Fehlfunktionen sowie den Kaufbeleg / die Rechnung und die Seriennummer des Messinstruments, welches Sie einsenden, der Sendung bei.
3. Senden Sie Ihr Dynamometer bitte ausschließlich an folgende Adresse:

**AFH-Webshop**  
**Pyrmonter Straße 50**  
**32676 Lügde**

Der AFH-Webshop veranlasst für Sie die weitere Abwicklung und teilt Ihnen die genauen Kosten für den notwendigen Service bzw. für die notwendige Reparatur mit.

## Garantie:

SAEHAN garantiert für 1 Jahr (ab dem Kaufdatum), dass dieses Handdynamometer frei von Fehlern in der Herstellung und im Material ist. Wenn sich herausstellt, dass das Messinstrument innerhalb dieses Zeitraums einen Defekt aufweist, wird SAEHAN nach Beurteilung des Schadens die Reparatur oder den Austausch durchführen. Nach diesem Zeitraum wird, wenn ein Defekt auftritt, jeweils eine entsprechende Service-Gebühr für die notwendige Leistung berechnet.



Manufacturer:  
SAEHAN CORPORATION  
23-29, Bongamgongdan 13-gil · Masanhoewon-gu · Changwon-si  
Gyeongsangnam-do 51342 · Republic of Korea



EC Representative:  
MVS In Motion · Westdijk 150  
2830 Tisselt Belgium



AFH Webshop® · Inhaber Rainer Zumhasch · Pyrmonter Straße 50 · 32676 Lügde · Germany  
Tel.: 0049 5281/98712-63 · info@premium-therapie.de · [www.premium-therapie.de](http://www.premium-therapie.de)

# Hydraulisches Handdynamometer SH5001 Bedienungsanleitung



**AFH Webshop**<sup>®</sup>

Inhaber Rainer Zumhasch  
Pyrmonter Straße 50 · 32676 Lügde · Germany

Te.l: 0049 5281/98712-63

Fax: 0049 5281/98712-64

[info@premium-therapie.de](mailto:info@premium-therapie.de)

[www.premium-therapie.de](http://www.premium-therapie.de)

