

Maynards

SINCE 1902

AUCTIONEERS | LIQUIDATORS | APPRAISERS

191

8

maynardseurope.com



2. Leistungsdaten

2.1	Bearbeitungsdaten	120	Ø min	280 Ø max	Bemerkungen
2.1.1	Stundenleistung	(Stck)	102	50	Schleifaufmaß
2.1.2	Taktzeit mit Abrichten	(s)	35	72	0,3
2.1.3	Taktzeit ohne Abrichten	(s)	30	67	A'b = / /1
2.1.4	Stück pro Abrichtvorgang	.			Zahl ist wählbar
2.1.5	Ladezeit	(s)	3,5		
2.1.6	Wechselzeit Scheibe	(min)	5-10	geschätzt	
2.1.7	Typen-Umrichtzeit	(min)	60-120	geschätzt	
2.1.8	Zeitspanvolumen A'b $\frac{(\text{mm}^3 \text{ s}^{-1})}{1 \text{ mm}}$ (spez.)		9/6/1	9/6/1	9 bei Grobgang 1 6 bei Grobgang 2 1 bei Feingang
2.1.9					
2.1.10					

2.2 Verbrauchsdaten

2.2.1	Anschlußwert el. 220/380 V	13,3 kW
2.2.2	Kühlmittel Oemeta 2%	20 l min ⁻¹
		2 bar
2.2.3	Druckluft	5 bar
2.2.4	Hydraulik (Arbeitszylinder/Spannzylinder)	25/35 bar

2.3 Maße, Gewichte

2.3.1	Maschinen-Abmessungen	3 x 2,4 x 2,2	b x t x h m
2.3.2	Platzbedarf	mind. 10	m ²
2.3.3	Gesamtgewicht	ca. 5800	kg

2.4 Kosten

2.4.1	Maschinen-Gesamtkosten	DM
2.4.2	Werkzeugkosten pro Satz	DM

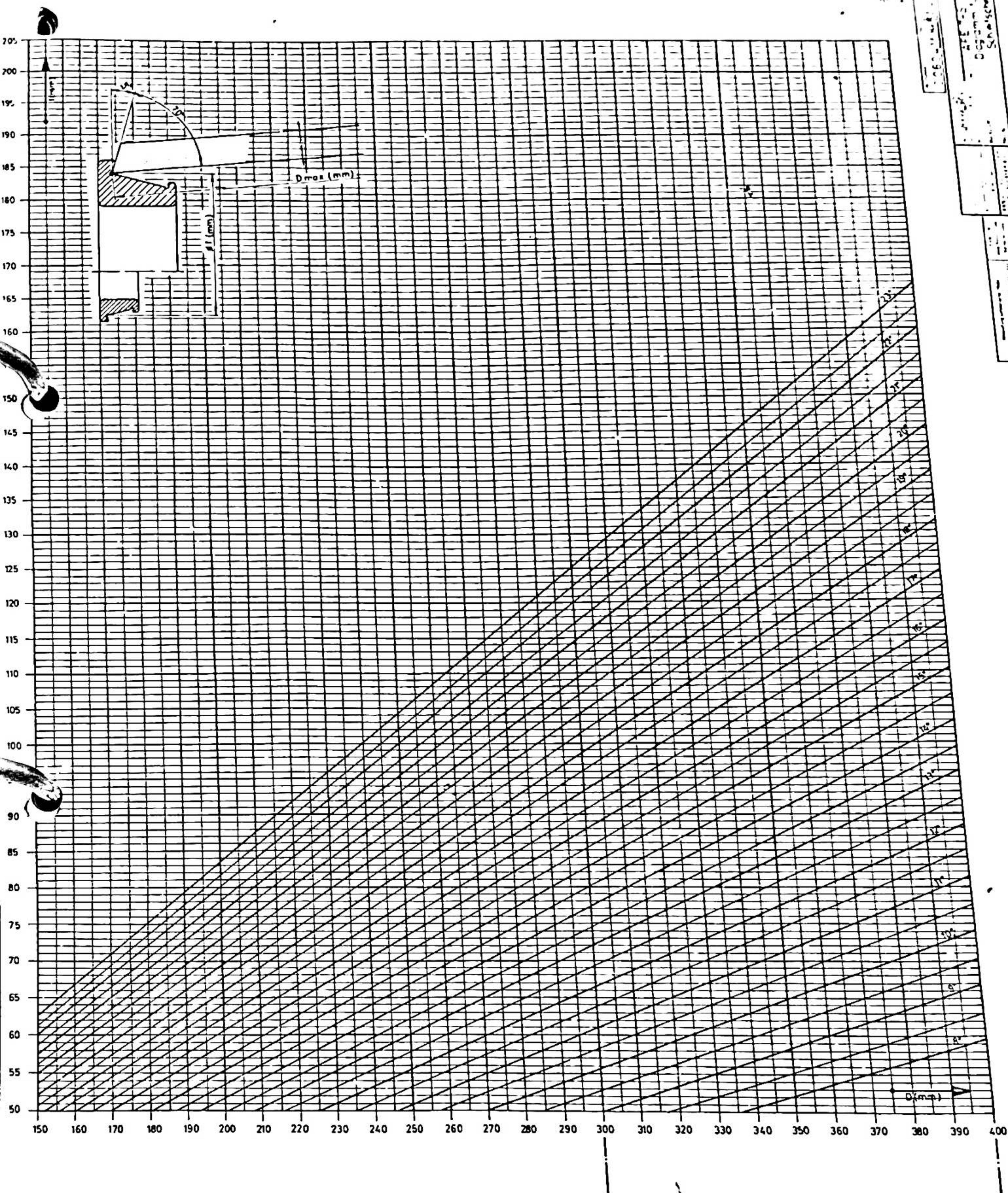
3. Technische Daten

3.1 Werkstückseite

3.1.1	max/min Außendurchmesser	120/280 mm
3.1.2		mm
3.1.3	Werkstückbreite	200 mm
3.1.4	Schwenkbereich der Werkstückeinheit	0 Grad

3.1.5	Verfahrwege der Werkstückeinheit	140 mm
3.1.6	Werkstückantrieb, stufenlos regelbar (Gleichstrommotor mi Regelsatz)	1000 min ⁻¹ 1,32 kW 1,286 kpm
3.1.7	Werkstückaufnahme	Stützschuhe außen
3.1.8	Werkstückmitnahme	1-Pol Magnettreiber
3.1.9	Schuhgleitgeschwindigkeit	100 - 120 m min ⁻¹
3.1.10	Spindelart (Lagerungsprinzip)	Wälzlager
3.2	Schleifspindelseite	
3.2.1	Schleifscheiben-Abmessungen	235-400 mm x 16 brt
3.2.3	Zulässige Umfangsgeschwindigkeit	45/60 m sec ⁻¹
3.2.4	Verfahrweg der Schleifeinheit (Spindel- weg und Einstellweg)	210 + 65 mm
3.2.5	Schwenkbereich der Schleifeinheit	0 - 28 Grad
3.2.6	Spindelart (Lagerungsprinzip)	hydrodynamisch
3.2.7	Schleifspindel-Antrieb, polumschaltbarer Drehstrommotor	1500 min ⁻¹ kW
3.2.8	Vorschubantrieb	N = 0,5 kW n = 3000 min ⁻¹
	Gleichstrom-Servo-Antrieb	1 Schritt = 0,25 mm
3.3	Abrichter Einheit	
3.3.1	Abrichter-Antrieb Gleichstrom-Getriebemotor (Scheibenläufer)	
3.3.2	Abricht-Geschwindigkeit	0,02-0,05 mm Umdr.
3.3.3	Abrichtbetrag	0,01 - 0,05 mm Umdr.
3.3.4	Art des Abricht-Diamanten	Einkorn
3.4	Sonstige echnische Daten	
3.4.1	Oszillation	mm Hz
3.4.2	Ladeeinrichtung 120 - 240 Ø vollautomatisch >240 mm halbautomatisch	
3.4.3	Meßeinrichtung alternativ induktives Wegmeßsystem über Meßtaster	
3.4.4	" " " "	" Drehgeber
3.4.5		
3.4.6		
3.4.7		

Diagramm für max Schleifscheiben- ϕ beim Bordwandschleifen mit 70° Schleifscheiben- α



Der zu verwendende max. Schleifscheiben- ϕ = Diagramm.wert minus 20 ÷ 25 mm

Masch AFE 7-S Mittellager

Schleifscheiben ϕ 400 ÷ 185
Großer Bord ϕ 120 ÷ 280

Drehzahltafel

 $V = 45 \text{ m/s}$

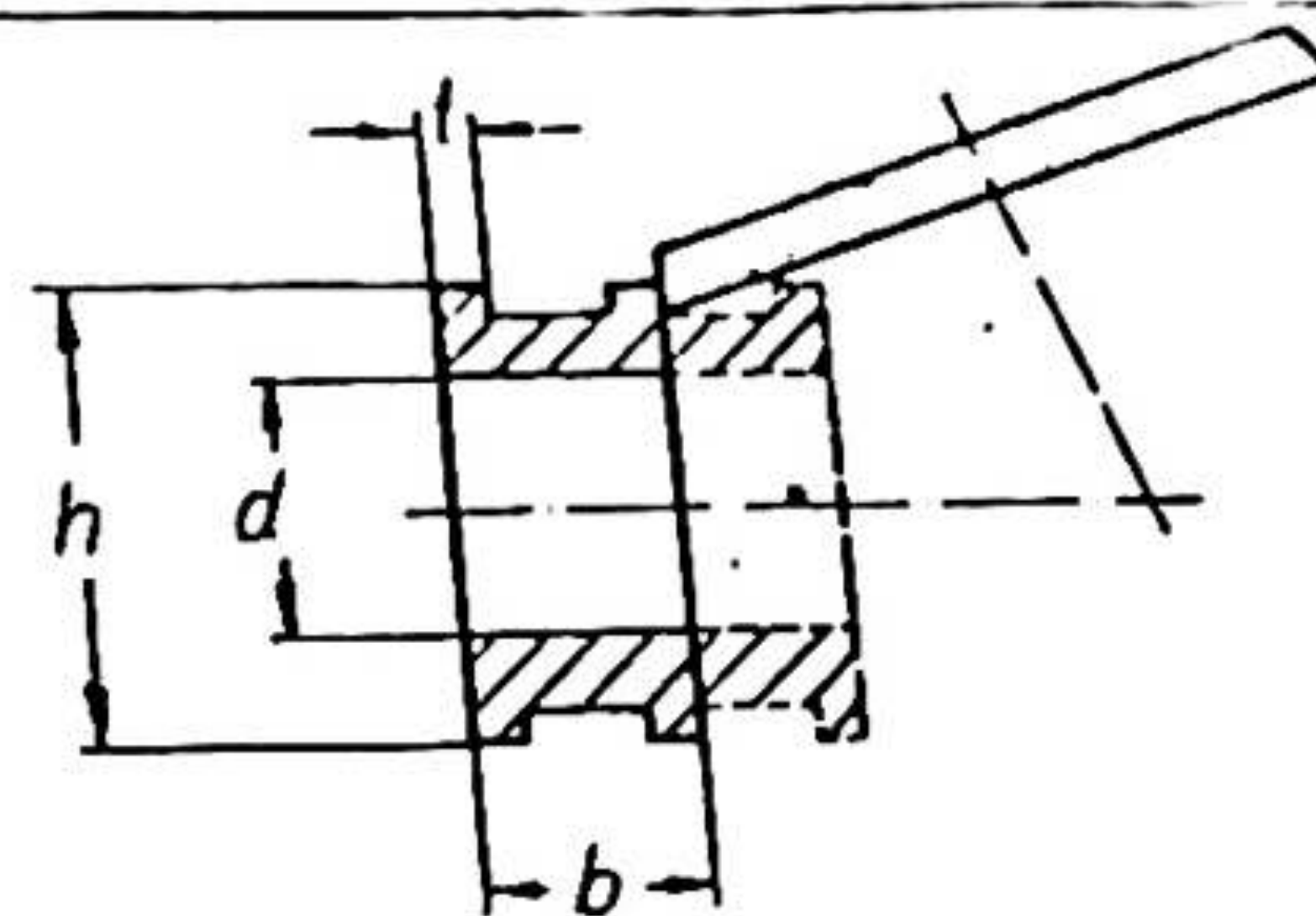
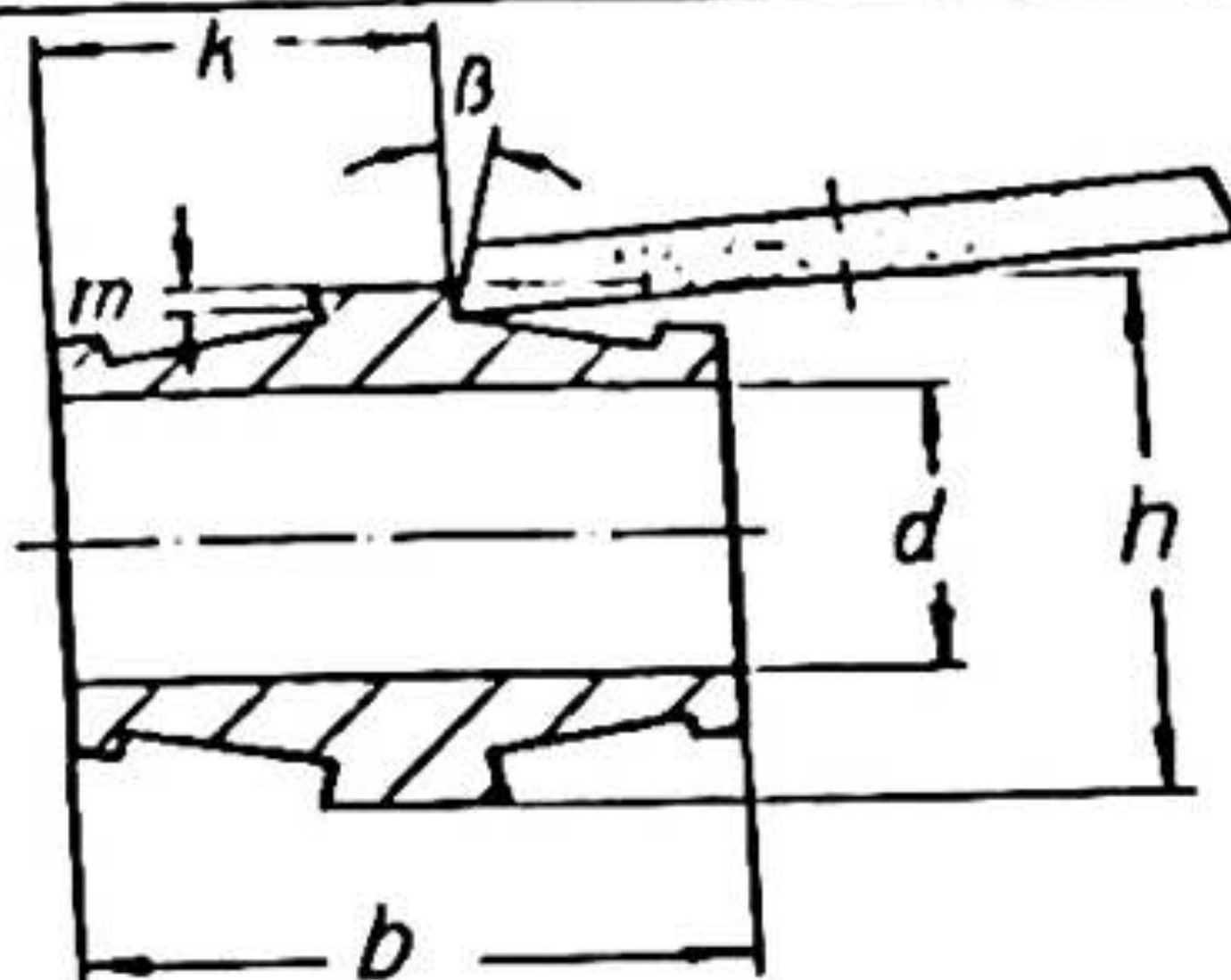
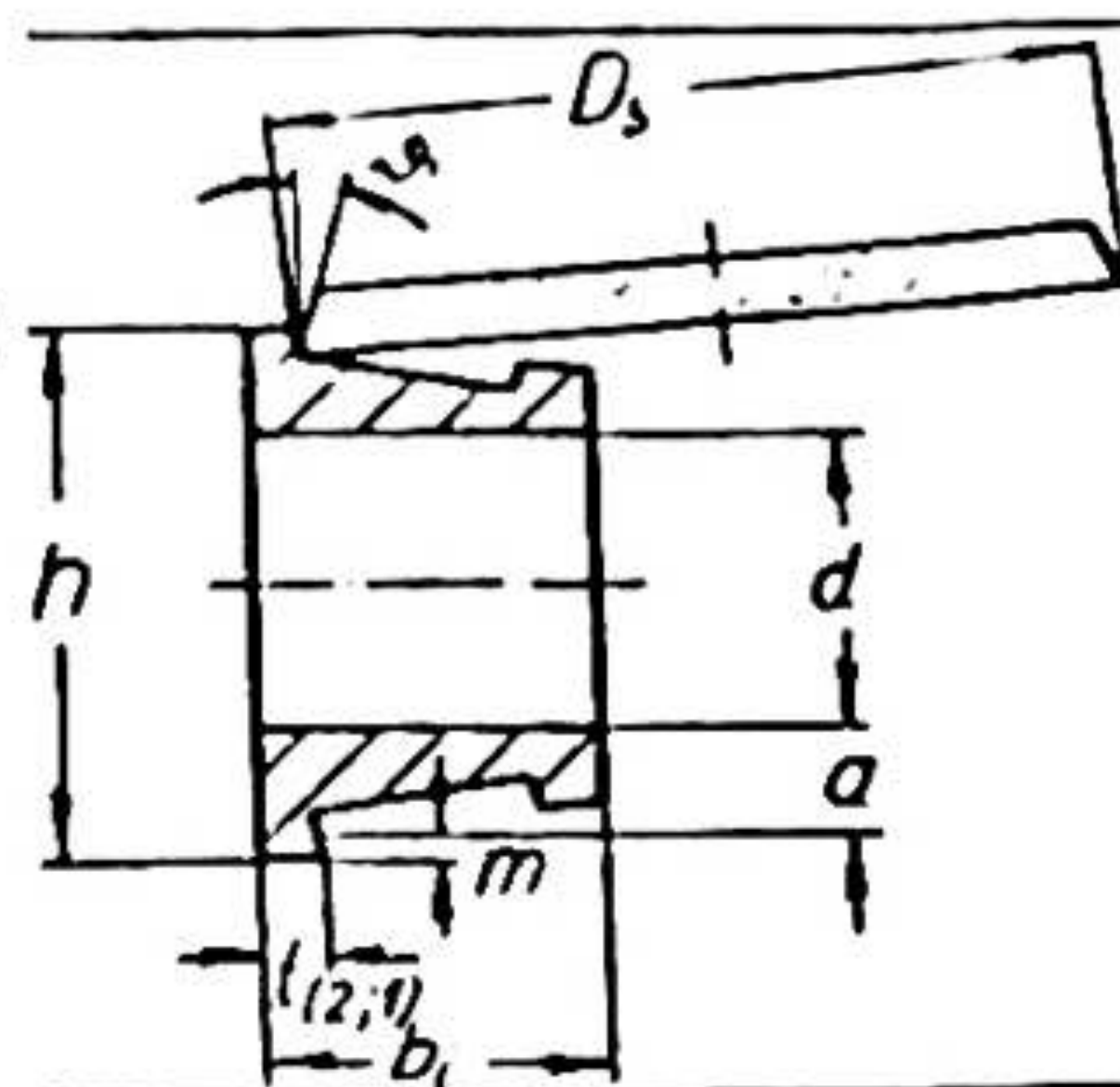
Stufe	Schleifscheiben- $\emptyset$		Riemenscheiben- $\emptyset$		$n \text{ min}^{-1}$		$V \text{ m/s}$		Schleifsch. Aufnahme
	max.	min.	D_M	D_{Sp}	n_m	R_{Sp}	max.	min.	
1	400	346	280	189	1450	2148	45	39	
2	346	300	280	163	1450	2491	45	39	
3	300	265	280	142	1450	2859	45	40	
4	265	235	280	125	1450	3248	45	40	
5	235	208	280	111	1450	3658	45	40	
6	208	185	280	98	1450	4143	46	40	

Drehzahltafel

 $V 60 \text{ m/s}$

Stufe	Schleifscheiben- $\emptyset$		Riemenscheiben- $\emptyset$		$n \text{ min}^{-1}$		$V \text{ m/s}$		
	max.	min.	D_M	D_{Sp}	n_m	n_{Sp}	max.	min	
1	400	346	280	142	1450	2859	60	52	
2	346	300	280	125	1450	3248	59	51	
3	300	265	280	111	1450	3658	58	51	
4	265	235	280	98	1450	4143	58	51	
5	235	208	280	83	1450	4891	60	53	
6	208	185	280	74	1450	5486	60	53	

				Datum	Name	Anlage AFE 7-S Drehzahltafel						
				Bearb								
				Gepr								
				Norm								
				Abt	T-AK-A							
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk				Identnummer (Zeichnungsnummer)				
								0 0 6 0 3 M K 5 1 4 1 1				
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers 1:				Ers d			



Lagertype

Maße vor dem Schleifen

d = t₂ =
 h = b_i =
 7 = \rho =
 K₀ = \beta =

Fertigungsmaße

t₁ = \rho =
 90 = \beta =
 t =

Schleifaufmaß

A =

Führungswerkzeuge nach Werkzeugblatt

Meßmittel:

Ladeeinrichtung : für = 120 - 250
 Ladehilfe : für = 250 - 280

Meßgerät ME 1022 mit ohne

Wechselteile und Werkzeuge

Abrichtgerät : Kaliber für Abrichtbetrag mm
 Schleifscheibe : \varnothing D_s Breite Qualität
 Schnittgeschw. : V_s m/s Drehzahlstufe Aufnahme
 Schleifspindel : Riemenscheiben \varnothing mm
 Schutzhaube : Gehäuse T.Nr. Deckel T.Nr.

Einstellwerte

Werkstückspindel : Drehzahl n_w U/min. Potistellung
 Schleifspindel : Schwenk bzw. \beta
 Grenzw. s min. : E₁ E₂
 Abrichtgerät : V mm/U Potistellung
 Abrichtweg: E3 Eilgangweg: E4

Prozeßdaten:	Phase	Weginform. Weg mm	Dekaden Zahl	A' b	f. Imp./sec	Zeiten sec.
Programmpunkte mit/ohne Meßst. mit/ohne Ladeger. Vorschleifen Fertigschleifen Vor-u.Fertigschl.	Vorhub	Sv = 2		-		t _V =
	Eilgang	SE = 0,25		-	fE =	t _E =
	Grobgang 1	SG1 =			fG1 =	) t _a
	Grobgang 2	SG2 =			fG2 =	
	Feingang	SF =			fF =	) t _A =
	Ausfunken	SN =			fN =	
	Laden					t _L =
Abrichten n = a _A =	Abrichten					) t _N =
	Kompens.					
	Rückhub	Sges				t _B =
		Sges =	ges			t _T =

1. Lagertypen: Maße $d, h, t, k_0, b_1, \beta, t_1, g_0$
aus Lagerteilzeichnungen bzw. Konstruktionsunterlagen
entnehmen
 $A = g_0 w - g_0, t_2 - t_1$

2. Führungswerkzeuge:

Gemäß Werkzeugeinsatzblatt.
Die zugehörige Liste ist dem Einrichtblatt beizufügen.

3. Vorrichtungen:

Ladevorrichtung für Werkst.-Außen- $\emptyset$: 120 - 250 mm
Breite : max. 120 mm

Ladehilfe für Werkst.-Außen- $\emptyset$: 250 - 280 mm
Breite : max. 200 mm

4. Wechselteile und Wechselwerkzeuge :

Kaliberplatten für den Abrichtbetrag 0,01 - 0,05 mm

für 001 mm T. Nr. 20 053 MK3 1241
für 002 mm T. Nr. 20 054 MK3 1241
für 003 mm T. Nr. 20 055 MK3 1241
für 004 mm T. Nr. 20 056 MK3 1241
für 005 mm T. Nr. 20 057 MK3 1241

Der gewählte Abrichtbetrag ist im Bedienteil/Kompensationsbetrag einzutippen.

5. Schleifscheibe, Aufnahme Antriebsscheiben, Schutzhauben

- 5.1 Schleifscheiben- $\emptyset$ mm
für rechtwinklige Borde max. 400 mm
für T0Z und Kegellagerborde max. nach Diagramm

- 5.2 Nach Auswahl der Schleifscheibenabmessungen sind Antriebsscheiben, Aufnahmen, Schutzhauben, nach folgenden Tabellen auszuwählen.
Die vorgegebenen Zuordnungen sind einzuhalten, da die Maschine entsprechend verriegelt ist.

				Datum	Name	Anlage	
				Bearb	Bauder ²	AFE 7-S	
				Gepr			
				Norm		Anleitung zur Auslegung des Maschinen-Einrichtblattes	
				Abt	T-AK-A		
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk			Identnummer (Zeichnungsnummer)
							Blatt 1
				0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1			6 Bl
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers f	Ers d	

Tabelle für V = 45 m/s

Schl.-Sch.- $\emptyset$ max. min. s	Stufe	Riemen-Sch.- $\emptyset$ Spindel	Schutzhaube Gehäuse - Deckel	Schleif-Sch. Aufnahmen
400 346	1	189	29012	29006
346 300	2	163	29012	29006
300 265	3	142	29011	29010
265 235	4	125	29011	29010
235 208	5	111	29001	29009
208 185	6	98	29001	29009

Tabelle für V = 60 m/s

400	346	1	142	29012	29006
346	300	2	125	29012	29006
300	265	3	111	29011	29010
265	235	4	98	29011	29010
235	208	5	83	29001	29009
208	185	6	74	29001	29009

Siehe zur vorstehenden Tabelle auch die Drehzahltable 00 603 MK 5 1411 für 45 und 60 m/s.

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor (DIN 34)

				Datum	Name	Anlage AFE 7-S Anleitung zur Auslegung des Maschinen- Einrichtblattes	
				Bearb.			
				Gepr.			
				Norm			
				Abt	T-AK-A		
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk		Identnummer (Zeichnungsnummer)	
						0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1	
						Blatt 2	
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers f	Ers d	
						6 Bl	

6. Einstellwerte:

6.1 Werkstückdrehzahl n_w

Nach nachfolgender Drehzahltable in Abhängigkeit des Schleif- $\emptyset$ wählen und die zugeordnete Potistellung vorgeben.

Schleif- $\emptyset$	Spindeldrehzahl min^{-1}	
	100 m/min	120 m/min
110	290	347
120	265	318
130	245	295
140	227	273
150	212	255
160	200	240
170	187	225
180	177	210
200	160	190
220	145	170
240	130	160
250	125	152
270	118	141
280	114	136

6.2 Schwenk des Schleifspindelstockes
Einstellwinkel bzw. β sind aus Lagerteilzeichnungen bzw. Konstruktionsunterlagen zu entnehmen.

6.3 Grenzwerte für D_s min. Scheibe verbraucht

Einstellwert E_1 = Stärke des Bordes "t" bei Kegellager-Abstandsmaß "K" bei T0Z Innenring-Stärke des Bordes "t" bei Zyl.-Rollerlager.

Bei mehrrolligen Zyl.-Rollerlagern ist der Abstand zwischen Treiber und dem jeweils zu schleifenden Bord zu nehmen.

E_2 = D_s min. kleinst zulässigem Schl.-Scheiben- $\emptyset$

E_3 = Abrichtweg = Schleifscheibenbreite + 2 mm

E_4 = Eilgangweg = Abrichtweg - Bordhöhe

				Datum	Name	Anlage	
				Bearb.		AFE 7 - S	
				Gepr.			
				Norm		Anleitung zur Auslegung des Maschinen-Einrichtblattes	
				Abt	T-AK-A		
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk		Identnummer (Zeichnungsnummer)	
						0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1	
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers f		Ers d
						Blatt 3 6 Bl	

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor (DIN 34)

Ausgehend vom vorgegebenen bzw. errechneten Schleifenaufmaß a ist zur Bestimmung der Prozeßdaten eine Aufteilung des aktiven Vorschubweges S_a vorzunehmen.

S_{G3} = Feingangsweg

$$S_a = 0,45 \text{ mm (} = 450 \text{ Imp.)}$$

					Datum	Name	Anlage					
				Bearb			AFE-VSL					
				Gepr			Anleitung zu Auslegung des Maschinen-Einrichtblattes					
				Norm								
				Abt		T-AK-A						
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk				Identnummer (Zeichnungsnummer) 0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1		Blatt 4		
								6 Bl				
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers f				Ers d			

Der Weg S_{G1} sollte in etwa der Aufmaßtoleranz entsprechen (Toleranz des Weichbearbeitungsmaßes).

Die Impulszahl errechnet sich aus $0,00025 \text{ mm} = 1 \text{ Impuls}$.
Ihre Feststellung ist notwendig für die Wegvorwahl an den Dekadenschaltern.
Siehe Absatz 7.3 !

Zusatz: Die Dekadenanzeige = $1/4$ der Impulszahl, somit
 $1 \mu\text{m Weg} = 1 \text{ Dekadenzahl}$

7.2 Leerwege

Vorhubweg S_V : 2 mm (= 8000 Imp., Dekadenanzeige 2000)

Eilgangweg S_E : 0,25 mm (= 1000 Imp., Dekadenanzeige 250)

7.3 Einstellen der Wegdaten an Dekadenschaltern

Gesamtfahrweg S_{ges} mm

$$S_{\text{ges}} = S_V + S_E + S_{G1} + S_{G2} + S_F + S_N \quad \text{mm}$$

Gesamtfahrweg in Impulsen I

$$I_{\text{ges}} = I_V + I_E + I_{G1} + I_{G2} + I_F + I_N$$

Dekadeneinstellungen

Anfang des Vorschubweges

Ende Vorschubweg

Ende Eilgangweg

Ende Grobgangweg 1

Ende Grobgangweg 2

Ende Feingang

Vorschubende

z. B.

$$S_{\text{ges}} = 2 + 0,25 + 0,15 + 0,30 + 0,05 + 0,005 = 2,755 \text{ mm}$$

$$I_{\text{ges}} = 2000 + 250 + 150 + 300 + 50 + 5 = 2755 \text{ Imp.}$$

Dekadeneinstellung:

1. Einstellwert	2755	5. Einstellwert	55
2. Einstellwert	755	6. Einstellwert	5
3. Einstellwert	505		
4. Einstellwert	355		

		Datum	Name	Anlage	
		Bearb		AFE-VSL	
		Gepr		Anleitung zu Auslegung des Maschinen-Einrichtblattes	
		Norm			
		Abt	T-AK-A		
		FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk		Identnummer (Zeichnungsnummer)	
				0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1	
				Blatt 5	
				6 Bl	
Ust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers d

7.4 Einstellung des Abrichtbetrages und der zuzuordnenden Kompensation

Der Abrichtbetrag a_A kann in Stufen 0,01/0,02/0,03/0,04/0,05 mm gewählt werden.

$$a_A = 0,01 \text{ mm} = 10 \text{ Impulse}$$

Dementsprechend ist am Dekadenschalter zur Abrichtkompensation die Kompensations-Impulszahl einzustellen.

Abrichtgeschwindigkeit und Abrichtzeiten siehe nachfolgende Tabelle.

Abrichtzeiten bei Weg $s \approx 10 \text{ mm}$

$$V = 45 \text{ m/s}$$

Schleifsch.- $\emptyset$	Zeit t bei mm / Umdr.				Potistellung	sec/10 mm
	0,002	0,003	0,004	0,005		
400	14	9	7	5,5	1 $\hat{=}$	40 sec
346	12	8	6	4,5	1,5 $\hat{=}$	21 sec
300	10,5	7	5	4	2 $\hat{=}$	12,5 sec
265	9	6	4,5	3,5	3 $\hat{=}$	7,5 sec
235	8	5,5	4	3,2	4 $\hat{=}$	5,5 sec
208	7	5	3,5	2,9	5 $\hat{=}$	4,5 sec
					6 $\hat{=}$	3,5 sec
					7 $\hat{=}$	3 sec
					8 $\hat{=}$	2,6 sec
					9 $\hat{=}$	2,4 sec
					10 $\hat{=}$	2,2 sec

$$V = 60 \text{ m/s}$$

400	10,5	7	5	4		
346	9	6	4,5	3,5		
300	8	5,5	4	3,2		
265	7	5	3,5	2,8		
235	6	4	3	2,4		
208	5,5	3,5	2,5	2		

7.5 Einstellung der Fehler- bzw. Scheibenverschleißkompensation

Läuft die Leuchtanzeige beim Maßpunkt nicht auf 0 aus, so ist der Fehlbetrag über den zugeordneten Dekadenschalter einzugeben.

				Datum	Name	Anlage	
				Bearb.		AFE 7-S	
				Gepr.		Anleitung zur Auslegung des Masch.-	
				Norm		Einrichtblattes	
				Abt.	MT-KE-A	Identnummer (Zeichnungsnummer)	
				FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk:		0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1	
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers f	Ers d	Blatt 6 6 Bl

8. Einstelldaten für Vorschubzeiten und Vorschubgeschwindigkeiten

Zur Bestimmung und Vorgabe der Zeiten sind Zerspanungswerte auszuwählen und festzulegen. Vorschlag:

1. Grobgang 1: $A'_{bG1} = 9 - 12$

2. Grobgang 2: $A'_{bG2} = 5 - 8$

3. Feingang : $A'_{bF} = 0,8 - 1,6$

$V \text{ (mm/sec)}$	Impulseingabe	Zeit
$V = \frac{A'_{bG}}{d_m \cdot \pi}$	Imp/sec $\frac{V}{0,00025}$	$t = \frac{s}{V}$

Für den Vorhubweg $S_V = 2 \text{ mm}$ wird die vom Antrieb her mögliche max. Frequenz zugrunde gelegt:

$f_{\text{max.}} = 40\,000 \text{ Impulse/sec.}$

Schätzzeit hierfür: $t_V = 0,3 \text{ sec}$ (Anlauf und Abfall berücksichtigt)

Der mit $0,25 \text{ mm}$ vorgegebene Eilgangweg S_E wird mit der Frequenz $f_E = 1000 \text{ Imp/sec}$ durchfahren werden. Entsprechend Dekadenschalter einstellen.

(Weg $S_E = 1000 \cdot 0,00025 = 0,25 \text{ mm}$)

Für den Rückhubweg $S_R = S_{\text{ges}}$ wird die vom Antrieb her mögliche max. Frequenz zugrunde gelegt.

$f_{\text{max.}} = 40\,000 \text{ Impulse/sec}$

Schätzzeiten hierfür: $t_R = 0,4 \text{ sec}$ (Anlauf und Abfall berücksichtigt)

Die Geschwindigkeit des bei Meßsteuerung ggf. anfallenden Nachsteuerungsganges wird über einen zusätzlichen Frequenz-Dekadenschalter f_N gewählt $f_N =$

		Datum	Name ^f	Anlage	
		Bearb		AFE-VSL	
		Gepr		Anleitung zur Auslegung des Maschinen-	
		Norm		Einrichtblattes	
		Abt	T-AK-A	Identnummer (Zeichnungsnummer)	
		FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER & CO. SCHWEINFURT Werk		0 0 6 1 2 M K 5 1 4 1 1	Blatt 7 6 Bl
Zust	Anderung	Datum	Name	Urspr	Ers I Ers d