

TOL1



Software zur Toleranzrechnung und Toleranzanalyse

© Copyright 1987-2024 by HEXAGON Software, Kirchheim, Berlin, Neidlingen

TOL1 : Maßelemente

El.Nr	Vorg.el	+/-	Nennmaß	ob.Tol.	unt.Tol.	ISO-Tol.	Text	Info
1	16	+	3,000	0,300	-0,300		Sch.knopf	
2	6	-	31,000	0,100	-0,100		Stößel	
3	12	+	29,000	0,100	-0,100		Gehäuse	
4	5	-	15,000	0,100	-0,100		Gehäuse	
5	12	+	53,000	0,200	-0,200		Gehäuse	
6	5	+	0,000	0,050	-0,050		Stößel	
7	2	+	39,000	0,200	-0,200		Stößel	
8	9	+	1,100	0,100	0,000		Stößel	
9	2	+	3,000	0,100	-0,100		Stößel	
10	16	-	16,000	0,100	-0,100		Schalter	
11	10	+	0,000	0,050	-0,050		Deckel	
12	0	-	21,000	0,100	-0,100		Gehäuse	
13	11	-	5,000	0,000	-0,200		Deckel	
14	15	+	1,000	0,000	-0,060	h 11	Siri	
15	9	+	0,000	0,050	-0,050		Siri	
16	0	+	0,000	0,050	-0,050		Schalter	

Schließmaß
2: 14 ==> 3 Schaltweg

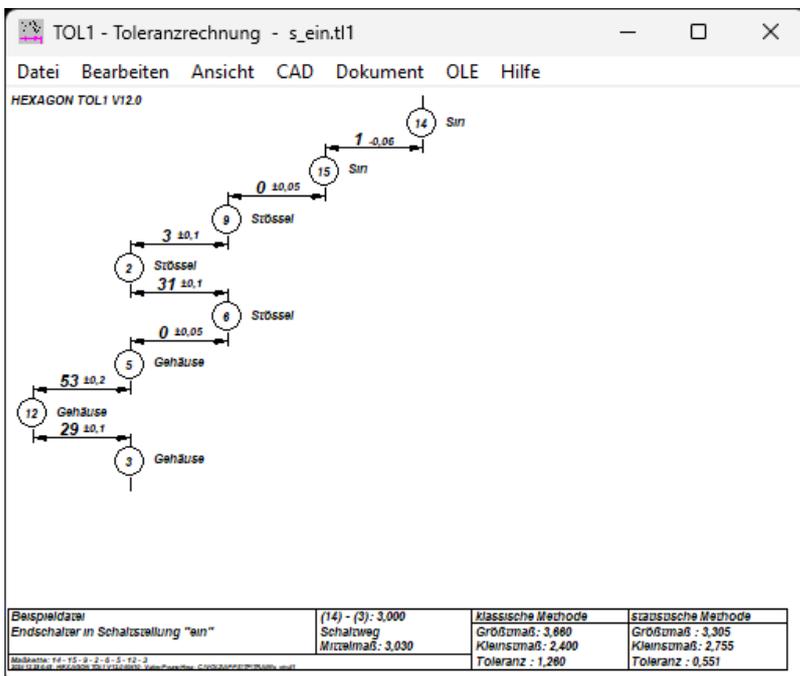
	klassische Methode	statistische Methode
Größtmaß	3,660	3,305
Kleinmaß	2,400	2,755
Toleranz	1,260	0,551

Berechnen Sigma i Hilfebild Hilfe Abbrechen OK

Export->Excel Import<-Excel Freimasstoleranz Schräge

Toleranzrechnung und Toleranzanalyse

Mit der TOL1-Software reduzieren Sie Zeitaufwand und Fehlerquellen bei der Toleranzrechnung auf ein Minimum. Für Ihre Toleranzrechnungen erstellen Sie in Zukunft nur noch eine Elementeskizze und eine Tabelle mit allen wichtigen Maßen und Toleranzen - die Berechnung erledigt TOL1 für Sie. Am PC können Sie dann alle Maße und Toleranzen so lange ändern und optimieren, bis Ihre Konstruktion alle Anforderungen erfüllt. TOL1 druckt Ihnen eine Tabelle mit allen Eingabe- und Ergebnisdaten aus - fertig zur Ablage im Projektordner. Für die systematische Erfassung Ihrer Konstruktion werden alle wichtigen Maßebenen durchnumeriert und Maße, Toleranzen und Abhängigkeiten in einer Tabelle erfasst. TOL1 berechnet Ihnen dann Größt- und Kleinmaß zwischen jedem beliebigen Abstand innerhalb der Maßkette. Die schematische und maßstäbliche Darstellung der Maßkette läßt auf einen Blick Schwächen und Optimierungsmöglichkeiten erkennen.



Programmaufbau

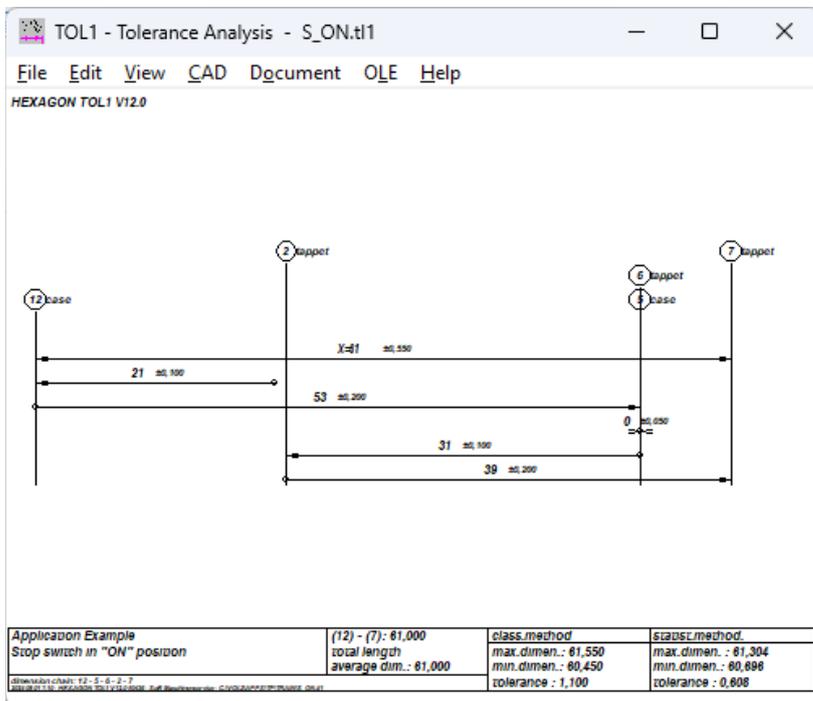
In einer Tabelle werden alle Maßebenen mit Vorgängerelement, Nennmaß, Toleranz und Richtung erfasst. In einer zweiten Tabelle tragen Sie alle kritischen Abstände (Schließmaße) ein, deren Größt- und Kleinmaß berechnet werden soll.

Freimaßtoleranzen

Freimaßtoleranzen für den allgemeinen Maschinenbau nach DIN 7168, für Kunststoff-Formteile nach DIN 16901, für Fließpreßteile nach DIN 17673 und für Stanzteile nach DIN 6930 können Sie sich von TOL1 einsetzen lassen.

Passungstoleranzen

Das Programm enthält alle ISO-Toleranzen nach ISO 286 (DIN 7160 und DIN 7161). Wenn Sie z.B. "H7" eingeben, setzt TOL1 das obere und untere Abmaß in Abhängigkeit vom eingegebenen Nennmaß automatisch ein.



Statistische Verteilungsformen

Größt- und Kleinstmaß der Maßketten werden als arithmetische Summe (Worst Case) sowie aus der Quadratwurzel der Toleranzquadrate (Normalverteilung) berechnet.

Die statistische Methode, welche auf der Normalverteilung aller Maße nach der Gauß'schen Glockenkurve aufbaut, wird vor allem bei Serienteilen bevorzugt eingesetzt. Anhand der statistischen Auswertung kann so bereits in der Konstruktionsphase der zu erwartende Ausschußanteil abgeschätzt werden. Die Maßkette aus den beteiligten Elementen können Sie als Grafik am Bildschirm darstellen lassen, ebenso die Verteilung unter der Gauß'schen Glockenkurve für alle Schließmaße.

Schließmaße - Schematische Darstellung

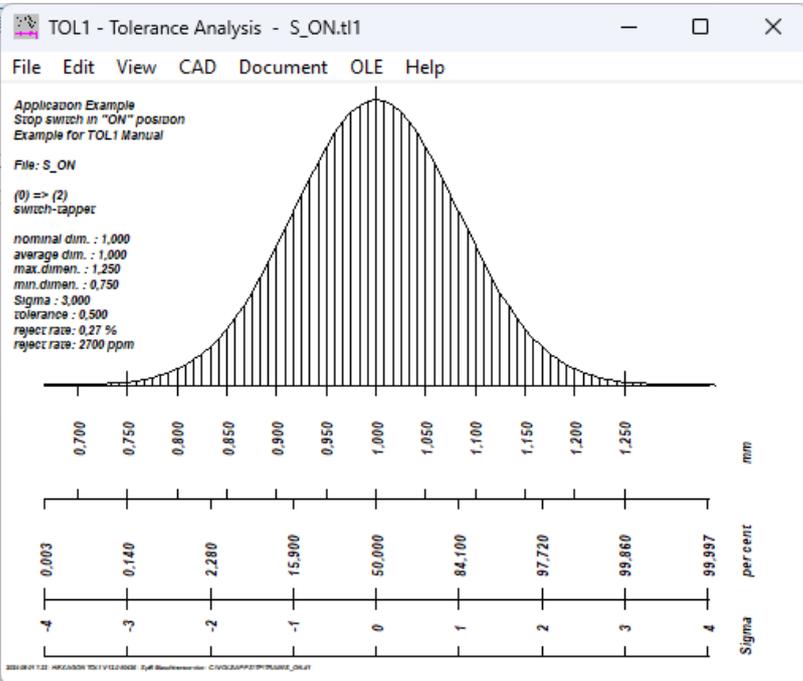
In der Schemagrafik erhält man schnell einen Überblick, wie sich die Maßkette über die verschiedenen Elemente aufbaut.

Schließmaße - maßstäbliche Darstellung

Die maßstäbliche Darstellung eignet sich zur Überprüfung der Maßkette anhand der Zusammenstellungszeichnung.

Schließmaße - Ausdruck

Im Ausdruck werden neben den beteiligten Maßen auch deren Anteil in Prozent angezeigt, so kann man die "Toleranztreiber" schnell ermitteln.



Querverweis

Beim Querverweis wird angezeigt, an welchen Schließmaßen die gewählten Maßelemente beteiligt sind.

Tabellenzeichnung

TOL1 generiert eine Tabellenzeichnung mit den wichtigsten Eingabe- und Ergebnisdaten. Zeichnungsdaten und Änderungsindizes werden im Toleranzprogramm eingegeben.

CAD-Schnittstelle

Alle Zeichnungen und graphischen Darstellungen können als DXF- oder IGES-Datei generiert und in CAD übernommen werden.

Excel-Schnittstelle

Für die Tabelle mit den Eingabedaten gibt es die Möglichkeit zum Datenaustausch mit Microsoft Excel (Import und Export)

Lieferumfang

Programm mit Beispieldateien, Benutzerhandbuch (pdf), Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenztes Nutzungsrecht mit Update-Berechtigung.

Systemvoraussetzungen

TOL1 gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 11, Windows 10, Windows 7.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten dafür, daß die Software die genannten Funktionen erfüllt. Wir gewähren kostenlose Einsatzunterstützung per E-Mail.

El.	Pred.	±	Nom. dim.	Up.Dev.	Low.Dev.	ISO	Text
1	16	+	3,000	0,300	-0,300		sw.button
2	6	-	31,000	0,100	-0,100		tappet
3	12	+	29,000	0,100	-0,100		case
4	5	-	15,000	0,100	-0,100		case
5	12	+	53,000	0,200	-0,200		case
6	5	+	0,000	0,050	-0,050		tappet
7	2	+	39,000	0,200	-0,200		tappet
8	9	+	1,100	0,100	0,000		tappet
9	2	+	3,000	0,100	-0,100		tappet
10	16	-	16,000	0,100	-0,100		switch
11	10	+	0,000	0,050	-0,050		cover
12	0	-	21,000	0,100	-0,100		case
13	11	-	5,000	0,000	-0,200		cover
14	15	+	1,000	0,000	-0,060	htf	ring
15	9	+	0,000	0,050	-0,050		ring
16	0	+	0,000	0,050	-0,050		switch

closing dim.							
Dis	func	aver. dim.	±	± (stat.)	Name	Limit	Reject
0	2	1,000	0,450	0,250	switch-tappet		
14	3	3,030	0,630	0,275	stroke		
13	12	-0,100	0,400	0,187	cover		
12	7	61,000	0,550	0,304	total length		
5	0	-32,000	0,300	0,224			