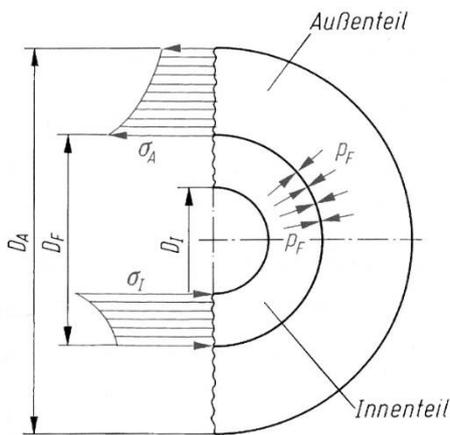


XPRESS ist ein kleines, schnelles Hilfsprogramm für die Vorlesungen und Übungen sowie das Hanser-Lehrbuch *Decker: Maschinenelemente* [1] und das Hanser *Taschenbuch der Maschinenelemente* [2]. Es umfaßt die **Berechnung von zylindrischen Preßverbänden rein elastisch nach DIN 7190**.

Das Decker-Beispiel 9.2 (beachten Sie, dass im Decker bis zur 20. Auflage bei der Gleichung 9.5 mit einem Glättungsfaktor 0.8 gerechnet wird, hier im Programm ist der neue DIN 7190 Wert 0.4 vorgesehen; das können Sie ändern) ist bereits als Startkonfiguration geladen, sodaß Sie direkt mit **F6** die Eingangswerte anzeigen und mit **F7** sofort berechnen können. Damit sieht man am besten, was das Programm leistet. Die Anzeigen bei **F6** und **F7** können nach der Aufforderung „weiter mit bel. Taste“ entweder mit jeder Taste außer x zum nächsten Anzeige-Display weitergeleitet werden oder mit Taste x zum Eingangs-menue zurück geleitet werden.



Eingabewerte: Es werden Eingabewerte zu Gruppen zusammengefaßt. Dabei werden alle Werte in den üblichen Ingenieur-Einheiten eingegeben, d.h. Kräfte in N, Drehmomente in Nm, Durchmesser in mm, Rauheiten in µm etc. Dies ist ein Nachrechnenprogramm; Sie geben also die Passung vor. Wenn Sie eine Passung suchen: Geben Sie eine Passung, z.B. H7/r6 vor, rechnen Sie durch und wählen Sie im nächsten Durchlauf ggf. eine stärkere Passung bzw. andere Geometriewerte oder Werkstoffe.

F1: Geometrie: Außendurchmesser D_A , Fugendurchmesser D_F , Innendurchmesser D_I (bei Vollwelle 0 eingeben) und Länge L_F des Preßverbands.

F2: Kräfte: Drehmoment T (ggf. 0), Axialkraft F_A (ggf. 0)

F3: Werkstoffe: E-Modul Außenteil E_A , E-Modul Innenteil E_I , Querkontraktionszahl Außenteil ν_A , Querkontraktionszahl Innenteil ν_I , Streckgrenze

Außenteil Re_A , Streckgrenze Innenteil Re_I .

F4: Passungen: Sie geben die Passung vor: Kleinstmaß U_K , Größtmaß U_G , vgl. Tabelle.

F5: Hilfwerte: Rauheit des Außenteils Rz_A , Rauheit des Innenteils Rz_I , Reibwert μ , Glättungsfaktor GF (früher 0.8, nach neuer Norm 0.4), Sicherheit gegen Durchrutschen S_H , Sicherheit gegen Fließen S_P , Wärmedehnzahl des Außenteils α_A

D_F mm		H7 r6	H7 s6	H7 t6	H7 u6	H7 v6	H7 x6	H7 z6	
über	bis	U_K	U_G	U_K	U_G	U_K	U_G	U_K	U_G
3	6	3	23	7	27			11	31
6	10	4	28	8	32			13	37
10	14	5	34	10	39			15	44
14	18	5	34	10	39			15	44
18	24	7	41	14	48			20	53
24	30	7	41	14	48	20	54	27	61
30	40	9	50	18	59	23	64	35	76
40	50	9	50	18	59	29	70	45	86
50	65	11	60	23	72	36	85	57	106
65	80	13	62	29	78	45	94	72	121
80	100	16	73	36	93	55	112	89	146
100	120	19	76	44	101	69	126	109	166
120	140	23	88	52	117	82	147	130	195
140	160	25	90	60	125	94	159	150	215
160	180	28	93	68	133	106	171	170	235
180	200	31	106	76	151	120	185	190	265
200	225	34	109	84	159	134	209	212	287
225	250	38	113	94	169	150	225	238	313
250	280	42	126	106	190	166	250	263	347
280	315	46	130	118	202	188	272	298	382
315	355	51	144	133	226	211	304	333	426
355	400	57	150	151	244	237	330	378	471
400	450	63	166	169	272	267	370	427	530
450	500	69	172	189	292	297	400	477	580
								557	600
								600	757
								16	36
								19	43
								22	51
								27	56
								33	67
								43	77
								48	89
								48	89
								79	128
								128	116
								143	200
								175	232
								208	273
								240	305
								270	335
								304	379
								339	414
								379	454
								423	507
								473	557
								533	626
								603	696
								677	780
								860	1187

F7 Ausgabe: 1. Seite (Übertragbarkeit): Hilfs-werte Q_A , Q_I und K , Übermaßverlust U_V , das kleinste wirksame Über-maß U_{wk} , das kleinste be-zogene wirksame Über-maß Z_{wk} , die kleinste Fugenpressung P_{Fk} , kleinste Haftkraft F_{Fk} , Temperatur t_A zum Auf-schrumpfen (bei Raum-temperatur 20°C), 2. Seite (Übertragbarkeit und Festigkeit): zulässige übertragbare Kraft F_{zul} , auftretende resultierende Kraft F (aus T und F_A berechnet), Verband rutschsicher ja/nein, zulässige Fugenpressung für das Außenteil p_{Azul} ,

größte entstehende Fu-genpressung p_{Fg} , Außen-teil fließsicher ja/nein, zulässige Fugenpressung für das Innenteil p_{Izul} , größte entstehende Fugenpressung p_{Fg} , Innenteil fließsicher ja/nein.

Literatur:

[1] Decker: Maschinenelemente. 20. Auflage. München,Wien: Carl Hanser 2019.
DIN 7190: Pressverbände. Feb. 2017.