

Ageo Press GmbH
An der Schillertanne 6
D – 64367 Mühlthal

- Handspindelpressen
- Dornpressen
- Sonderpressen



Betriebsanleitung für eine

AGEO - Spindelpresse Typ SP16/410

Maschinennummer:

Baujahr

Auftragsnummer des Herstellers:
Besteller:

Hersteller: **AGEO Press GmbH**
 An der Schillertanne 6
 64367 Mühlthal

Telefon 06151-101 50 00
Telefax 06151 101 50 05

Inhaltsverzeichnis der Betriebsanleitung:

1. Grundlegende Sicherheits-Hinweise
2. Transport und Lagerung
3. Daten der Maschine
4. Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme
5. Bedienung
6. Wartung und Instandhaltung
7. Schaltpläne und Ersatzteilliste
8. Technische Unterlagen



Kapitel 1: Grundlegende Sicherheits-Hinweise

1.1 Allgemeines

Hinweise der Betriebsanleitung beachten

- Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheits-Hinweise und der Sicherheits-Vorschriften.
- Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheits-Hinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an der Maschine arbeiten.
- Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

Verpflichtung des Betreibers

- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.
- Das sicherheitsbewußte Arbeiten des Personals wird in regelmäßigen Abständen überprüft.

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn



- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, daß sie diese verstanden haben.

Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Spindelpresse Typ SP16/410 mit der Masch.Nr. ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Maschine ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Spindelpresse Typ SP16/410 ist ausschließlich für Schnitt -, Biege -, Präge - Stanz - und Zieharbeiten mit einem geeigneten Werkzeug bestimmt. Das Werkzeug muss seinerseits den Sicherheitstechnischen Vorschriften genügen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für die hieraus entstehenden Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch,

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.



Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere Lieferbedingungen (VDMA). Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine.
- Betreiben der Maschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Maschine.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine.
- Mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

1.2. Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.
- Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

1.3. Schutzeinrichtungen

- Vor jedem Ingangsetzen der Maschine müssen alle Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.
- Schutzeinrichtungen dürfen nur entfernt werden nach Stillstand und Absicherung gegen Wieder-Ingangsetzen der Maschine.
- Bei Lieferung von Teilkomponenten sind die Schutzeinrichtungen durch den Betreiber vorschriftsmäßig anzubringen.



1.4. Informelle Sicherheitsmaßnahmen

- Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine aufzubewahren.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind in lesbarem Zustand zu halten. Darunter fällt auch die Sicherheitsfarbe des Schutzrings.

1.5. Ausbildung des Personals

- Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Maschine arbeiten.
- Die Zuständigkeiten des Personals sind klar festzulegen für das Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen, Rüsten, Warten und Instandsetzen.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten.

1.6. Maschinen-Steuerung

- Nur eingewiesenem Personal ist es erlaubt, die Steuerung zu betätigen.

1.7. Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb

- Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Vor Einschalten der Maschine sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann.
- Mindestens einmal pro Schicht die Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

1.8. Gefahren durch elektrische Energie



- Entfällt

1.9. Gefahren durch hydraulische Energie

- Entfällt

1.10. Besondere Gefahrenstellen

Schutzring mit Schwungmasse

- Gefahr des Anstoßens des Kopfes, der Hände und Arme am rotierenden Schutzring.
- Es ist verboten, bei rotierendem Schutzring zwischen Maschine und Schutzring zu treten. Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

1.11. Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung

- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten informieren.
- ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen.
- Größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen befestigen und sichern.
- Gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.

1.12. Bauliche Veränderungen an der Maschine

- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine vornehmen. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen.
- Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Nur Original Ersatz- und Verschleißteile verwenden.



- Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

1.13. Reinigen der Maschine und Entsorgung

- Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere
- bei Arbeiten an Schmiersystemen und -Einrichtungen sowie beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

1.14. Geräuschentwicklung der Maschine

- Der von der Maschine ausgehende Dauerschalldruckpegel nicht meßbar (A).
- Abhängig von den örtlichen Bedingungen kann ein höherer Schalldruckpegel entstehen, der Lärmschwerhörigkeit verursacht. In diesem Fall ist das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen oder Schutzmaßnahmen abzusichern.

Kapitel 2 : Transport und Lagerung

Die Spindelpresse ist für den Transport auf einem geeigneten LKW in 1 Transporteinheiten aufgeteilt:

Gewichte u. Abmessungen

- 1. Der Maschinenkörper mit Schutzring auf Bohlen

Abmessungen (L x B x H) ca. 1300 x 700 x 1400 mm
Gewicht ca. 380 kg

Handhabung



- Der Maschinenkörper muss mit einem geeigneten Kran mit entsprechendem Hebezeug verladen werden. Hierzu dienen die beiden Ringschrauben (Schäkel verwenden) im Querhaupt (Joch).
- Wird eine Zwischenlagerung der Maschine erforderlich, sollte diese in einem abgeschlossenen, trockenen Raum, bzw. Halle, erfolgen.
- Eine Lagerung der Maschine im Freien führt zu Beschädigungen (Korrosion etc.).

Kapitel 3: Daten der Maschine

Ausführung

- Säulenspindelpresse in mechanischer Ausführung.

3.1. Maschinengestell

- stabiles Maschinengestell in Gußkonstruktion.

3.2. Grundplatte und Füße

- in Grauguß, Grundplatte mit T-Nut

3.3. Stößel

- in stabiler Gußausführung
- nachstellbare Führung

3.4. Querhaupt (Joch)

- in stabiler Gußausführung

3.5. Führungssäulen:

- 2 Führungssäulen, induktiv gehärtet



3.6. Spindel

- mehrgängige Spindel aus hochwertigem Stahl.

3.7. Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen an der Maschine sind:

- Feststellvorrichtung zur Verriegelung des Stößels beim Einbau von Werkzeugen, Wartungsarbeiten und nach Beendigung des Betriebs.
- Schutzring an der Schwungmasse.

3.7. Elektrische Ausrüstung

- Entfällt

3.8. Technische Daten der Spindelpresse:

- Normale Druckkraft	kN (Mp)	160 (16)
- Erreichbarer Höchstdruck	kN (Mp)	200 (20)
- Spindeldurchmesser	mm	60
- Spindelsteigung pro Umdrehung	mm	32
- Anzahl der Führungssäulen		2
- Lichte Weite zwischen den Säulen	mm	410
- Max. lichte Einbauhöhe zwischen Tischplatte u. Stößel	mm	270
- Stößelhub	mm	210
- Stößelaufspannfläche, Breite / Tiefe	mm	380 x 120
- Stößelbohrung nach DIN 810	mm	32
- Tischfläche, Breite / Tiefe	mm	410 x 280
- T-Nut im Tisch nach DIN 650 (Nutbreite)	mm	18
- Durchmesser des Durchfallockes	mm	90
- Durchmesser des Schutz und Grifftringes	mm	1200
- Höhe der Tischoberkante über dem Boden	ca. mm	770
- Mindestraumbedarf in der Höhe	ca. mm	1900

Kapitel 4 : Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme



4.1. Aufstellung:

- Die Aufstellung der Maschine muss in einem trockenen und geschlossenen Raum bzw. Halle auf einem ebenen und befestigten Boden (z.B. Betondecke) erfolgen.
- Die Umgebungstemperaturen sollten zwischen + 10°C und + 35°C liegen.
- Umgebungseinflüsse wie hohe Luftfeuchtigkeit oder staubige Umgebung führen zu Beschädigungen (Korrosion etc.) oder Funktionsstörungen.
- Für ein genaues Arbeiten der Presse ist eine stabile Fundamentbefestigung die erste Voraussetzung. Die Größe des Fundamentes richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit.
- Die Presse wird an ihrem Aufstellungsort mit eingehängten Fundamentschrauben aufgesetzt und mit flachen Eisenkeilen unterkeilt.
- Durch Auflegen einer Wasserwaage auf dem Tisch ist die Presse in Längs- und Querrichtung auszurichten und mit Beton zu untergießen.
- Nach dem Abbinden des Betons werden die Fundamentschrauben gleichmäßig fest angezogen. Beim Anziehen ist die Lage mit der Wasserwaage zu überprüfen.

4.2. Montage:

- Der mitgelieferte Schutzring muss an den Gewichten befestigt werden. Die Presse darf ohne Schutzring, der auch gleichzeitig als Griff ring dient, nicht betrieben werden (siehe Unfallverhütungsvorschriften).
- Falls aus Transportgründen der Schwungarm von der Pressenspindel abgenommen ist, muss die Nabe des Schwungarms gut auf den Spindelkonus aufgezogen (evtl. mit Hammer und Hartholzunterlage) und dann die mittlere Sechskantschraube kräftig angezogen werden.

4.3. Inbetriebnahme:



Nach der Montage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen ist die Maschine betriebsbereit.

4.4. Einfüllen des Hydrauliköls

- Entfällt

4.5. Ölempfehlung

- Entfällt

4.6. Netzanschluss

- Entfällt

4.7. Entlüften der Hydraulikanlage

- Entfällt

4.8. Fundament Plan: Zeichnungs-Nr. SP16-0-02 (4)

4.9. Aufstellungsplan: Zeichnungs-Nr. SP16-0-02 (4)

Kapitel 5: Bedienung

Betätigung der Presse.

- Durch eine Rechtsdrehung per Hand am Schutzring wird der Pressenstößel nach oben verfahren.
- Bei der Montage von Werkzeugen zwischen Querhaupt und Grundplatte (Tischplatte) ist durch Arretierung der Feststellvorrichtung, ein selbstständiger und unbeabsichtigter Ablauf des Stößels auszuschließen.



- Durch eine Linksdrehung per Hand am Schutzring wird der Pressenstößel nach unten verfahren.
- Der Pressschlag muss immer durch ein Werkzeug oder ein Werkstück aufgefangen werden. Die Brille über dem Querhaupt dient nicht zum Auffangen des Pressschlages (Bruchgefahr). Das Lieferwerk kommt für derartige Beschädigungen nicht auf.

5.1. Hauptschalter

- Entfällt

5.2. 3-Wege-Ventil (Schalthebel an der Rückhubeinrichtung)

- Entfällt

5.2. Druckbegrenzungsventil

- Entfällt

5.3. Manometer

- Entfällt.

5.4. Feststellvorrichtung

- Die Feststellvorrichtung sichert beim Einbau von Werkzeugen den Stößel gegen selbsttätigen und unbeabsichtigten Ablauf. Die Feststellvorrichtung dient nicht zum Abbremsen des Stößels beim Abwärtsgang, da sie sonst beschädigt wird. Das Lieferwerk kommt für derartige Beschädigungen nicht auf.

5.5. Abdeckscheibe (Sonderzubehör)



- Beim Ein- und Ausbau in die Tischplatte ist darauf zu achten, dass die Abdeckscheibe nicht eckt und verkanntet, um Beschädigungen an der Passung des Durchfallockes zu vermeiden.

5.6 Federdruckapparat (Sonderzubehör)

Der Federdruckapparat wird in die Aussparung der Tischplatte eingesetzt. In der Mitte des Apparates sitzt ein federnd gelagerter Bolzen. Zwischen diesem Bolzen und dem Werkstück ist eine geeignete Verbindung zu schaffen, die das Werkstück beim Hochdrehen des Stößels nach oben zu auswirft.

5.7. Sicherheits-Hinweis

- Das Betreiben der Maschine ohne die angebaute Schutzeinrichtung ist verboten.
- Bei Nichtbeachten kann es zu Unfällen mit Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Maschine kommen.
- Zur Vermeidung von Handunfällen sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nach der U.V.V. Abschnitt 11.06 §2 Abs. 2 vorzunehmen.

5.8. Sicherheitskontrolle

- Sicherheitskontrollen sind regelmäßig bei Betriebsbeginn durchzuführen.

-

ACHTUNG

Treffen die o.g. Bedingungen nicht zu, so darf die Maschine nicht betrieben werden.

Kapitel 6: Wartung und Instandhaltung



Neben den Anleitungen und Hinweisen dieses Kapitels sind auch die entsprechenden Anweisungen im Kapitel 8: Technische Unterlagen zu beachten.

Schmierplan: s. SP00-0-03(4)
Schmierstoffempfehlung: s. SP00-0-03/3(4)

6.1. Ölwechsel, Schmieranleitung

Allgemeines

Bei dem Umgang mit Schmierstoffen sind die allgemeinen Gefahrenhinweise zu beachten.

Bei dem Umgang mit Schmierstoffen sind die gesetzlichen Bestimmungen zur Abfallentsorgung zu beachten.

6.2. Ölwechsel

- Entfällt

6.3. Schmieranleitung

- Die Schmierung erfolgt gemäß beiliegendem Schmierplan.
siehe Anlage Zeichnungsnr.: SP00-0-03(4)

6.4. Überprüfung von Baukomponenten

- Bei wöchentlichen Sicherheitsprüfungen ist das Querhaupt (Joch) und Brille auf Rissbildung zu überprüfen. Gegebenenfalls ist die Maschine still zu legen.

6.5. Überprüfung von Schraubverbindungen



- Alle Schraubverbindungen sind wöchentlich zu überprüfen.
- Die Säulenmuttern sind wöchentlich auf festen Sitz zu überprüfen. Im ersten Betriebsjahr ist es ratsam ein besonderes Augenmerk auf die 4 Säulenmuttern zu richten.

6.6. Austausch der Zylinderdichtung

- Entfällt

Kapitel 7 Schaltpläne und Ersatzteilliste

7.1. Elektroschaltpläne

- Entfällt

7.2. Hydraulikplan

- Entfällt

7.3. Ersatzteilliste

- Ersatzteilliste der Maschine:
siehe Anhang Nr.: SP00-0-07(3) Blatt 1
siehe Anhang Nr.: SP00-0-07(4) Blatt 2



Kapitel 8: Technische Unterlagen

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung und deren Inhalt verbleibt bei dem Hersteller. Diese Bedienungsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt.

Vervielfältigung ist nur zur eigenen Verwendung gestattet. Sie enthält Vorschriften und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet, oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.



AGEO Press GmbH
An der Schillertanne 6
D-64367 Mühlthal
Germany

Tel.: 06151 101 500 0
Fax: 06151 101 500 5
e-mail: info@dornpresse.de
Homepage: www.dornpresse.de

Ageo Press GmbH
An der Schillertanne 6
D – 64367 Mühlthal

- Handspindelpressen
- Dornpressen
- Sonderpressen



EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

im Sinne der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Bauart der Maschine:

Fabrikat: AGEO Säulenspindelpresse SP16/410

ist entwickelt, und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 2006/42/EG in alleiniger Verantwortung von:

**AGEO Press GmbH
An der Schillertanne 6
D- 64367 Mühlthal
Germany**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- 1* DIN EN 12100, Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
- 2* EN ISO 14121, Risikobeurteilung.
- 3* EN ISO 12100, Risikominimierung.
- 4* Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.
- 5* Die zur Maschine gehörende Bedienungsanleitung liegt in Deutsch vor.

Auf begründetes Verlangen können die speziellen Unterlagen zu der Maschine einzelstaatlichen Stellen ausgehändigt werden.

Mühlthal den, 01.03.2023

Kirsten Preß
Geschäftsführerin



nach Bodenbeschaffenheit

Flächenbelastung: 8200 N/m²
 Surface load: 8200 N/m²

according to composition of ground

The foundation bolts are not included in the supply. Fill up the holes only when mounting the press.

service side

Bedienungsseite

Fundamentschrauben gehören nicht zur Lieferung.
 Löcher erst beim Aufstellen der Presse ausgießen

Screw Press with foundation plan

Stück	Benennung	Pos.	Werkz.	Rohmße	DIN
1977	ANTHES & GEBHARDT				
	Maschinenfabrik und Gleiserei GmbH				
	OBER-RAMSTADT BEI DARMSTADT				
	SPindelpresse mit				
	Fundamentplan SP16/410				
					SP16-0-02 (4)
					Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

27.8.81

Säulenspindelpresse
 Column Screw Press
 Presse à vis à colonnes

Hersteller: Anthes u. Gebhardt
 Manufacturer:
 Fabricant:

Type: SP

	Säule Column Colonne	Spindel Spindèle Arbre	Hydraulik Hydraulics Hydraulique	
Schmierstelle Nr. Lubricating point number No. du point de graissage	1	2	3	4
Symbol				
Schmieren Lubricate Graissage	(h)	50	50	
Prüfen und evtl. nachfüllen Check and refill if necessary Contrôler et remplir éventuellement	(h)		50	
Austauschen Exchange Remplacer	(h)			2000
Schmierstoff DIN 51502 Lubrication Lubrifiant	KP2K	KP2K	HLP 68	HLP 68
Menge Quantity Quantité	(l)	0,01	0,01	5

Betriebsstunden
 Operating Time (hrs)
 Heures de service

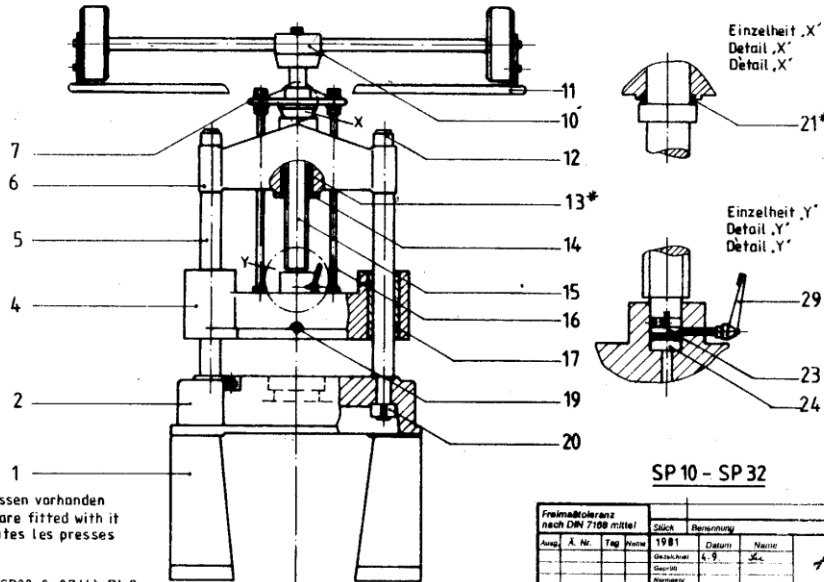
2000
50

1 3 2 4 5

2000
50

**Schmierplan
 Lubrication Diagram
 Plan de graissage**

SP00-0-03 (4)



* Nicht bei allen Pressen vorhanden
 Not all presses are fitted with it
 Pas installé à toutes les presses

Ersatzteilliste SP00-0-07(4) Bl.2
 Spare parts list SP00-0-07(4) Page 2
 Liste de pièces de rechange SP00-0-07(4) Page 2

SP 10 - SP 32

Blatt 1
 Page 1

Fräsmaschine nach DIN 7168 mittel				Stück	Reisezeit	Preis	Werkst.	Ablenker	DW
Arzt	A. Nr.	Tag	Monat	1981	Datum	Name			
					4.9	Ageo			
Ersatzteile Spare parts Pièces de rechange							SP00-0-07 (3)		
							Für diese Zeichnung behalten wir uns die Rechte vor.		

Nummer Number Nombre	Benennung	Designation	Désignation
1	Fuß	base	Pied
2	Grundplatte	press table	Plaque de base
3	Stehbolzen	staybolt	Goujon fileté
4	Stäbel	press ram	Coulisseau
5	Säule	column	Colonne
6	Querhaupt	cross-beam	Traverse
7	Brille	pilot carriage	Lunette
8	Arm	arm	Bras
9	Gewicht	weight	Poids
10	Nabe	hub	Moyeu
11	Schutzring	protective ring	Anneau de garde
12	Kreuzlochmutter	cross hole nut	Ecrou à trous latéraux
13	Gewindebüchse	threaded nut	Douille taraudée
14	Ring	flange	Bague
15	Spindel	screw spindle	Broche
16	Gewindestange	threaded bar	Tige fileté
17	Gleitbüchse	sliding liner	Douille de guidage
18	Zapfenklemmstück	pin clamping piece	Pièce de serrage à tourillon
19	Druckschraube	tightening screw	Vis de serrage
20	Nutmutter	slotted round nut	Ecrou cylindrique à encoches
21	Drucklager	axial bearing	Palier de butée
22	Rastscheibe	notched disc	Disque d'arrêt
23	Pilz	pressure pin	Outil champignon
24	Linse	pressure plate	Lentille
25	Ras thebel	notched lever	Levier à cran
26	Boizen	threaded bolt	Goujon
27	Kugelknopf	knob	Bouton sphérique
28	Teilerfeder	plate spring	Rondelle-ressort
29	Spannschraube	clamping bolt	Vis de tension
ERSAZTEILLISTE FÜR SÄULENSPINDELPRESSEN Spare parts for Column Screw presses Liste de pièces de rechange pour presses à vis à colonnes			

SP00-0-07(4)
 Blatt 2
 Page 2