

# Fehlerhaftes Verhalten der Toleranztabellen in CreoElements Pro/WF5

Am Beispiel der Toleranztabelle „Bohrung V 5“ → hole\_v.ttl

## Ausgangslage

Die Norm DIN ISO 286-2 beregelt in Tabelle 14 die Grenzmasse für Bohrungen der Toleranzfelder V, X und Y.

Toleranzfeld V kennt die Abstufung V5 – V8 und beregelt Bohrungsdurchmesser >14mm. Die Klasse V5 beregelt den Durchmesserbereich >14 bis 50mm.

DIN ISO 286 Teil 2 Seite 21

Tabelle 14. **Grenzabmaße für Bohrungen der Toleranzfeldlagen V, X und Y<sup>1)</sup>**

oberes Abmaß = *ES*

unteres Abmaß = *EI*

Abmaße in  $\mu\text{m}$

Nennmaß in mm		V <sup>2)</sup>				X						Y <sup>3)</sup>				
über	bis	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
—	3					-20 -24	-20 -26	-20 -30	-20 -34	-20 -45	-20 -60					
3	6					-27 -32	-25 -33	-24 -36	-28 -46	-28 -58	-28 -76					
6	10					-32 -38	-31 -40	-28 -43	-34 -56	-34 -70	-34 -92					
10	14					-37 -45	-37 -48	-33 -51	-40 -67	-40 -83	-40 -110					
14	18	-36 -44	-36 -47	-32 -50	-39 -66	-42 -50	-42 -53	-38 -56	-45 -72	-45 -88	-45 -115					
18	24	-44 -53	-43 -56	-39 -60	-47 -80	-51 -60	-50 -63	-46 -67	-54 -87	-54 -106	-54 -138	-59 -72	-55 -76	-63 -96	-63 -115	-63 -147
24	30	-52 -61	-51 -64	-47 -68	-55 -88	-61 -70	-60 -73	-56 -77	-64 -97	-64 -116	-64 -148	-71 -84	-67 -88	-75 -108	-75 -127	-75 -159
30	40	-64 -75	-63 -79	-59 -84	-68 -107	-76 -87	-75 -91	-71 -96	-80 -119	-80 -142	-80 -180	-89 -105	-85 -110	-94 -133	-94 -156	-94 -194
40	50	-77 -88	-76 -92	-72 -97	-81 -120	-93 -104	-92 -108	-88 -113	-97 -136	-97 -159	-97 -197	-109 -125	-105 -130	-114 -153	-114 -176	-114 -214
50	65		-96 -115	-91 -121	-102 -148		-116 -135	-111 -141	-122 -168	-122 -196		-138 -157	-133 -163	-144 -190		
65	80		-114 -133	-109 -139	-120 -166		-140 -159	-135 -165	-146 -192	-146 -220		-168 -187	-163 -193	-174 -220		

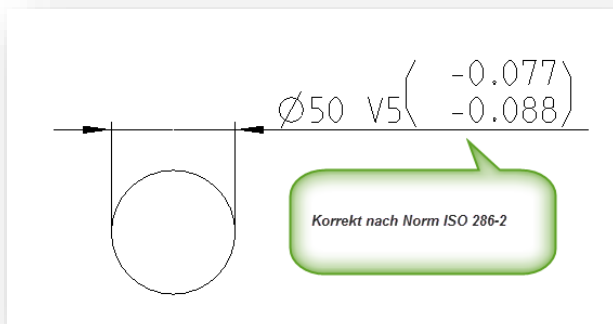
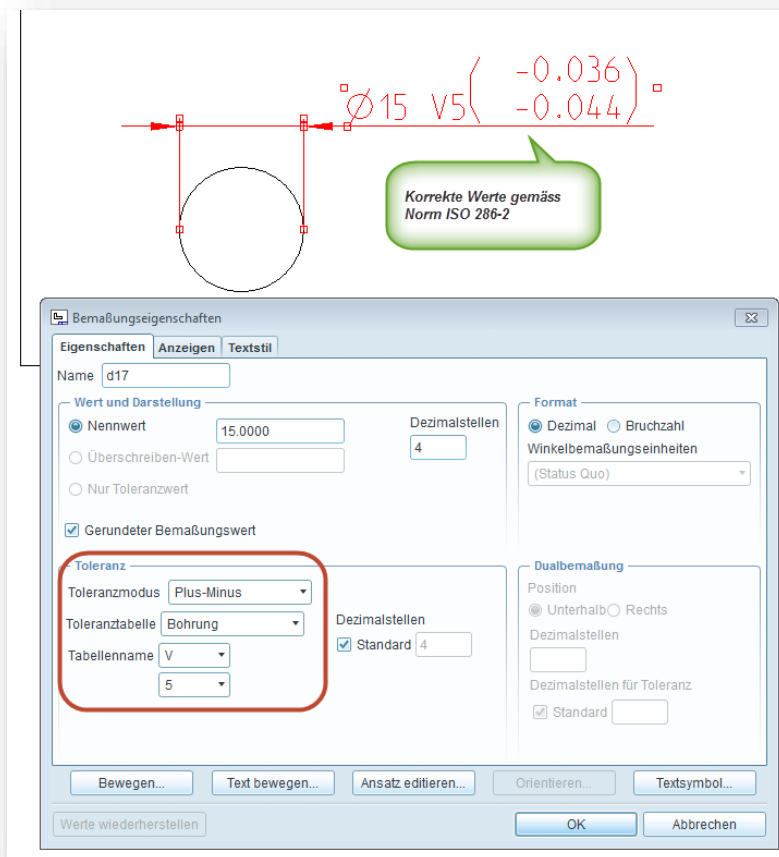
Für Creo wird dies in den Toleranztabellen innerhalb der Creo Installationsverzeichnis abgebildet.

C:\Program Files\PTC\CREO\tol_tables\iso				
Organisieren ▾	In Bibliothek aufnehmen ▾	Freigeben für ▾	Brennen	Neuer Ordner
★ Favoriten	Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Computer	hole_v.ttl	30.04.2015 08:54	TTL-Datei	2 KB
Netzwerk	broken_edge.ttl	17.10.2013 17:51	TTL-Datei	1 KB
	general_def.ttl	17.10.2013 17:51	TTL-Datei	1 KB
	hole_a.ttl	17.10.2013 17:51	TTL-Datei	3 KB
	hole_b.ttl	17.10.2013 17:51	TTL-Datei	3 KB

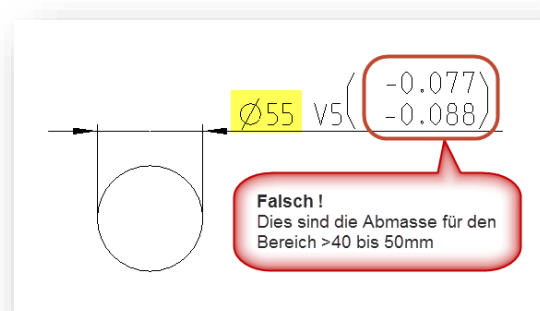
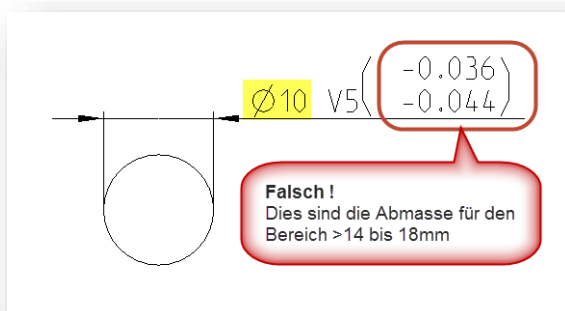
Pro/TABLE TM 5.0 (c) 2015 by Parametric Technology Corporation All Rights Reserved.				
Datei Editieren Ansicht Format Hilfe				
! Jede Zelle, der ein ! vorausgeht, wird ignoriert.				
! Jede Zelle, der ei...				
! Jede Zelle, der ein # vorausgeht, wird als Kommentar behandelt.				
! Alle Kommentare müssen am Anfang der Datei vor dem Tabellenkopf stehen.				
ISO Toleranztabelle				
TABELLEN_TYP	BOHRUNGEN			
TABELLEN_NAME	V			
TABELLEN_EINHEIT	micrometer			
BEREICHS_EINHEIT	millimeter			
Basisgröße	5	6	7	8
14 - 18	-36/-44	-36/-47	-32/-50	-39/-66
18 - 24	-44/-53	-43/-56	-39/-60	-47/-80
24 - 30	-52/-61	-51/-64	-47/-68	-55/-88
30 - 40	-64/-75	-63/-79	-59/-84	-68/-107
40 - 50	-77/-88	-76/-92	-72/-97	-81/-120
50 - 65	-	-96/-115	-91/-121	-102/-148
65 - 80	-	-114/-133	-109/-139	-120/-166
80 - 100	-	-139/-161	-133/-168	-146/-200
100 - 120	-	-165/-187	-159/-194	-172/-226
120 - 140	-	-195/-220	-187/-227	-202/-265
140 - 160	-	-221/-246	-213/-253	-228/-291
160 - 180	-	-245/-270	-237/-277	-252/-315
180 - 200	-	-275/-304	-267/-313	-284/-356
200 - 225	-	-301/-330	-293/-339	-310/-382

Da gemäss Norm erst Bohrungen ab Durchmesser >14mm berücksichtigt sind, hat die Toleranztabelle „hole\_v.ttl“ keine Einträge unter 14mm.

## Verhalten in CreoElements Pro/WF5 M190 und Creo3.0 M030



Wenn nun Durchmesserwerte kleiner 14mm oder grösser 50mm gewählt werden, werden falsche Werte in den Toleranzabmassen angezeigt.



## Versuche mit Anpassungen der Toleranztabelle „hole\_v.ttl“

Einfügen einer Zeile für dem Bereich kleiner 14mm

PRO/TABLE TM 3.0 (C) 2013 by Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved.

Datei Editieren Ansicht Format Hilfe

! Jede Zelle, der ein ! vorausgeht, wird ignoriert.

! Jede Zelle, der ei...

! Jede Zelle, der ein # vorausgeht, wird als Kommentar behandelt.

! Alle Kommentare müssen am Anfang der Datei vor dem Tabellenkopf stehen.

ISO Toleranztabelle

TABELLEN\_TYP BOHRUNGEN

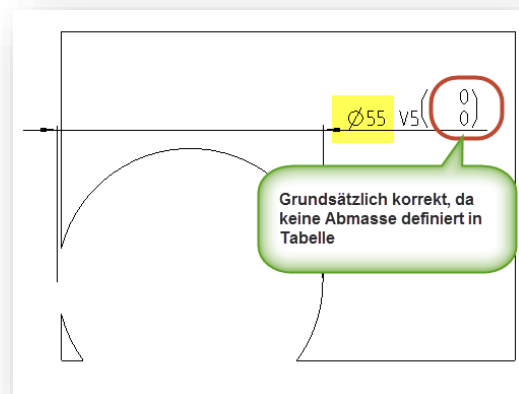
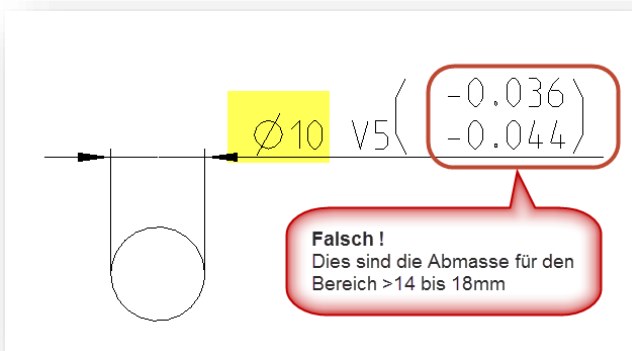
TABELLEN\_NAME V

TABELLEN\_EINHEIT micrometer

BEREICHS\_EINHEIT millimeter

Basisgröße	5	6	7	8
0 - 14	-	-	-	-
14 - 18	-36/-44	-36/-47	-32/-50	-39/-66
18 - 24	-44/-53	-43/-56	-39/-60	-47/-80
24 - 30	-52/-61	-51/-64	-47/-68	-55/-88
30 - 40	-64/-75	-63/-79	-59/-84	-68/-107
40 - 50	-77/-88	-76/-92	-72/-97	-81/-120
50 - 65	-	-96/-115	-91/-121	-102/-148
65 - 80	-	-114/-133	-109/-139	-120/-166
80 - 100	-	-139/-161	-133/-168	-146/-200
100 - 160	-	-155/-187	-150/-184	-170/-266

Ergebnis



## Vergabe von Abmasswerten ungleich „0“ bei Durchmesser kleiner 14mm

Pro/TABLE TM 5.0 (c) 2015 by Parametric Technology Corporation All Rights Reserved.

Datei Editieren Ansicht Format Hilfe

! Jede Zelle, der ein ! vorausgeht, wird ignoriert.

! Jede Zelle, der ei...

! Jede Zelle, der ein # vorausgeht, wird als Kommentar behandelt.

! Alle Kommentare müssen am Anfang der Datei vor dem Tabellenkopf stehen.

ISO Toleranztabelle

TABELLEN\_TYP BOHRUNGEN

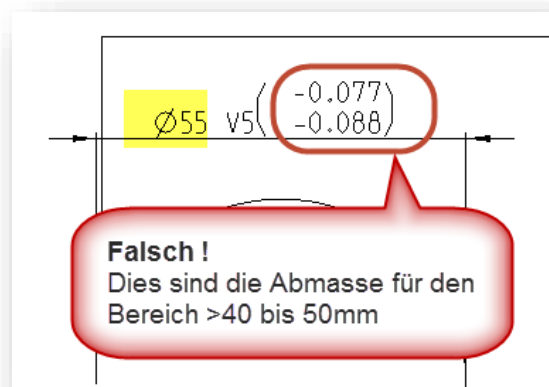
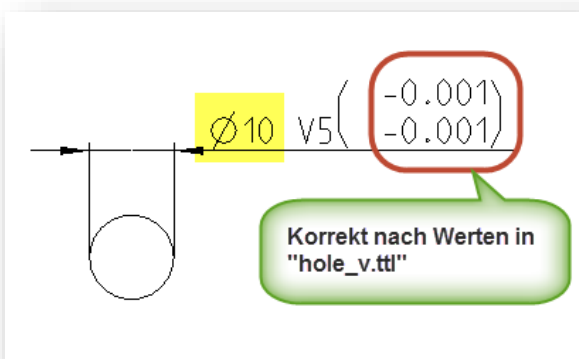
TABELLEN\_NAME V

TABELLEN\_EINHEIT micrometer

BEREICHS\_EINHEIT millimeter

Basisgröße	5	6	7	8
0 - 14	-1/-1	-	-	-
14 - 18	-36/-44	-36/-47	-32/-50	-39/-66
18 - 24	-44/-53	-43/-56	-39/-60	-47/-80
24 - 30	-52/-61	-51/-64	-47/-68	-55/-88
30 - 40	-64/-75	-63/-79	-59/-84	-68/-107
40 - 50	-77/-88	-76/-92	-72/-97	-81/-120
50 - 65	-	-96/-115	-91/-121	-102/-148
65 - 80	-	-114/-133	-109/-139	-120/-166
80 - 100	-	-138/-161	-133/-160	-146/-200


## Ergebnis



## Vergabe von Abmasswerten „0“ bei Durchmesser kleiner 14mm

```
13
14 "ISO Tolerance table"
15
16 "Table_Type" "Holes"
17 "Table_Name" "V"
18 "Table_Unit" "micrometer"
19 "Range_Unit" "millimeter"
20
21 "Basic Size" 5 6 7 8
22
23 "0 - 14" "\"0/0" "\"-\" \"-\" \"-\"
24 "14 - 18" "\"-36/-44" "\"-36/-47"
25 "18 - 24" "\"-44/-53" "\"-43/-56"
```

• Toleranztabellen 1 wird geladen...

 Fehler beim Lesen der Datei.

Diese Notation ist ungültig, die Toleranztabelle kann nicht geladen werden.

## Erkenntnisse

- Grundsätzlich kann ich die Toleranztabelle „Bohrung V 5“ für Bohrungsdurchmesser ausserhalb des „norm-zulässigen“ Bereiches anwählen. In diesem Falle gibt mir Creo **falsche** Abmasswerte aus.
- Im Bemassungstool ist auch nicht geregelt, dass Toleranztabellen nur für zugelassene Nennmasse zulässig sind. Zum Beispiel
  - Bei Bohrungsdurchmesser kleiner 14mm und grösser 50mm kann die Toleranztabelle einem Mass nicht zugewiesen werden.
- Wenn man die Toleranztabellen ergänzt, ist nicht erkenntlich, nach welcher Logik (wenn es dann überhaupt welche gibt) die oberen und unteren Abmasserte für die Bereiche kleiner 14mm und grösser 50mm befüllt werden.
- Verhalten in CreoElements Pro/WF5 M190 und Creo3.0 M030 identisch.

## Fragen

- Gibt dokumentierte Vorgehensweisen, wie Toleranztabellen korrekt ergänzt werden können, dass auch richtig angezeigt wird?
- Nach welcher Logik werden Nennmasse ausserhalb der tolerierten Bereiche (zB: kleiner 14mm und grösser 50mm) geregelt werden?
- Gibt es einen Weg, dass Toleranztabellen nur für zugelassene Nennmassbereiche zugewiesen werden können?