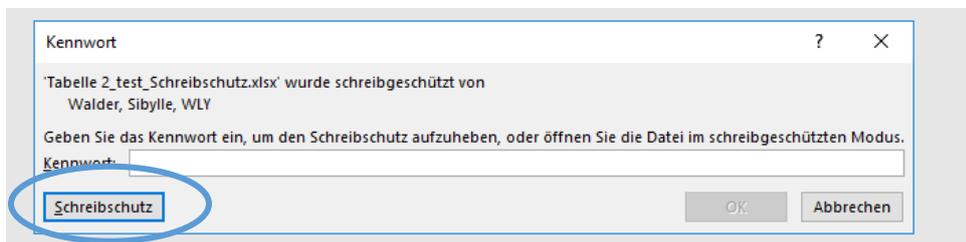


Arbeiten mit der Tabelle

1) Vorbereiten und Speichern der Tabelle

Die neue, überarbeitete Tabelle (Version 2020) kommt ohne Makros (Sicherheitslücke) aus. Die folgende Anleitung zur Handhabung der Volumenberechnungs-Tabelle ist eine ausführliche Schritt-für-Schritt-Version, d.h. auch ohne besondere Excel-Kenntnisse werden Sie schnell mit der Tabelle arbeiten können.

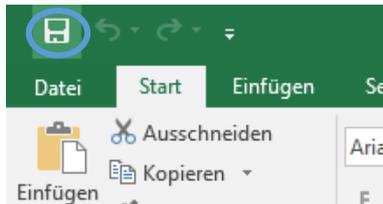
Öffnen Sie die Original-Excel-Tabelle. Damit keine Werte in ihrer blanken Originaldatei versehentlich verändert werden können, ist die Tabelle schreibgeschützt. Es erscheint folgender Text. Klicken Sie auf "Schreibschutz". Damit öffnet sich eine Tabelle, die Sie normal bearbeiten können.



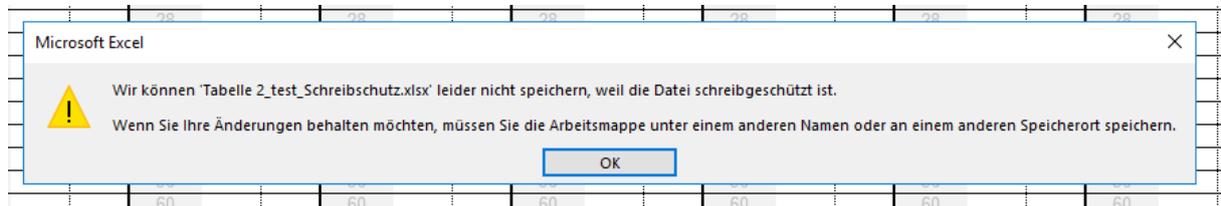
Sofern Sie sich nicht im Dateneingaben-Reiter befinden, klicken Sie diesen an. Im Reiter "Hauptdiagramme" und "Diagrammübersicht" finden Sie Diagramme. Die Interpretation dieser Diagramme ist weiter unten erklärt.



Sobald Sie die Tabelle speichern wollen, klicken Sie auf das Etikettensymbol links oben.



Aufgrund des Schreibschutzes erscheint folgendes Fenster:



Bestätigen Sie mit "OK". Nun können Sie die Datei in Ihrem vorgesehenen Ordner speichern. Bei Dateinamen den Patientennamen plus evtl. das Geburtsdatum eingeben (oder was immer für Sie die Datei eindeutig wiedererkennbar macht) → "speichern" drücken.

2) Anleitung zur Anwendung der Tabelle:

Es können nur die weissen Zellen verändert/beschriftet werden. Klicken Sie dafür jeweils in die Zelle und schreiben Sie.

1) Name, Vorname, Geburtsdatum und Diagnose eintragen

2) Betroffene Seite auswählen. Sind beide Seiten (z.B. Venöse Insuffizienz beider US) betroffen, wählen Sie "Beide Extremitäten betroffen".

3) Betroffene Extremität (Bein oder Armödem) ankreuzen (Relevant für Berechnung). Es darf nur ein Häkchen gesetzt sein.

5) Körpergewicht auf eine Kommastelle genau – relevant, um die Entwicklung der Umfangmasse oder des Volumens über eine grössere Zeitspanne beurteilen zu können.

4) Nummer der Intensivphase oder Kontrolle eintragen (z.B. IP 1 vor/ IP 1nach/ IP 2 vor/ IP 3 nach, Kontrolle 2). Die Eindeutigkeit ist wichtig, da die Beschriftung in den Diagrammen verwendet wird.

6) Hand/Fussmass eintragen

8) Datum

Name, Vorname, GebDatum		Diagnose:		<input type="radio"/> Links betroffen <input type="radio"/> Rechts betroffen <input checked="" type="radio"/> Beide Extremitäten betroffen		<input type="checkbox"/> Armödem <input type="checkbox"/> Beinödem			
	KG	links	rechts	KG	links	rechts	KG	links	rechts
cm									
0	0			0			0		
4	4			4			4		
8	8			8			8		
12	12			12			12		
16	16			16			16		
20	20			20			20		
24	24			24			24		
28	28			28			28		
32	32			32			32		
36	36			36			36		
40	40			40			40		
44	44			44			44		
48	48			48			48		
52	52			52			52		
56	56			56			56		
60	60			60			60		
64	64			64			64		
68	68			68			68		
72	72			72			72		
76	76			76			76		
80	80			80			80		
Volumen		0	0		0	0		0	0
Ödemvolumen	ml			ml			ml		
Volumenabnahme pro Seite zur letzten Messung (ml)	ml			ml			ml		
Reduktion des Ödemvolumens zu letztem Eintrag (%)	%			%			%		
Volumen unten	ml			ml			ml		
Volumen oben	ml			ml			ml		
Volumenänderung unten	ml			ml			ml		
Volumenänderung oben	ml			ml			ml		
RVC	%			%			%		
Datum-Messung									

7) Messwerte bis auf eine Kommastelle mit einem Punkt eingeben (korrekte Messung siehe Anleitung weiter unten). Z.B. 24.6

Geben Sie bei jeder neuen Messung immer die gleiche Anzahl Messdaten ein – nur so werden die Volumenangaben zuverlässig. D.h. nicht ein Bein nur bis zum Knie messen und das andere ganz.

3) Anleitung standardisierte Umfangmessen bei Ödemkrankheiten:

Der Zweck des standardisierten Umfangmessens bei Ödemkrankheiten ist eine systematische Befundaufnahme zu unterstützen. Umfangmasse müssen aber **unbedingt** in **Volumen** umgerechnet werden, damit eine verlässliche Verlaufsdokumentation über längere Zeit möglich ist.

Umfangmessungen mit der entsprechenden Tabelle – Allgemeine Informationen

Masseinheit: in cm, auf eine Kommastelle genau

Tipp: Wasserfesten Filzstift verwenden und in der Intensivphase jeden Tag Markierungen nachziehen

Vorgehen obere Extremität

Ausgangsstellung: Rückenlage möglichst flach (wenn nicht möglich, abweichende ASTE notieren). Handinnenfläche liegt auf dem Bett.

Messpunkte Hand: Abhängig von der Handanatomie "Messpunkt Hand" individuell festlegen. Gemessen wird (meist zwischen 8-12cm) ab Nagelbett Dig.III Richtung Handrücken. Der Messpunkt muss jedoch distal des Daumenansatzes liegen. Punkt auf Handrücken markieren und die Distanz zum Nagelbett in cm ins [Kästchen \(6\)](#) eintragen.

Messpunkte Arm: 0-Messung beim höchsten knöchernen Punkt des Processus styloideus ulnaris (nicht höchster Punkt des Ödems). Markieren der Messpunkte ab 0-Messung in 4cm Schritten bis maximal proximal. Messband mit Messpunkt-Markierungsstrich in der Mitte ohne Zug satt anlegen. Massband rechtwinklig zur Extremitätenachse.

Vorgehen untere Extremität

Ausgangsstellung: Rückenlage möglichst flach (wenn nicht möglich, abweichende ASTE notieren). Bein in Ruhestellung.

Messpunkte Fuss: Gemessen wird (meist zwischen 8-12cm) ab Nagelbett Dig.I Richtung Fussrücken bis zur stärksten Ödemstelle = "Messpunkt Fuss". Die Distanz zum Nagelbett in cm ins [Kästchen \(6\)](#) eintragen.

Messpunkte Bein: 0-Messung beim höchsten knöchernen Punkt des Malleolus lateralis (nicht höchster Punkt des Ödems). Markieren der Messpunkte ab 0-Messung in 4cm Schritten bis maximal proximal. Messband mit Messpunkt-Markierungsstrich in der Mitte ohne Zug satt anlegen. Massband rechtwinklig zur Extremitätenachse.

Wichtig: In der Regel misst man bei einseitigen Ödemen die "nicht betroffene Extremität" nur zu Beginn der Intensivphase und trägt dann am Ende dieselben Masse bei der Abschlussmessung ein. Dieses Vorgehen beeinflusst **nicht** die Prozentangabe der Ödemvolumenreduktion nach der Abschlussmessung der betroffenen Seite. Natürlich wissen wir, dass sich innerhalb der 1-2 Wochen der Intensivphase auch die Umfangmasse der nichtbetroffenen Extremität verändern können – nur hat das auf deren Gesamtvolumen keinen Einfluss. Indem man sie nur 1x misst, spart man Zeit und erhält bessere Aussagen über das Verhalten des Ödems. Siehe dazu auch: ‚Der RVC-Wert‘ weiter unten.

4) Bedeutung und Interpretation Tabelle:

24	60	60		60		60			
25	64	64		64		64			
26	68	68		68		68			
27	72	72		72		72			
28	76	76		76		76			
29	80	80		80		80			
30	Volumen		1309	1523	1309	1339	0		
31									
32	Ödemvolumen	ml	215		ml	31	ml		
33	Volumenabnahme pro Seite zur letzten Messung (ml)	ml			ml	0	-184	ml	
34	Reduktion des Ödemvolumens zur letzten Messung (%)	%			%		-86	%	
35	Volumen unten	ml	1079	1281	ml	1079	1133	ml	0
36	Volumen oben	ml	230	242	ml	230	206	ml	0
37	Volumenänderung unten	ml			ml	0	148	ml	
38	Volumenänderung oben	ml			ml	0	36	ml	
39	RVC							%	#D
40	Datum Messung		17.10.2020		21.10.2020				

Volumen: zeigt das gesamte Volumen der linken, respektive rechten Extremität an.

Ödemvolumen: berechnet das Volumen des Ödems. Ist der Wert positiv, liegt ein Ödem vor. Im Beispiel beträgt das Ödemvolumen in der ersten Messung 215ml, in der zweiten Messung nur noch 31ml. Ist das Vorzeichen ein "Minus" bedeutet das, dass die betroffene Seite um diese Anzahl ml kleiner ist, als die nicht betroffene. Somit ist dieser Arm/Bein dünner und es ist kein Ödem vorhanden. Bei beidseitigen Ödemen wird kein Ödemvolumen berechnet und es kann nur mit den absoluten Volumenzahlen gearbeitet werden.

Volumenabnahme pro Seite zur letzten Messung/Reduktion des Ödemvolumens zu letztem Eintrag:

Sobald Sie mindestens zwei Messungen pro Seite eingetragen haben, erscheint hier die Volumenabnahme zur letzten Messung. Eine positive Zahl steht für eine Ödemzunahme, eine negative für dessen Abnahme. Im Beispiel hat sich das Volumen der Extremität links nicht verändert, da diese nicht betroffen ist (0ml), rechts hingegen gibt es eine Abnahme von 184ml am 21.10.2020 im Vergleich zur Messung am 17.10.2020. Diese 184ml machen 86% des Ödemvolumens aus. Das Ödemvolumen im rechten Arm hat sich also um 86% im Vergleich zur letzten Messung reduziert. Generell wird eine Abnahme des Ödemvolumens von ca. 40% als erfolgreich bezeichnet (Range von 25-75%, je nach Ödemvolumen, Lokalisation und Bestehungsdauer des Ödems¹). Um aber wirklich zu beurteilen ob die Reduktion des Ödemvolumens ausreichend und damit erfolgreich war, muss man diese Angaben in Relation zur Gesamtsituation stellen. Ein korrekt behandeltes Lymphödem wird sich in den ersten Intensivphasen eher mehr reduzieren als in den folgenden. Ein sehr fibrotisches Lymphödem wird in den ersten Intensivphasen v.a. weicher werden und erst dann an Volumen verlieren, usw. Wenn allerdings ein unkompliziertes Lymphödem initial im unteren einstelligen Prozentbereich abnimmt, müssen die Massnahmen hinterfragt werden. Stimmt die Behandlungsfrequenz? Ist die Kompression adäquat? Muss die Behandlungssystematik oder die Technik der MLD modifiziert werden?

¹ Keskin D, Dalyan M, Ünsal-Delialioğlu S, Düzlü-Öztürk Ü. The results of the intensive phase of complete decongestive therapy and the determination of predictive factors for response to treatment in patients with breast cancer related-lymphedema. Cancer Rep (Hoboken). 2020 Apr;3(2):e1225. doi: 10.1002/cnr.2.1225. Epub 2020 Jan 3. PMID: 32672004.

Michopoulos E, Papathanasiou G, Vasilopoulos G, Polikandrioti M, Dimakakos E. Effectiveness and Safety of Complete Decongestive Therapy of Phase I: A Lymphedema Treatment Study in the Greek Population. Cureus. 2020 Jul 19;12(7):e9264. doi: 10.7759/cureus.9264. PMID: 32821610; PMCID: PMC7431294.

Liao SF, Li SH, Huang HY, Chen ST, Kuo SJ, Chen DR, Wei TS. The efficacy of complex decongestive physiotherapy (CDP) and predictive factors of lymphedema severity and response to CDP in breast cancer-related lymphedema (BCRL). Breast. 2013 Oct;22(5):703-6. doi: 10.1016/j.breast.2012.12.018. Epub 2013 Jan 12. PMID: 23321586.

Volumen unten/Volumen oben: Hier sehen Sie die Aufteilung der Unterarm-/Oberarmvolumina resp. Unterschenkel-/Oberschenkelvolumina. Dabei wird beim Arm der Ellenbogen bei 24cm und beim Bein das Kniegelenk bei 40cm angenommen. Sobald sie mindestens zwei Messungen links und rechts eingetragen haben, berechnet die Tabelle auch die Volumenänderung sowohl im Unterschenkel/Unterarm respektive Oberschenkel/Oberarm. Im Beispiel hat das Volumen links nichts abgenommen (0), rechts hingegen am Unterarm 148ml und am Oberarm 36ml.

Wichtig: Aufgrund des Messfehlers von bis 2.6% empfehlen wir, die gemessenen Zahlen auf die nächste Zehnerstelle abzurunden.

Farbig hinterlegte Zellen bedeuten, dass es sich um eine Umfangzunahme im Vergleich zur letzten Messung handelt. In der Abbildung bedeutet dies, dass in der vierten Intensivphase zu Beginn (IP 4 vor) alle Umfänge links bis auf das 44 Mass während der Erhaltungsphase zugenommen haben. Auch rechts sind teilweise Umfangzunahmen zu sehen. Einerseits hängt die Umfangzunahme auf der betroffenen Seite (links) sicherlich mit der Ödemzunahme zusammen, vielleicht hat die Patientin/der Patient jedoch auch gesamthaft an Gewicht/Muskulatur zugelegt.

RVC: (Relative Volume Change)

Der RVC ist nur bei einseitig manifesten Ödemen aussagekräftig und ein Parameter unter anderen, um zu entscheiden, ob im Moment eine Intensivphase nötig ist oder ob die Selbstbehandlungsmassnahmen ausreichen. Zu Beginn jeder neuen Intensivphase immer beide Seiten zu messen ist daher sehr wichtig, wenn man eine verlässliche Aussage zum 'Relative Volume Change' (RVC) erhalten will.

Specht et al. (2013)² haben in einer Studie mit Patientinnen nach Brustkrebs definiert, dass ein RVC unter 5% keine oder nur milde Massnahmen/Anpassungen erfordert, ein Wert ab 5 - 10% hingegen für eine erneute Intensivbehandlung spricht.

Im Beispiel ist ein RVC von 11% ersichtlich. Eine Therapie ist dringend indiziert.

Wichtig: Das berechnete RCV ist nur zwischen Kontrollmessungen/Intensivphasen oder zwischen zwei Intensivphasen sinnvoll. Innerhalb ein und derselben Intensivphase kann der RVC-Wert ignoriert werden.

KG	IP 4 vor		IP 4 nach	
	links	rechts	links	rechts
109				
	24.7	23.5	22.5	23.5
0	26.6	22.8	0	24
4	32.6	27	4	29.8
8	37	29.4	8	33.1
12	38.5	31.8	12	35
16	38.5	33.5	16	35.7
20	37.7	35.2	20	35
24	38.5	35	24	34.7
28	43.2	41.8	28	40.8
32	46	43.9	32	44.5
36	48.6	45.8	36	46.8
40	48.5	46.4	40	47.9
44	46	45.3	44	44.9
48			48	
52			52	
56			56	
60			60	
64			64	
68			68	
72			72	
76			76	
80			80	
	6503	5488	5774	5488
	ml 1015		ml 286	
	ml 672	41	ml -729	0
	% 175		% -72	
	ml 2590	1922	ml 2161	1922
	ml 3914	3566	ml 3613	3566
	ml -370	2	ml 428	0
	ml -302	43	ml 301	0
	% 11%		% -11%	
	02.11.2020		09.11.2020	

² Specht, M.C.; Miller, C.L.; Russel, T.A.; Horick, N.; Skolny, M.N.; O'Toole, J.A.; Jammallo, L.S.; Niemierko, A.; Sadek, B.T.; Shenouda, M.N.; et al. Defining a threshold for intervention in breast cancer-related lymphedema: What level of arm volume increase predicts progression? *Breast Cancer Res. Treat* 2013, 140, 485–494.