
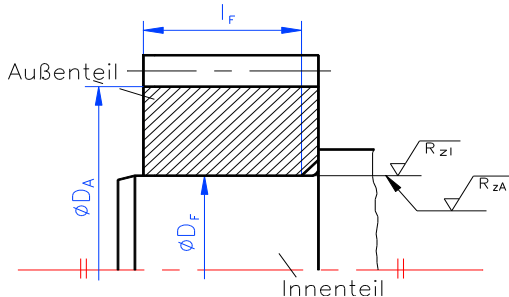


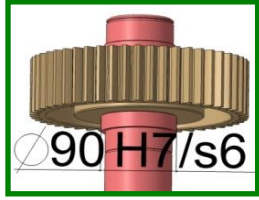
Quelle:	Decker, Maschinenelemente, 20. Auflage		
Kapitel:	9 - Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen		
Thema:	Berechnung zylindrischer Pressverbände, elastisch		
Problem:	Ermittlung der übertragbaren Betriebskraft		
gegeben:			
	<u>Passung:</u> Mindestübermaß (Tab. 9.3) Höchstübermaß (Tab. 9.3) <u>Belastungsart, Fügevorgang:</u> Haftsicherheit (Tab. 9.1) Haftbeiwert des Pressverbandes (Tab. 9.1) Sicherheit gegen plastische Verformung <u>Abmessungen:</u> Fugendurchmesser Fugenlänge Außendurchmesser des Außenteils Innendurchmesser des Innenteils <u>Rauhtiefen:</u> für das Außenteil für das Innenteil Glättungsfaktor <u>Werkstoffkennwerte:</u> Elastizitätsmodul des Außenteils (Tab. 9.2) Elastizitätsmodul des Innenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Außenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Innenteils (Tab. 9.2) Streckgrenze des Außenteils (Tab. 1.5, 1.6) Streckgrenzen des Innenteils (Tab. 1.5, 1.6)	U_k (μm) U_g (μm) S_H μ S_P D_F (mm) l_F (mm) D_A (mm) D_I (mm) R_{zA} (μm) R_{zI} (μm) g_F E_A (N/mm ²) E_I (N/mm ²) ν_A ν_I R_{eA} (N/mm ²) R_{eI} (N/mm ²)	<div>339</div> <div>414</div> <div>2</div> <div>0,18</div> <div>1,2</div> <div>217</div> <div></div> <div>268</div> <div>0</div> <div>5</div> <div>5</div> <div>0,4</div> <div>210000</div> <div>210000</div> <div>0,3</div> <div>0,3</div> <div>675</div> <div>400</div>
gesucht:	übertragbares Drehmoment oder übertragbare Längskraft		
Ergebnisse:	Durchmesserverhältnisse	Q_A Q_I	0,810 0,000
	Hilfsgröße	K	5,807
	Übermaßverlust	U_V (μm)	4,00
	kleinstes wirksames Übermaß	U_{wk} (μm)	335,00
	kleinstes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wk} (10 ⁻³)	1,544

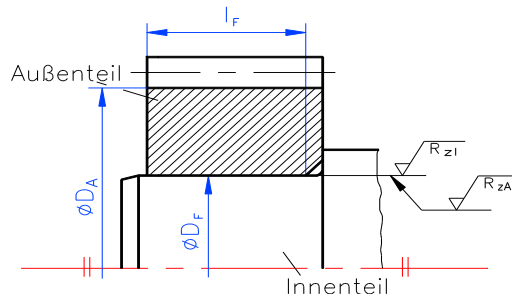
12. Auslegung des Ölpressverbandes

kleinste Fugenpressung	p_{Fk} (N/mm ²)	55,823
kleinste Haftkraft	F_{Fk} (N)	<u>0</u>
übertragbare Betriebskraft	F_{zul} (N)	0
übertragbares Drehmoment	M_{zul} (Nm)	<u>0,00</u>
oder übertragbare Längskraft	F_{Izul} (N)	<u>0</u>

Kontrolle:

Ist die Beanspruchung rein elastisch?		
größtes wirksames Übermaß	U_{wg} (µm)	410,00
größtes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wg} (10 ⁻³)	1,889
größte Fugenpressung	p_{Fg} (N/mm ²)	<u>68,32</u>
zulässige Fugenpressung für das Außenteil	p_{Azul} (N/mm ²)	111,84
zulässige Fugenpressung für das Innenteil	p_{Izul} (N/mm ²)	384,90
es muß gelten:		
$p_{Fg} \leq p_{Izul}$ und $p_{Fg} \leq p_{Azul}$		

Quelle:	Decker, Maschinenelemente, 20. Auflage	
Kapitel:	9 - Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen	
Thema:	Berechnung zylindrischer Pressverbände, elastisch	
Problem:	Ermittlung der übertragbaren Betriebskraft	




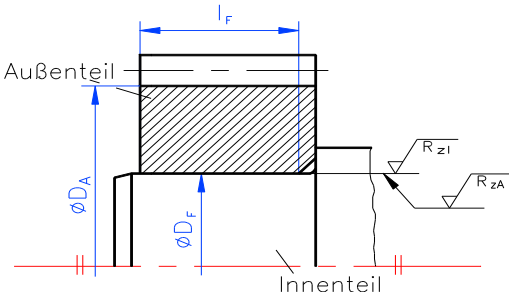
gegeben:	<u>Passung:</u>		
	Mindestübermaß (Tab. 9.3)	U_k (μm)	339
	Höchstübermaß (Tab. 9.3)	U_g (μm)	414
	<u>Belastungsart, Fügevorgang:</u>		
	Haftsicherheit (Tab. 9.1)	S_H	2
	Haftbeiwert des Pressverbandes (Tab. 9.1)	μ	0,18
	Sicherheit gegen plastische Verformung	S_P	1,2
	<u>Abmessungen:</u>		
	Fugendurchmesser	D_F (mm)	217
	Fugenlänge	l_F (mm)	
	Außendurchmesser des Außenteils	D_A (mm)	588,75
	Innendurchmesser des Innenteils	D_I (mm)	0
	<u>Rauhtiefen:</u>		
	für das Außenteil	R_{zA} (μm)	5
	für das Innenteil	R_{zI} (μm)	5
	Glättungsfaktor	g_F	0,4
	<u>Werkstoffkennwerte:</u>		
	Elastizitätsmodul des Außenteils (Tab. 9.2)	E_A (N/mm ²)	210000
	Elastizitätsmodul des Innenteils (Tab. 9.2)	E_I (N/mm ²)	210000
	Querdehnzahl des Außenteils (Tab. 9.2)	ν_A	0,3
	Querdehnzahl des Innenteils (Tab. 9.2)	ν_I	0,3
	Streckgrenze des Außenteils (Tab. 1.5, 1.6)	R_{eA} (N/mm ²)	675
	Streckgrenzen des Innenteils (Tab. 1.5, 1.6)	R_{eI} (N/mm ²)	400
gesucht:	übertragbares Drehmoment oder übertragbare Längskraft		
Ergebnisse:	Durchmesserverhältnisse	Q_A	0,369
		Q_I	0,000
	Hilfsgröße	K	2,314
	Übermaßverlust	U_V (μm)	4,00
	kleinstes wirksames Übermaß	U_{wk} (μm)	335,00
	kleinstes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wk} (10 ⁻³)	1,544

12. Auslegung des Ölpressverbandes

kleinste Fugenpressung	p_{Fk} (N/mm ²)	140,076
kleinste Haftkraft	F_{Fk} (N)	<u>0</u>
übertragbare Betriebskraft	F_{zul} (N)	0
übertragbares Drehmoment	M_{zul} (Nm)	<u>0,00</u>
oder übertragbare Längskraft	F_{lzul} (N)	<u>0</u>

Kontrolle:

Ist die Beanspruchung rein elastisch?		
größtes wirksames Übermaß	U_{wg} (µm)	410,00
größtes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wg} (10 ⁻³)	1,889
größte Fugenpressung	p_{Fg} (N/mm ²)	<u>171,44</u>
zulässige Fugenpressung für das Außenteil	p_{Azul} (N/mm ²)	280,64
zulässige Fugenpressung für das Innenteil	p_{Izul} (N/mm ²)	384,90
es muß gelten:		
$p_{Fg} \leq p_{Izul}$ und $p_{Fg} \leq p_{Azul}$		

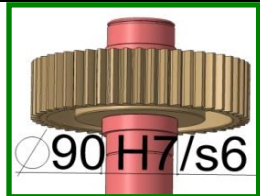
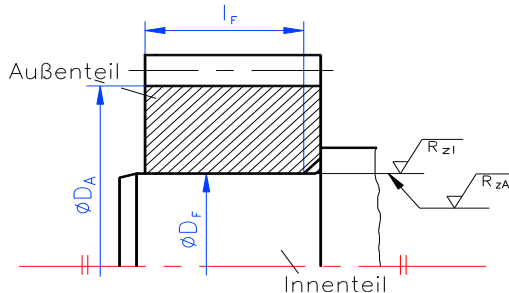
Quelle:	Decker, Maschinenelemente, 20. Auflage		
Kapitel:	9 - Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen		
Thema:	Berechnung zylindrischer Pressverbände, elastisch		
Problem:	Ermittlung der übertragbaren Betriebskraft		
gegeben:			
	<u>Passung:</u> Mindestübermaß (Tab. 9.3) Höchstübermaß (Tab. 9.3) <u>Belastungsart, Fügevorgang:</u> Haftsicherheit (Tab. 9.1) Haftbeiwert des Pressverbandes (Tab. 9.1) Sicherheit gegen plastische Verformung <u>Abmessungen:</u> Fugendurchmesser Fugenlänge Außendurchmesser des Außenteils Innendurchmesser des Innenteils <u>Rauhtiefen:</u> für das Außenteil für das Innenteil Glättungsfaktor <u>Werkstoffkennwerte:</u> Elastizitätsmodul des Außenteils (Tab. 9.2) Elastizitätsmodul des Innenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Außenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Innenteils (Tab. 9.2) Streckgrenze des Außenteils (Tab. 1.5, 1.6) Streckgrenzen des Innenteils (Tab. 1.5, 1.6)	U_k (µm) U_g (µm) S_H μ S_P D_F (mm) l_F (mm) D_A (mm) D_I (mm) R_{zA} (µm) R_{zI} (µm) g_F E_A (N/mm ²) E_I (N/mm ²) ν_A ν_I R_{eA} (N/mm ²) R_{eI} (N/mm ²)	<div>339</div> <div>414</div> <div>2</div> <div>0,18</div> <div>1,2</div> <div>217</div> <div></div> <div>310,2</div> <div>0</div> <div>5</div> <div>5</div> <div>0,4</div> <div>210000</div> <div>210000</div> <div>0,3</div> <div>0,3</div> <div>675</div> <div>400</div>
gesucht:	übertragbares Drehmoment oder übertragbare Längskraft		
Ergebnisse:	Durchmesserverhältnisse	Q_A Q_I	0,700 0,000
	Hilfsgröße	K	3,917
	Übermaßverlust	U_V (µm)	4,00
	kleinstes wirksames Übermaß	U_{wk} (µm)	335,00
	kleinstes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wk} (10 ⁻³)	1,544

12. Auslegung des Ölpressverbandes

kleinste Fugenpressung	p_{Fk} (N/mm ²)	82,772
kleinste Haftkraft	F_{Fk} (N)	<u>0</u>
übertragbare Betriebskraft	F_{zul} (N)	0
übertragbares Drehmoment	M_{zul} (Nm)	<u>0,00</u>
oder übertragbare Längskraft	F_{lzul} (N)	<u>0</u>

Kontrolle:

Ist die Beanspruchung rein elastisch?		
größtes wirksames Übermaß	U_{wg} (µm)	410,00
größtes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wg} (10 ⁻³)	1,889
größte Fugenpressung	p_{Fg} (N/mm ²)	<u>101,30</u>
zulässige Fugenpressung für das Außenteil	p_{Azul} (N/mm ²)	165,83
zulässige Fugenpressung für das Innenteil	p_{Izul} (N/mm ²)	384,90
es muß gelten:		
$p_{Fg} \leq p_{Izul}$ und $p_{Fg} \leq p_{Azul}$		

Quelle:	Decker, Maschinenelemente, 20. Auflage		
Kapitel:	9 - Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen		
Thema:	Berechnung zylindrischer Pressverbände, elastisch		
Problem:	Ermittlung der übertragbaren Betriebskraft		
gegeben:			
	<u>Passung:</u> Mindestübermaß (Tab. 9.3) Höchstübermaß (Tab. 9.3) <u>Belastungsart, Fügevorgang:</u> Haftsicherheit (Tab. 9.1) Haftbeiwert des Pressverbandes (Tab. 9.1) Sicherheit gegen plastische Verformung <u>Abmessungen:</u> Fugendurchmesser Fugenlänge Außendurchmesser des Außenteils Innendurchmesser des Innenteils <u>Rauhtiefen:</u> für das Außenteil für das Innenteil Glättungsfaktor <u>Werkstoffkennwerte:</u> Elastizitätsmodul des Außenteils (Tab. 9.2) Elastizitätsmodul des Innenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Außenteils (Tab. 9.2) Querdehnzahl des Innenteils (Tab. 9.2) Streckgrenze des Außenteils (Tab. 1.5, 1.6) Streckgrenzen des Innenteils (Tab. 1.5, 1.6)	U_k (µm) U_g (µm) S_H μ S_P D_F (mm) l_F (mm) D_A (mm) D_I (mm) R_{zA} (µm) R_{zI} (µm) g_F E_A (N/mm ²) E_I (N/mm ²) ν_A ν_I R_{eA} (N/mm ²) R_{el} (N/mm ²)	<div>339</div> <div>414</div> <div>2</div> <div>0,18</div> <div>1,2</div> <div>217</div> <div>40,00799271</div> <div>275</div> <div>0</div> <div>5</div> <div>5</div> <div>0,4</div> <div>210000</div> <div>210000</div> <div>0,3</div> <div>0,3</div> <div>675</div> <div>400</div>
gesucht:	übertragbares Drehmoment oder übertragbare Längskraft		
Ergebnisse:	Durchmesserverhältnisse	Q_A Q_I	0,789 0,000
	Hilfsgröße	K	5,300
	Übermaßverlust	U_V (µm)	4,00
	kleinstes wirksames Übermaß	U_{wk} (µm)	335,00
	kleinstes bezogenes wirksames Übermaß	Z_{wk} (10 ⁻³)	1,544

12. Auslegung des Ölpressverbandes

kleinste Fugenpressung	$p_{Fk} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	61,165
kleinste Haftkraft	$F_{Fk} \text{ (N)}$	<u>300283</u>
übertragbare Betriebskraft	$F_{zul} \text{ (N)}$	150142
übertragbares Drehmoment	$M_{zul} \text{ (Nm)}$	<u>16290,36</u>
oder <u>übertragbare Längskraft</u>	$F_{lzul} \text{ (N)}$	<u>150142</u>

Kontrolle:

Ist die Beanspruchung rein elastisch?		
größtes wirksames Übermaß	$U_{wg} \text{ (}\mu\text{m)}$	410,00
größtes bezogenes wirksames Übermaß	$Z_{wg} \text{ (}10^{-3}\text{)}$	1,889
<u>größte Fugenpressung</u>	$p_{Fg} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	<u>74,86</u>
zulässige Fugenpressung für das Außenteil	$p_{Azul} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	122,54
zulässige Fugenpressung für das Innenteil	$p_{lzul} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	384,90
<u>es muß gelten:</u>		
$p_{Fg} \leq p_{lzul} \text{ und } p_{Fg} \leq p_{Azul}$		