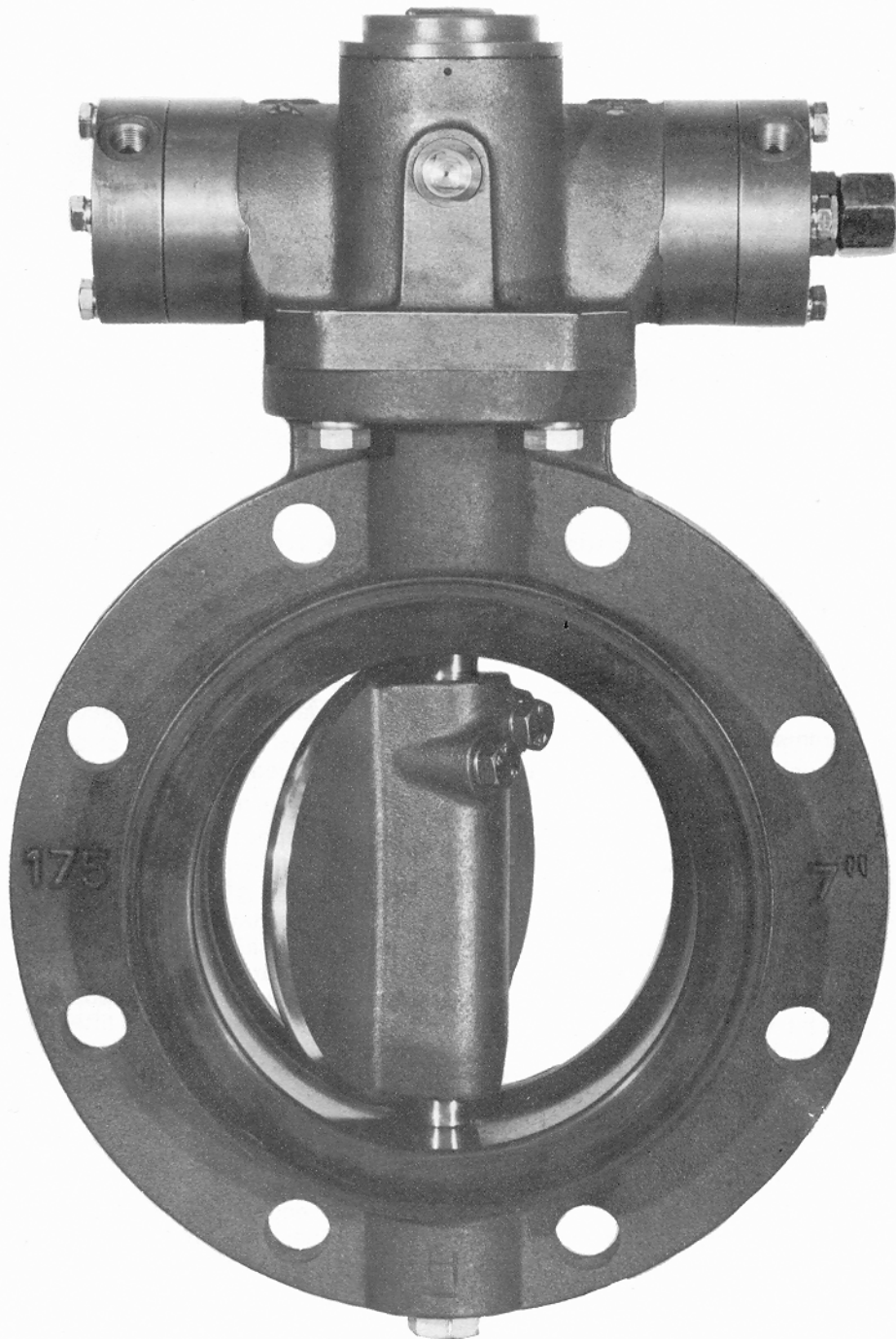


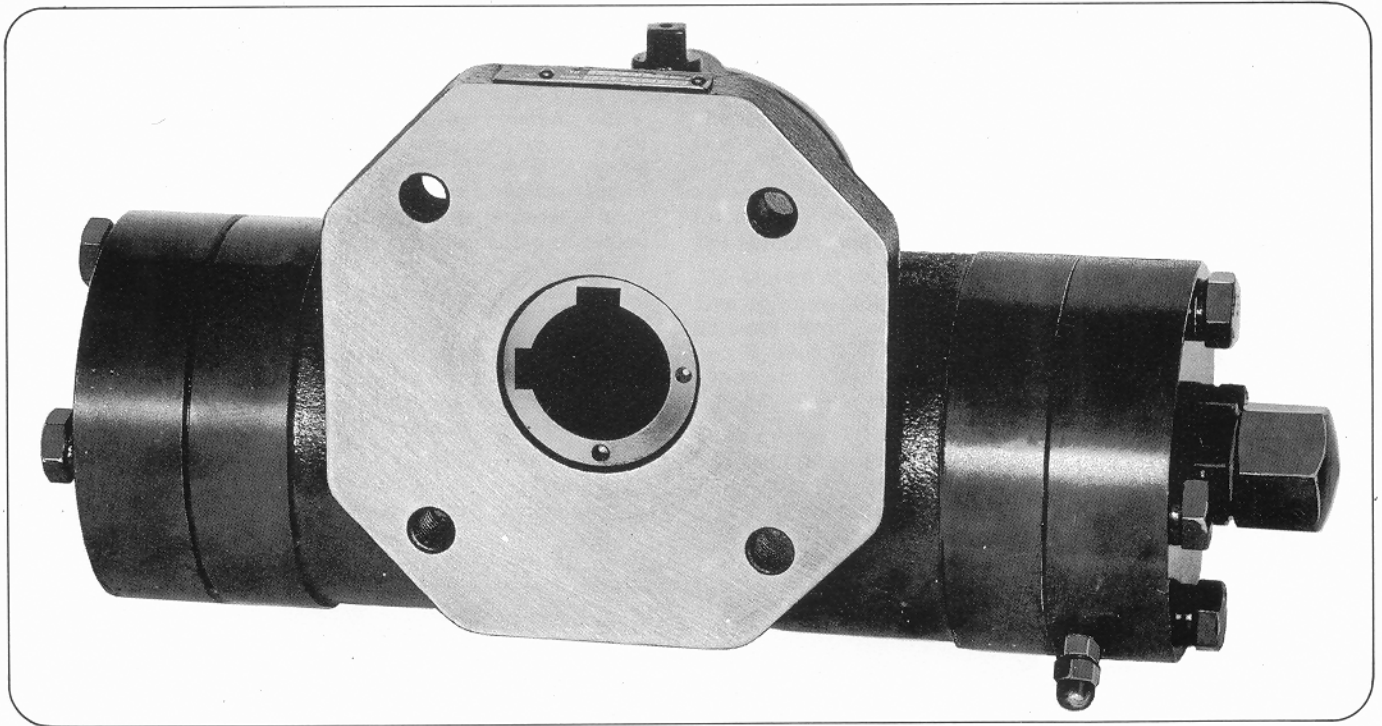
# PLEIGER HYDRAULIK

Schwenktriebe Typ STK  
Rotary Actuators Type STK



**PLEIGER**





## Schwenktriebe Typ STK

Die Schwenktriebe der Baureihe STK wurden speziell für die Betätigung von Absperr- und Drosselklappen sowie von Kugelhähnen in der petrochemischen und Erdgasindustrie entwickelt.

Die Hauptmerkmale sind:

- Konstantes Drehmoment über den gesamten Schwenkwinkel
- Kompakte und vollkommen geschlossene Bauform
- Einsatz unter Medium und im Tieftemperaturbereich möglich
- Leckölfreie Ausführung mit Sicherheitsventil
- Durch Hohlwelle und Flanschanschluß raumsparender Direktanbau möglich

In der Standardausführung sind die STK-Schwenktriebe für einen max. Schwenkwinkel von 94° ausgelegt und mit einer einseitig einstellbaren Endlagenbegrenzung (bei Kugelhähnen zweiseitig) zum absoluten Dichtschließen der Klappe in Schließstellung ausgerüstet. Weiterhin gehört eine mechanische Stellungsanzeige zur Normalausstattung.

Spezielle Sonderausführungen mit Federrückstellungen in eine Endlage oder bei Erdgasleitungen durch Anbau eines Sonderzylinders, der durch Eigenmedium gesteuert werden kann, sind möglich.

Mit folgenden Zusatzeinrichtungen können die Geräte komplettiert werden:

- Hydraulische Endstellungsanzeige, die exakt die tatsächlichen genau definierten Endstellungen anzeigt ohne zusätzliche Anzeige bzw. Steuerleitungen.
- Hydraulische Zwischenstellungsanzeige.
- Elektrische Endstellungsanzeige durch Endschalter
- Elektrische End- und Zwischenstellungsanzeige durch Potentiometer
- Mechanische oder hydraulische Not-Handbetätigung
- Hydraulische Verriegelung und Druckabsicherung bei Klappen-Zwischenstellungen

Diese Zusatzeinrichtungen sind auch kombiniert einsetzbar.

## Rotary Actuators Type STK

The STK-Type Rotary Actuators are mainly used for the operation of Butterfly (open/closed or control) Valves on ships and of Ball Valves in the petrochemical and natural gas industries.

Their main characteristics are:

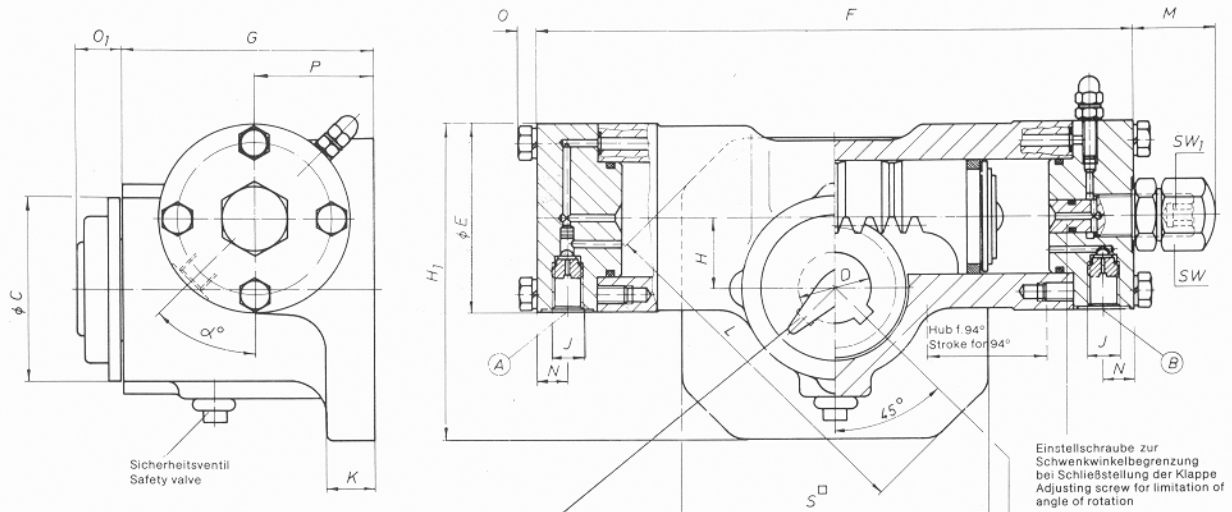
- Constant torque over the entire angle of rotation
- Compact and totally closed design
- In special manufacture suitable for being used submerged and at low temperatures
- Leak-proof finish with safety valve
- Direct, space-saving installation by means of hollow shaft and flange

The standard STK-Type Rotary Actuators are designed for an angle of rotation of 94° maximum and fitted with a unilateral end-position adjustment (for ball valves: end-position adjustment at both ends) in order to ensure absolute tightness of the valve in its end-position. Furthermore, a mechanical position indication is fitted for standard.

In special manufacture all sizes can be equipped with spring-return into one end-position, or, for natural gas, with a built-on cylinder which is operated by natural gas and actuates the rotary actuator.

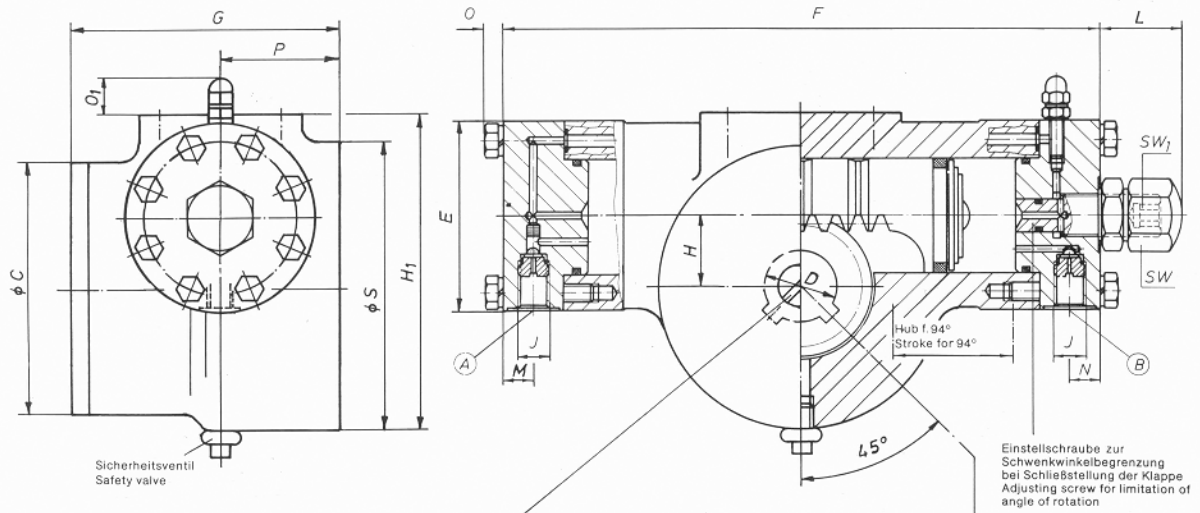
The following accessories are available, either single or combined:

- Hydr. end-position indication which exactly indicates whether the valve has obtained its end-position, and this without any additional indication or control lines
- hydraulic intermediate-position indication
- electric position indication by means of limit switches
- electric end- and intermediate-position indication by means of potentiometers
- mechanical or hydraulic emergency hand-operation
- hydraulic lock and pressure limiting valve when intermediate positions of the butterfly valves are required



A = Druckanschluß „ZU“ Pressure connection „close“  
 B = Druckanschluß „AUF“ Pressure connection „open“

STK	Torques at 150 bar bei 150 bar Nm	Piston Kolben phi mm	Displacem. Schluckvol. cm <sup>3</sup> /94°	Stroke Hub mm/94°	phi C	phi D max.	phi E	F	G	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N	O	O <sub>1</sub>	P	S	SW	SW <sub>1</sub>	alpha°	G kg
10	100	26	14	26	54	15	48	186	62	18	82	G <sup>1/4</sup>	12	90	25	12,5	4	10	30	80	19	6	45°	3,1
16	160	32	24	29,5	62	20	60	200	81	19	98	G <sup>1/4</sup>	15	120	30,5	12,5	5,6	18	40	98	24	8	45°	5,3
52	520	48	76	42	78	30	80	250	105	30	134	G <sup>1/4</sup>	20	150	33,5	12,5	7,5	18	50	128	27	8	45°	11
90	900	60	132	47	90	35	100	277	125	33	153	G <sup>1/4</sup>	20	150	37,5	15	9,5	18	60	140	30	10	38°	17
190	1900	75	276	62	116	45	120	361	151	43	193	G <sup>1/4</sup>	25	200	46	19	11	17	72,5	180	36	12	45°	33
400	4000	95	582	82	142	65	155	455	178	55	243	G <sup>1/4</sup>	30	260	52	25	14	17	84,5	220	46	12	45°	65
2700	27000	180	3945	148	282	115	286	810	312	110	463	G <sup>1/4</sup>	50	480	105	42	20	25	150	420	85	22	45°	520
3700	37000	200	5370	171	312	130	315	930	347	125	533	G <sup>1/4</sup>	55	560	87	52	20	27,5	167	500	100	32	45°	650



A = Druckanschluß „ZU“ Pressure connection „close“  
 B = Druckanschluß „AUF“ Pressure connection „open“

ACPS	Torques at 150 bar bei 150 bar Nm	Piston Kolben phi mm	Displacem. Schluckvol. cm <sup>3</sup> /94°	Stroke Hub mm/94°	phi C	phi D max.	phi E	F	G	H	H <sub>1</sub>	J	L	M	N	O	O <sub>1</sub>	P	S	SW	SW <sub>1</sub>	G kg
600	6000	85	750	132	280	75	155	646	225	100	330	G <sup>1/2</sup>	65	22,5	27,5	10,5	16,5	112	300	55	14	165
900	9000	100	1154	147	300	100	175	708	255	110	350	G <sup>1/2</sup>	65	22,5	27,5	14	16,5	130	300	55	14	193
1250	12500	110	1560	164	350	120	190	758	271	130	432,5	G <sup>1/2</sup>	65	22,5	27,5	14	14	141	405	55	14	300
1800	18000	120	2230	197	405	130	200	869	320	150	457,5	G <sup>1/2</sup>	90	22,5	27,5	14	14	175	405	55	14	420
5000	50000	175	6400	264	480	180	270	1108	410	190	590	G <sup>1/2</sup>	130	25	30	17,5	7	220	510	100	32	780

Maßangaben gelten nur für die Grundaussführung. Bei Ausführung mit Zusatzeinrichtungen Zeichnungen anfordern.  
 Dimensions only valid for the standard versions. In case of additional accessories, please ask for drawings!



## Technische Hinweise

### Endlage

Die Druckdeckel sind zur Aufnahme des max. Drehmoments – bzw. des max. zulässigen Betriebsdruckes – ausgelegt. Werden die Druckdeckel oder die Einstellschrauben der Hubverstellung als Endlagenbegrenzung benutzt, dürfen die darauf wirkenden Kräfte – einschließlich der durch die Massenkräfte entstehenden – nicht größer sein, als sie sich durch den max. zulässigen Betriebsdruck ergeben würden.

Die Einbaulage der Schwenktriebe ist beliebig.

### Hubverstellung

Die Hubverstellung ist in dem Druckdeckel eingebaut, an dem der Kolben bei Schließstellung der Klappe anliegt. Mittels Einstellschraube, Konter- und Muttermutter ist der Hub des Kolbens so weit zu begrenzen, bis die einwandfreie Schließstellung der Klappe erreicht ist.

### Sicherheitsventil

Die Schwenktriebe arbeiten leckölfrei, wobei der drucklose Gehäuseteil durch ein Überdruckventil abgesichert ist.

Das Sicherheitsventil – Öffnungsdruck ca. 3 bar – verhindert bei Verschleiß oder Beschädigung der Kolbendichtungen einen unzulässig hohen Druck in dem Gehäuseteil des Schwenktriebes, in dem die Ritzelwelle gelagert ist. Sollte jedoch im Betrieb aus dem Sicherheitsventil Öl austreten, so sind die Kolbendichtungen (Nutringe) zu ersetzen. Dieses ist ohne Demontage der Schwenktriebe möglich.

### Inbetriebnahme und Wartung

Zur Inbetriebnahme ist der druckfreie Gehäuseteil der Schwenktriebe – falls nicht bereits werkseitig erfolgt – für eine einwandfreie Schmierung mit dem Betriebsmedium aufzufüllen.

Zu diesem Zweck ist das Sicherheitsventil zu entfernen, Öl randvoll einzufüllen, und das Sicherheitsventil wieder einzuschrauben. Die max. Betriebstemperatur von +70° soll auch örtlich nicht überschritten werden!

Nach dem Probelauf alle Verbindungen, Verschraubungen usw. bei Betriebstemperatur nachziehen! Beim Einfahren der Anlage Filter in kurzen Abständen auf Sauberkeit prüfen bzw. säubern; danach regelmäßig reinigen.

Der erste Ölwechsel sollte möglichst frühzeitig durchgeführt werden, es sei denn, die Anlage ist vor der Inbetriebnahme mit einer Spüleinrichtung gespült worden. Weitere Ölwechsel nach Vorschriften der Öllieferanten. Es wird empfohlen, die Beratungsdienste dieser Firmen für eine häufige und regelmäßige Überwachung und Analyse der Ölfüllung in Anspruch zu nehmen.

Bei stark verfärbtem oder verschmutztem Öl den Öllieferanten auch vor Ablauf der vereinbarten Wartungszeit zu Rate ziehen.

### Stellungsanzeige

Der mit der Abtriebswelle des Schwenktriebes verbundene Deckel dient als Stellungsanzeige. Dieser ist mit einer Markierung versehen, die die jeweilige Klappenstellung anzeigt. Bei der Montage von Schwenktrieb und Klappe ist darauf zu achten, daß das Markierungszeichen in einer Linie mit der Klappenscheibe verläuft.

### Druckflüssigkeit, Temperatur, Filterung

Es ist zu empfehlen, zum Betrieb der Schwenktriebe Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis zu verwenden.

Der Viskositätsbereich sollte zwischen 20 mm<sup>2</sup>/s und 150 mm<sup>2</sup>/s liegen, kann aber beim Anfahren auch kurzzeitig bis etwa 700 mm<sup>2</sup>/s gehen. Die Idealviskosität nach Erreichen der Betriebstemperatur liegt bei etwa 40 mm<sup>2</sup>/s.

Unter Beachtung der zulässigen Viskosität liegt der Druckmitteltemperaturbereich zwischen – 25° und + 70° C.

Zur Reinigung des Druckmittels sind Filter mit einer Filtereinheit bis zu 50 µm zu verwenden.

### Montage

Bei der Montage der Schwenktriebe sind radiale und axiale Belastungen der Abtriebswelle durch Verspannen oder mangelhaftes Fluchten zu vermeiden. Das Rohrsystem ist vor dem Anschließen zu säubern und die warmbehandelten Rohre sind zu beizen. Die Anschlußleitungen sind spannungsfrei mit den Schwenktrieben zu verschrauben.

## Technical Information

### End Stop

The limitation of the swivel angle is designed for supporting the maximum torque, resp. the maximum pressure. If the cylinder caps or the adjusting screws of the angle adjustment are used as end stops, the working stresses (including those coming from inertia forces) may never exceed the maximum permitted thrust.

The actuators may be installed in any position.

### Adjustment of the Angle of Rotation

This adjustment is incorporated in that cylinder cap where the actuator piston is in its end-position when the butterfly valve is closed. By means of the adjusting screw, counter- and cup nut, the stroke of the piston can be reduced until an exact closing of the butterfly valve is obtained.

### Safety Valve

The STK actuators work without leak-oil, the pressureless part of the body being protected by a safety valve.

In case of wear or damage of the piston seals, the safety valve will avoid an unadmitted high pressure within that part of the actuator body which bears the pinion. If, in operation, oil leaks out of the safety valve, replace the piston seals. This can be done without dismantling of the actuator.

### Start-up and Maintenance

Take care that before starting-up, the pressureless part of the actuator body is filled with oil, this in order to ensure lubrication of all moving parts. For this purpose, remove the safety valve, fill the oil until the chamber is completely filled, then tighten safety valve again. Take care that the max. admissible temperature never and at no point exceeds + 70° C!

After the test run, retighten all screws, joints, connections etc. at working temperature! When starting-up, check and clean filters in short intervals. Then clean them regularly! First change of oil should be done as soon as possible, unless the entire unit has been cleaned by means of a rinsing device. For further changes of oil, contact the oil supplier! The oil supplier will also give assistance concerning survey and analysis of the oil, make use of his service!

The rear end cover of the actuator serves as a position indication for the butterfly valve. This cover is fitted with a mark for the valve position indication. When assembling valve and actuator, take care that the mark is in line with the valve disc.

### Pressure Fluid, Temperature, Filtering

Recommended are hydraulic fluids on a mineral oil basis.

The viscosity range should be within 20 and 150 mm<sup>2</sup>/s but may attain a value of about 700 mm<sup>2</sup>/s for a brief time during starting. The ideal viscosity, after attaining the rated working pressure, is 40 mm<sup>2</sup>/s. The pressure medium should, under due consideration of the viscosity, have a temperature within the range of – 25° C and + 70° C. In no case, exceed the temperature of + 70° C!

For cleaning, filters with a 50 µm mesh are recommended.

### Installation

Care must be taken that couplings or other transmission elements are fitted correctly to ensure that the permitted radial and axial loads are not exceeded! Before assembling an actuator into the system, ensure that all pipes and tubes etc. are absolutely clean. Heat-treated tubes must be pickled.

# PLEIGER

Paul Pleiger  
Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
Geschäftsbereich Maschinenbau

Postfach 32 63  
D-58423 Witten  
☎ (0 23 24) \* 398-0  
Telex 8 229 964  
Telefax (0 23 24) 398-380

