1 ALLGEMEIN

1 GENERAL

1.1 INHALT

1 ALLGEMEIN 1
1.1 INHALT 2
1.2 HINWEIS FÜR BENÜTZER 6
1.3 KUNDENDIENST, MONTEUREINSATZ UND ERSATZTEILVERKAUF 7
1.4 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG UND SICHERHEITSHINWEISE 8

2 TECHNISCHES DATENBLATT / TECHNISCHE DATEN 1
2.1 TECHNISCHES DATENBLATT 2
2.2 TECHNISCHE DATEN 3
2.3 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

3 TECHNISCHE BESCHREIBUNG 1
3.1 KONSTRUKTIVER AUFBAU 2
3.2 BESCHREIBUNG DER EINZELNEN BAUGRUPPEN 3
Rahmen 4
Verkleidungen 4
Aufspannrahmen 6
Rahmenfixierung 6
Seitenverstellung 7
Höhenverstellung und Laufwerk 8
Längsverstellung 10
Wasser- und Vakuumkreislauf 11
Vakuumkreislauf 12
Wasserkreislauf 20
Pneumatik 25
Elektrik und Bedienpult 26

4 TRANSPORTANWEISUNGEN 1
Abladen 2
Transport 3

5 MONTAGE 1
5.1 AUFSTELLUNGSPLAN 2
Schienenbahn 3
Führung 3
Handräder 4
Längsverstellung 4
Elektrischer Anschluß 5
Energie-Führungskette 6
Wasseranschluß 7
Pneumatikanschluß 8
Nachfolgende Maschinen 9
Verkettung mit anderen Maschinen 9

6 ELEKTRISCHE INSTALLATION 1
Schaltschrank 2
Bedienpult 2
Bedienpult 3
Bedienpult 2. Absaugeinheit 4
Störungsanzeige 4

7 INBETRIEBNAHME DER MASCHINE 1
Hauptschalter einschalten 2
Niveauregelung 2
Pumpen 2
Thermostat einstellen 3
Vakuumkreislauf 4
Drehrichtung Wasserpumpen 5
Drehrichtung Zyklonpumpen 6
Anschließen des Kalibrierwerkzeuges 7
Anschließen des Sprühbads 9
Anpassen an Einfach- bzw. Doppelstrang 11

8 WARTUNG 1
Wasserpumpe 2
Zyklonpumpe 2
Vakuumpumpen 2
Spindelhubelement 2
Gleitende Maschinenteile 2

9 STÖRUNGSSUCHE UND BEHEBUNG 1
zu hohe Wassertemperatur 1
kein Wasser oder zu wenig Wasserdruck 1
Wasserwanne läuft über 2
der Zyklon läuft über 3
Ausfall einer Pumpe 5
Längsverstellung funktioniert nicht 6
Höhenverstellung funktioniert nicht (Option) 6
Störungen des Abzugs 6

10 ERSATZTEILLISTE UND PLÄNE FÜR MASCHINENELEMENTE 1

11 SCHALTPLÄNE / ERSATZTEILLISTE FÜR ELEKTRIK 1

12 DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER EINZELNEN MASCHINENELEMENTE 1
WASSERPUMPEN 2
VAKUUMPUMPEN 2
SPINDELHUBELEMENT 2
THERMOSTAT 2
MAGNETVENTIL UND PNEUMATIK 2

1.1 CONTENTS

1 GENERAL 1
1.1 CONTENTS 4
1.2 USER MANUAL 6
1.3 CUSTOMER SERVICE, TECHNICIAN SERVICE, SPARE PARTS ORDERS 7
1.4 INTENDED USE AND SAFETY INSTRUCTIONS 9

2 TECHNICAL DATASHEET / TECHNICAL SPECIFICATIONS 1
2.1 TECHNICAL DATASHEET 2
2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS 3
2.3 DECLARATION OF CONFORMITY ..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

3 TECHNICAL DESCRIPTION 1
3.1 DESIGN LAYOUT 2
3.2 DESCRIPTION OF THE INDIVIDUAL SUBASSEMBLIES 3
Frame 4
Cover panels 4
Mounting frame 6
Frame fixing 6
Side adjustment 7
Height adjustment and carriage 9
Longitudinal adjustment 10
Water and vacuum circulation 11
Vacuum circulation 12
Water circulation 20
Pneumatics 25
Electric and Control panel 26

4 TRANSPORTATION 1
Unloading 2
Transport 3

5 INSTALLATION 1
5.1 INSTALLATION PLAN 2
Rail track 3
Guide rail 3
Handwheels 4
Longitudinal adjustment 4
Electrical connection 5
Energy chain 6
Water connections 7
Pneumatics 8
Downstream machines 9
Compatibility with other machines 9

6 ELECTRICAL EQUIPMENT 1
Electrical control cabinet 2
Control panel 2
Control panel 3
Control panel 2. suction unit 4
Fault indicator 4

7 MACHINE START-UP 1
Switch on main switch 2
Level control 2
Pumps 2
To set the thermostat 3
Vacuum circuit 4
Direction of rotation - water pumps 5
Direction of rotation - cyclone pumps 6
Mounting and connection of the calibrator 7
Mounting and connection of the spray tank 9
Setting the machine to single or double extrusion 11

8 MAINTENANCE 1
Water pump 2
Cyclone pump 2
Vacuum pumps 2
Spindle jack 2
Moving machine parts 2

9 FAULT FINDING AND REMEDY 1
Water temperature too high 1
No water or water pressure too low 1
Water tank overflows 2
Cyclone overflows 3
Pump stops 5
Longitudinal adjustment does not function 6
Vertical adjustment does not function (optional) 6
Haul-off faulty 6

10 SPARE PARTS LIST AND DRAWINGS OF MACHINE PARTS 1

11 CIRCUIT DIAGRAMS / SPARE PARTS LIST FOR ELECTRIC 1

12 DETAILED DESCRIPTION OF INDIVIDUAL MACHINE PARTS 1
WATER PUMPS 2
VACUUM PUMPS 2
SPINDLE JACK 2
THERMOSTAT 2
SOLENOID VALVE AND PNEUMATICS 2

1.2 HINWEIS FÜR BENÜTZER

Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Extrusionslinie muß diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen werden.

Die darin gegebenen Hinweise über Transport, Aufstellung, Bedienung und Wartung sind genauestens zu beachten, da wir für eventuell auftretende Schäden durch unsachgemäße Handhabung nicht aufkommen.

Diese Dokumentation ist speziell für Fachleute geschrieben und wir können nur dann die Garantie für diese Maschine übernehmen, wenn alle Arbeiten von Fachleuten durchgeführt werden.

Weder diese Betriebsanleitung noch die dazugehörigen Zeichnungen und sonstige Anlagen dürfen ohne unsere vorherige Genehmigung vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise mißbräuchlich verwertet werden.

Änderungen oder Ergänzungen, die dem technischen Fortschritt bzw. der Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor.

Diese Dokumentation gilt für alle Kalibriertische mit der Bezeichnung **ECO CAL _P/__,_**.

Es ist jedoch durchaus möglich, daß einzelne beschriebene Elemente in den verschiedenen Typen nicht enthalten sind. Auch sind auf Kundenwunsch durchgeführte Änderungen nicht berücksichtigt.

1.2 USER MANUAL

This manual must be read through before using the machine extrusion line.

Contains hints for transport, erection, operation and maintenance. These shall be scrupulously observed. We decline any responsibility for any damages arising from inappropriate handling.

The manufacturer will not accept responsibility for damage arising from misuse of the equipment.

This documentation is intended for qualified technicians, the terms of the guarantee will only be upheld when work is carried out by qualified personnel.

Neither these operating instructions nor the attached drawings or other enclosures may be duplicated without our prior permission, nor made available to third parties nor misused in any other way.

We reserve the right to make alterations or additions in the interest of technical progress and development.

This documentation applies to all vacuum calibration tables bearing the designation **ECO CAL _P/__,_**.

Notice however that single elements described in it may not be included in all types. Likewise, optional changes have not been taken into account.

1.3 KUNDENDIENST, MONTEUREINSATZ UND ERSATZTEILVERKAUF

Anschrift:

Telefon:

Telefax:

Zur Erledigung Ihrer Wünsche ist es notwendig, stets den Maschinentyp sowie die Maschinennummer anzugeben.

Bei einer Ersatzteilbestellung müssen die Nummer des betreffenden Ersatzteiles sowie die Nummer der Ersatzteilliste und der entsprechenden Zeichnung angegeben werden.

1.3 CUSTOMER SERVICE, TECHNICIAN SERVICE, SPARE PARTS ORDERS

Address:

Telephone:

Telefax:

To enable us to process your requirements it is important that you give the machine type and machine number.

When ordering spare parts, the part number from the spare parts list and appropriate drawing must be given.

1.4 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG UND SICHERHEITSHINWEISE

- Bei Aufstellung und Transport ist auf eine ausreichende Fixierung zu achten.
- Die Maschine oder Extrusionslinie ist nur zur Erzeugung von Kunststoff-Profilen zu verwenden.
- Der Kalibriertisch ist nicht geeignet, um Profile mit der Hand zu entnehmen und darf daher nur in Verbindung mit geeigneten Nachfolgemaschinen betrieben werden. Anderweitige Materialien wie z. B. Holz, Stahl, Aluminium usw. dürfen nicht bearbeitet werden.
- Der Betreiber hat vor Aufstellung der Maschine zu prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen angebracht sind. Das gilt besonders dann, wenn die Maschine aus Transportgründen teilweise demontiert war.
- Es ist nicht gestattet, irgendwelche Schutzvorrichtungen zu entfernen.
- Zur Vermeidung von Unfällen sind vor der Durchführung aller Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten der Hauptschalter abzudrehen und zu versperren sowie die Pneumatik abzuschließen. Alle diese Arbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal durchgeführt werden bzw. ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.
- Um bei Gefahren ausreichenden Schutz zu bieten, sind in der Nähe der Gefahrenstellen Notschalter angeordnet, die je nach Lage mit den Händen, den Beinen oder Füßen erreichbar sind.
- Vor jeder Inbetriebnahme sind alle Notschalter auf ihre Funktion zu prüfen.
- Die Maschine ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den in Frage kommenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt worden.
- Es ist nicht gestattet, an der Anlage Aufstiegshilfen welcher Art auch immer anzubringen. Weiters ist es nicht gestattet die Maschine selbst als Aufstiegshilfe zu verwenden.
- Bei der Längsverstellung ist darauf zu achten, daß sich keine Körperteile oder Gegenstände im Verstellbereich befinden.
- Grundsätzlich ist der Aufenthalt zwischen den Maschinen und das Lagern von Gegenständen zwischen den Maschinen verboten.
- Bei jeglicher Veränderung der Maschine, sowie Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und Einbau von Ersatzteilen, welche nicht vom Hersteller freigegeben worden sind, werden jegliche Haftungs- und Garantieansprüche abgelehnt.
- Liegt eine die Sicherheit der Beschäftigten beeinträchtigende Störung der Maschine vor, so ist diese unverzüglich stillzusetzen. Die Maschine darf erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb genommen werden.
- Es ist darauf zu achten, daß alle anfallenden Reststoffe (z. B. Getriebeöl) nur getrennt und unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

1.4 INTENDED USE AND SAFETY INSTRUCTIONS

- Appropriate means of support should be provided during installation and transport.
- The machine or extrusion line may only be used for the production of plastic profiles.
- The calibration table is not suitable for drawing profiles by hand and therefore may only be operated in conjunction with fitting downstream equipment. Other materials such as wood, steel, aluminium, etc. may not be processed.
- Before proceeding with the installation, the operator must ensure that all safety devices are fitted. This is especially important when the machine has been partially dismantled for transport.
- No safety devices may be removed.
- In order to prevent accidents, the main power switch must be turned off and locked and the pneumatic system shut off before commencement of any maintenance, servicing or repair work. All these functions may only be carried out by properly trained staff or the manufacturer should be contacted.
- In order to ensure appropriate protection in hazardous areas, an emergency switch should within be located nearby. This switch should be positioned of easy reach of hands, legs or feet.
- The function of all emergency switches should be checked before every start-up.
- The machine has been manufactured in accordance with all generally recognised technical standards and applicable industrial safety and accident prevention regulations.
- The attachment of any type of climbing assistance to the plant is prohibited. It is also prohibited to climb on the machine itself.
- With longitudinal adjustment care should be taken that parts of the body or objects enter the adjustment area.
- No person may enter the area between the machines. The storage of objects between the machines is strictly prohibited.
- All liability and claims under guarantee will be rejected in the event of any modification to the machine, the disablement of safety devices, usage for other than the intended purpose or the fitting of replacement parts which have not been approved by the manufacturer.
- In the event of the occurrence of a hazardous fault, the machine must be switched off immediately. The machine may only be switched on again when the fault has been rectified.
- Please ensure that any residues (e.g. gear oil) are disposed of only in a separated state and in compliance with local regulations.

2 TECHNISCHES DATENBLATT / TECHNISCHE DATEN

2 TECHNICAL DATASHEET / TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 TECHNISCHES DATENBLATT

2.1 TECHNICAL DATASHEET

2.2 TECHNISCHE DATEN

2.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

	STANDARD-ECO CAL		3P/5,5	3P/8,0	4P/11,5	4P/8,0-DS	6P/115-DS
Außenmaße	**Dimensions**						
Länge	Length	[mm]	5000	8000	11500	8000	11500
Breite	Width	[mm]	1100	1100	1100	1100	1100
Höhe	Height	[mm]	940	940	940	940	940
Aufspannrahmen	**Mounting frame**						
Gesamtlänge	Length	[mm]	5500	8000	11500	8000	8130
Aufspannhöhe min. / max.	Height of mounting frame min. /max.	[mm]	940/1040	940/1040	940/1040	940/1040	940/1040
Seitliche Verstellung	Lateral adjustment	[mm]	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
Vakuumversorgung	**Vacuum supply**						
Vakuumpumpen	Vacuum pumps	[Stk/No]	3	3	4	5	6
Leistung pro Pumpe	Pump capacity	[kW]	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Vakuumanschlüsse 1/2“	vacuum connections 1/2“	[Stk/No]	16	16	16	30	30
Vakuumanschlüsse 50 mm	Vacuum connections 50 mm	[Stk/No]	4	5	7	5	7
Wasserversorgung	**Water supply**						
Anzahl Wasserpumpen	No. of water pumps	[Stk/No]	2	2	2	4	4
Leistung je Pumpe	Pump capacity	[kW]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Wasseranschlüsse 1/2“	water connections 1/2“	[Stk/No]	14	14	14	28	28
Wasseranschlüsse 3/4“ für Turbotank	Water connections 3/4“ for turbo water	[Stk/No]	4	4	4	8	8
Wasser- /Lufttrennung	**Water / Air separation**						
Anzahl Zyklone	No. of cyclones	[Stk/No]	1	1	2	1	2
Anzahl Zyklonpumpen	No. of cyclone pumps	[Stk/No]	1	1	2	2	3
Leistung pro Pumpe	Pump capacity	[kW]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Gewicht ca.	**Weight approx.**	[kg]	1500	1800	2500	2000	2800
Optionen	**Optional extras**						
Zusätzliche Vakuumpumpe	Additional vacuum pump		●	●	●	●	●
Luftdusche	Blower station		●	●	●	●	●
Abzugskraftanzeige	Traction force display		●	●	●	●	●
Höhenverstellung elektrisch	Height adjustment electrical		●	●	●	●	●
Längsverstellung extern	Longitudinal adjustment external		●	●	●	●	●
Fernsteuerung	Remote control		●	●	●	●	●
Durchflußregler / Mengenanzeige	Flow control unit / volume display		●	●	●	●	●
Synchronsteuerung	Synchronization		●	●	●	●	●
Spannungs-ausfallsüberbrückung	Voltage-loss bypass		●	●	●	●	●
Signiergerät	Embossing unit		●	●	●	●	●

3 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3 TECHNICAL DESCRIPTION

3.1 KONSTRUKTIVER AUFBAU

3.1 DESIGN LAYOUT

Der Kalibriertisch **ECO CAL _P/__,_** unterteilt sich in folgende Baugruppen:
The calibration table **ECO CAL _P/__,_** consists of the following subassemblies:

Rahmen	Frame
Verkleidungsbleche	Cover panels
Aufspannrahmen	Mounting frame
Rahmenfixierung	Frame fixing
Seitenverstellung	Side adjustment
Höhenverstellung und Laufwerk	Height adjustment and wheels
Längsverstellung	Longitudinal adjustment
Vakuumkreislauf	Vacuum circulation
Wasserkreislauf	Water circulation
Pneumatik	Pneumatics
Elektrik und Bedienpult	Electric and Control panel

3.2 BESCHREIBUNG DER EINZELNEN BAUGRUPPEN

3.2 DESCRIPTION OF THE INDIVIDUAL SUBASSEMBLIES

Rahmen

Der Grundrahmen ist eine stabile 4-kant-Rahmenkonstruktion.

Frame

The main frame is a stable square structure.

Verkleidungen

Sämtliche Verkleidungsbleche **A** sind als Türen ausgeführt und mit Schnellverschlüssen **B** versehen, welche ein rasches Öffnen der Bleche ermöglichen.

Die Abdeckbleche **C** sind mit der Maschine verschraubt.

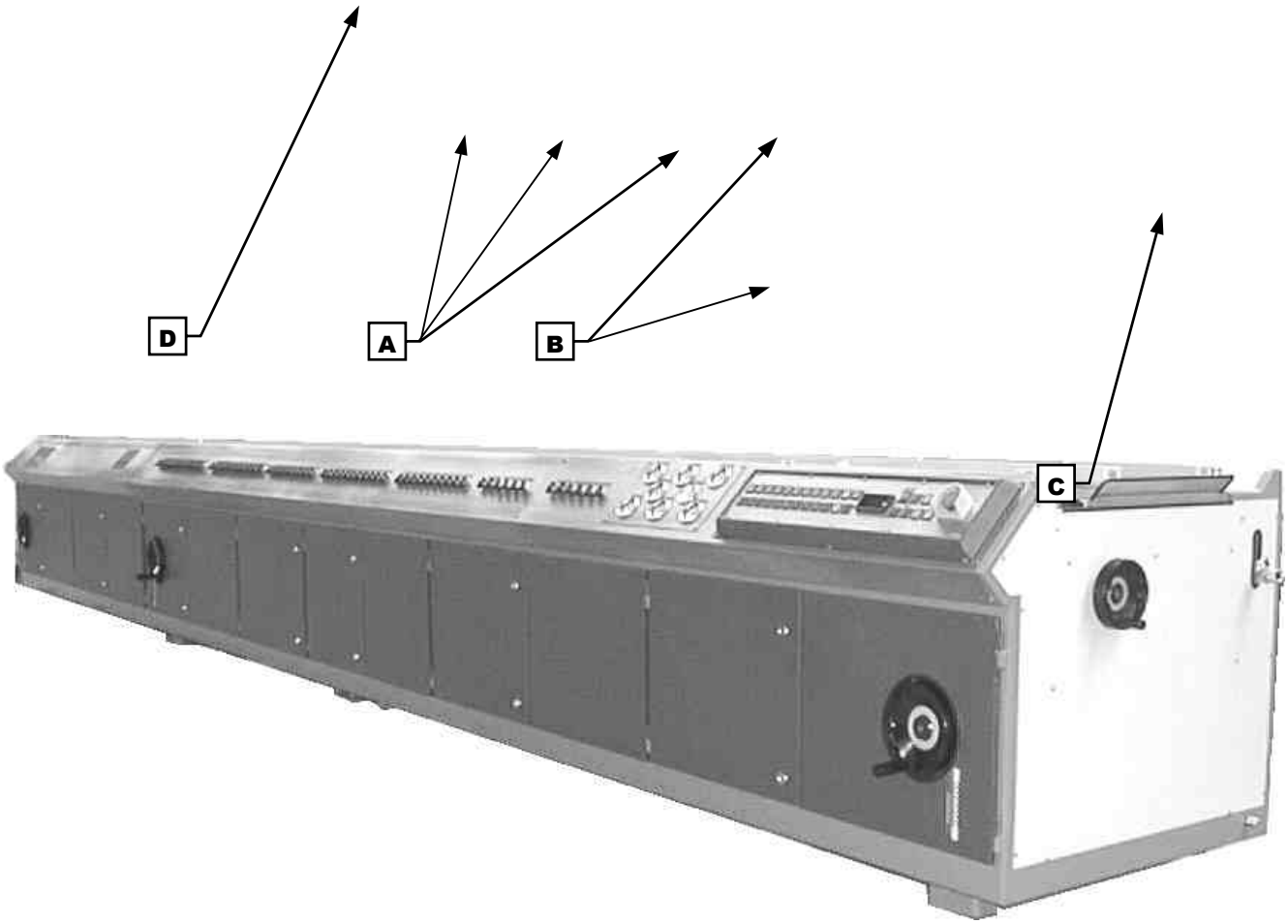
Die vorderen Abdeckbleche **D** sind geteilt ausgeführt, wobei das obere leicht demontiert werden kann.

Cover panels

The cover panels **A** are formed as doors and incorporate quick release locks **B** quick opening of the panels.

The cover panels **C** are screwed to the machine.

The front cover panels **D** are of split construction so that the upper panel can be dismounted easily for service access.


D
A
B
C

Aufspannrahmen

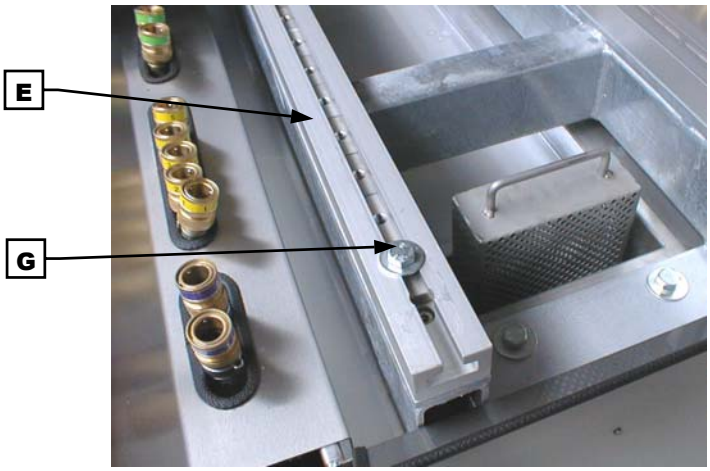
Der Aufspannrahmen **E** ist seitlich verstellbar.

In den Aufspannleisten sind Gleitmuttern **G** mit M10-Gewinden zur raschen und sicheren Befestigung der Kalibrierung angebracht.

Mounting frame

The mounting frame **E** is adjustable in side.

The mounting frame has slide nuts **G** with M10 threads for a quickly and safety fixing the calibrators.



Rahmenfixierung

Die am Aufspannrahmen **E** auftretenden Abzugskräfte werden von einem Bolzen **H** am Ende des **ECO CAL** aufgenommen.

Frame fixing

The axial forces imposed on the fixing frame **E** are taken by the bolt **H** on the rear end of the **ECO CAL**.

Seitenverstellung

Die seitliche Verstellung kann an der Einlaufseite des Kalibriertisches durch ein Handrad **I** über einen Bereich von ±10 mm durchgeführt werden.

Das am Rahmen befestigte Spindelhubelement ist mit der Konsole unter der Wasserwanne **OO** verbunden. Der Aufspannrahmen **E** ist mit dieser Konsole fix verschraubt.

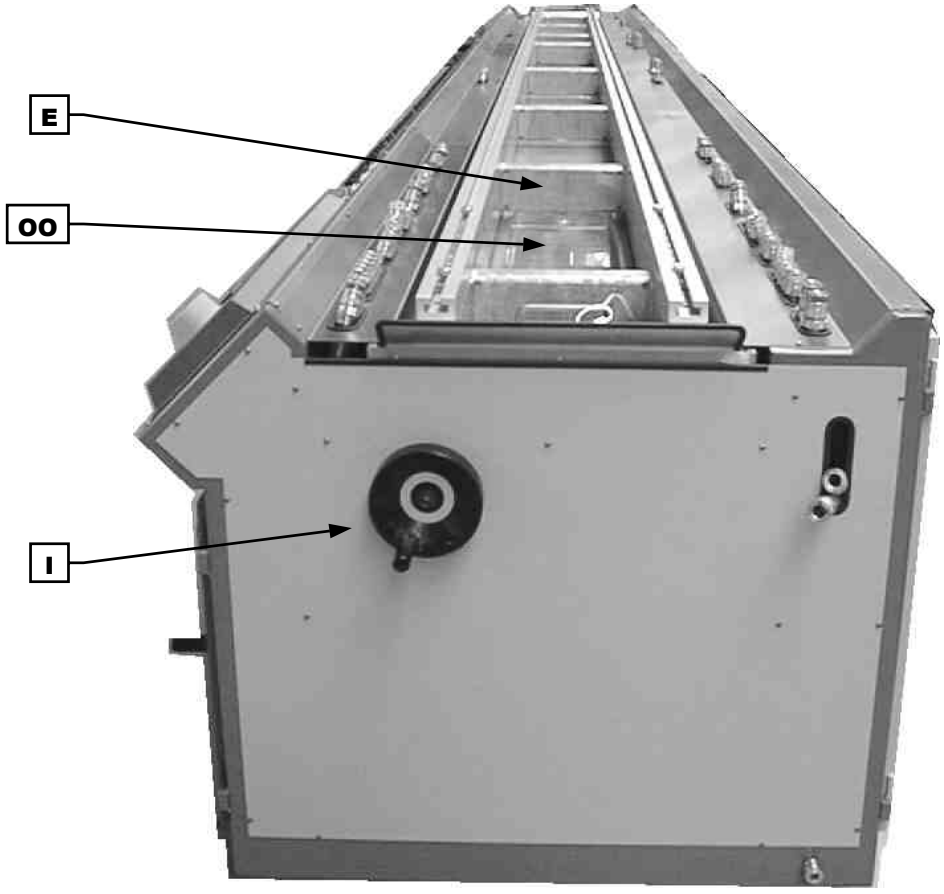
Als Auflage dient in diesem Bereich eine Gleitleiste.

Side adjustment

The side adjustment is operated by a handwheel **I** mounted at the front side of the machine. The adjustment range is ±10 mm.

The frame fixed spindle lifting unit is fixed with the console under the water tray **OO**. The mounting frame **E** is screwed with this console.

The overlay in this area is a sliding bar.



Höhenverstellung und Laufwerk

Die Höhenverstellung kann durch Handräder **J** über je zwei Spindelhubelemente **K** durchgeführt werden.

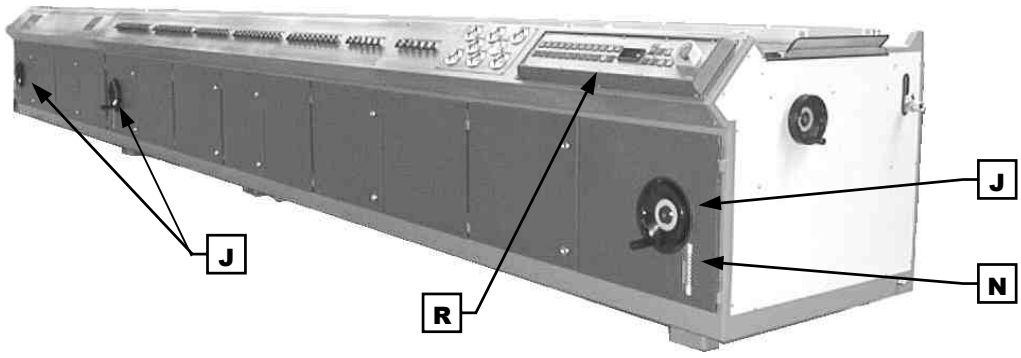
Option: elektrische Höhenverstellung:

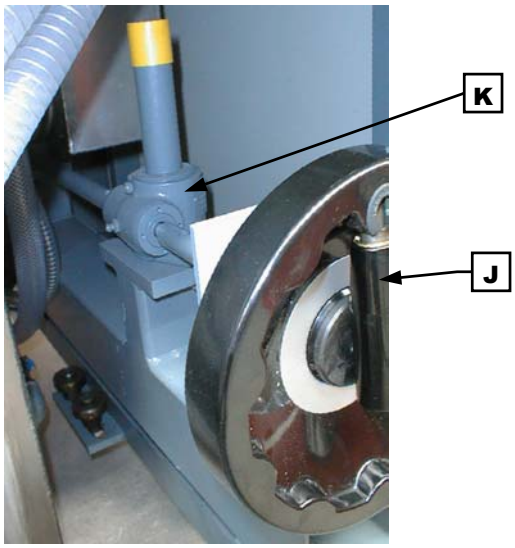
Die Verstellung erfolgt elektromotorisch mittels Taster am Bedienpult **R**.

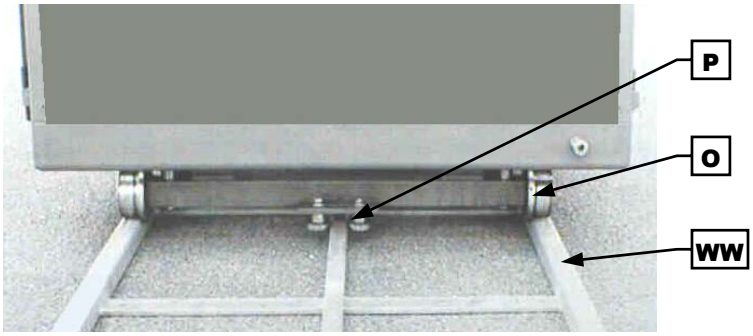
Der zur Verfügung stehende Verstellweg von 100 mm wird auf Meßstreifen **N** in unmittelbarer Nähe der Handräder angezeigt.

Unmittelbar mit der Höhenverstellung verbunden ist das Laufwerk**.** Die vier Laufräder **O** sind kugelgelagert, um einen reibungsarmen Lauf auf der Schienenbahn zu gewährleisten.

Am Laufwerk sind weiters zwei Kugellager **P** befestigt, welche eine genaue Führung des **ECO CAL** auf der Schienenbahn **WW** und - trotz häufiger Längsverstellungen - immer wieder die exakte Position des Kalibriertisches zu Düse sicherstellen.







Height adjustment and carriage

Height adjustment can be carried out by means of handwheels **J**, each with two spindle jacks **K**.

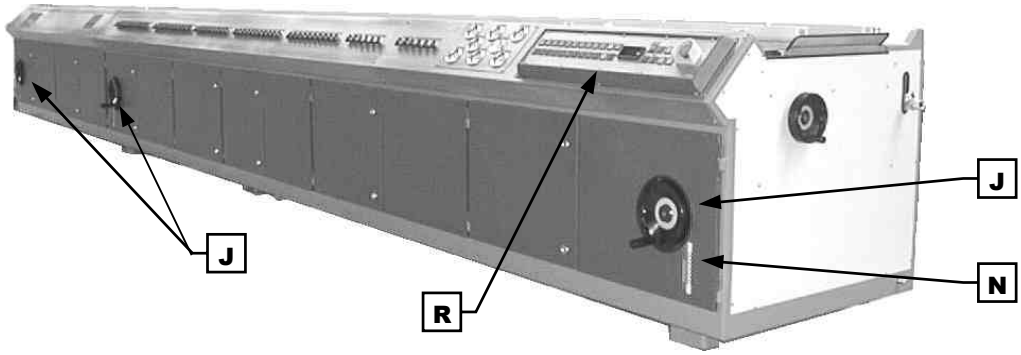
Option: electrical height adjustment:

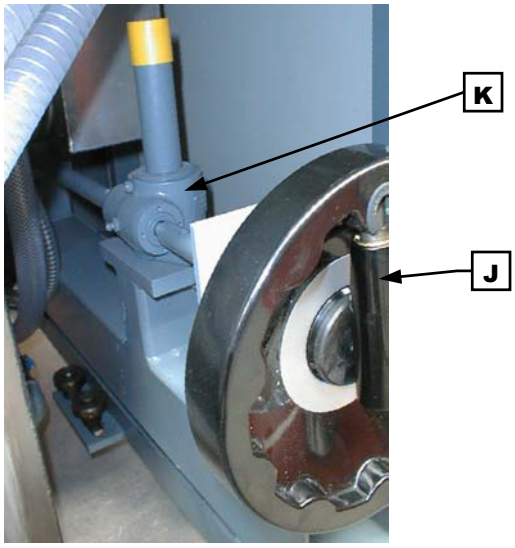
*The adjustment is carried out by means of buttons at the control panel **R** via two electromotor-driven spindle jacks.*

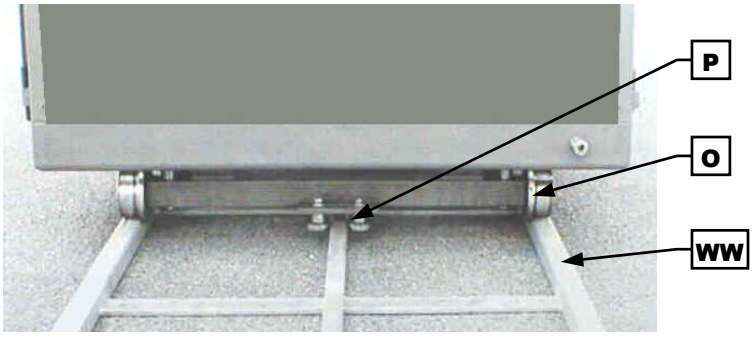
The amount of adjusting path available (100 mm) is indicated on measuring tapes **N** located directly beside the handwheels.

The carriage is directly linked to the height adjustment. The four running wheels **O** have ball bearings which ensure minimum friction running on the rail track.

There are two ball bearings **P** to give low friction movement on the rail track **WW** so that exact positioning of the calibrator relative to the die is possible.







Längsverstellung

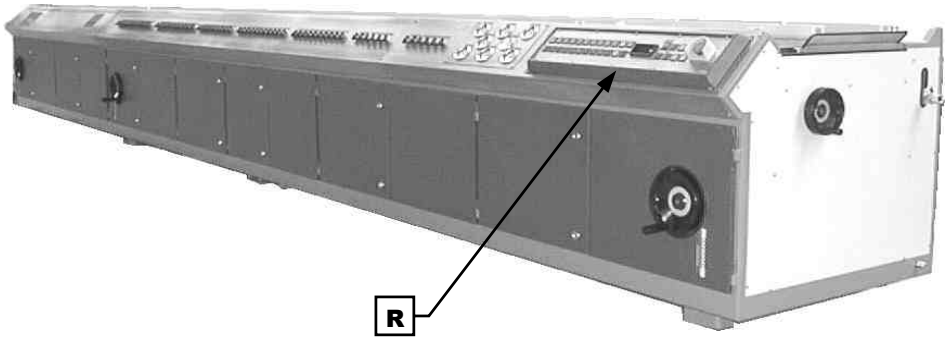
Am Ende des **ECO CAL** befindet sich die Aufnahme **Q** für das Spindelende des am Abzug montierten Hubspindelgetriebes.

Es ist darauf zu achten, daß sich keine Körperteile oder Gegenstände im Verstellbereich befinden.

Longitudinal adjustment

At the rear end of the **ECO CAL** there is the mounting plate **Q** for the spindle end of the spindle gear unit mounted at the haul-off.

Care should be taken to keep parts of the body or other objects clear of the adjustment area.



Wasser- und Vakuumkreislauf

Water and vacuum circulation

Vakuumkreislauf

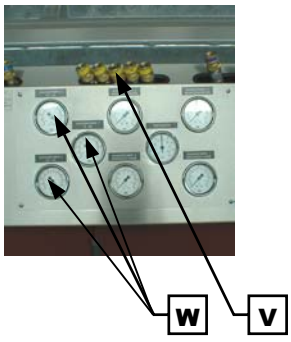
Je nach **ECO CAL** Ausführung gibt es zwischen drei und sechs Vakuumpumpen.

Die Saugseiten der Vakuumpumpen **s** sind mit je einem Verteilerrohr verbunden. Die Verbindung zwischen Verteilerrohr und Kalibrierung wird über Kugelhähne **u** und ausziehbare Schläuche **v** hergestellt. Die Kugelhähne **u** sind mit gelben Nummern den zugehörigen Schlauchanschlüssen zugeordnet.

Der Unterdruck in den Verteilerrohren wird durch Vakuummeter **w** angezeigt.

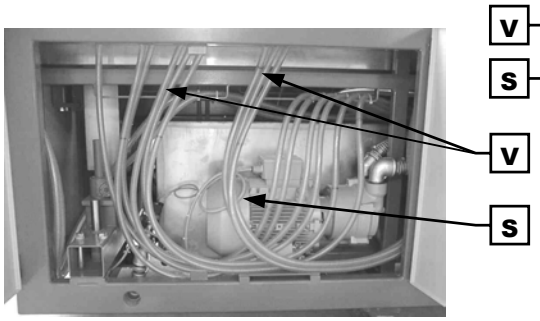
Vacuum circulation

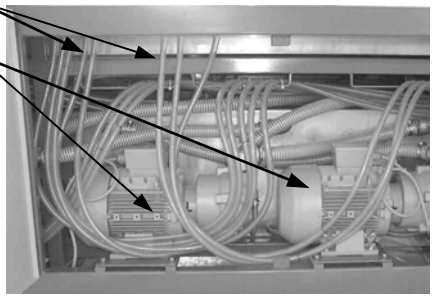
Dependant on equipment the **ECO CAL** is fitted with either 3, 4, 5 or 6 vacuum pumps.

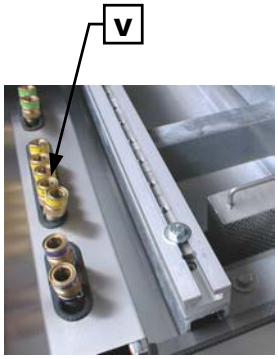


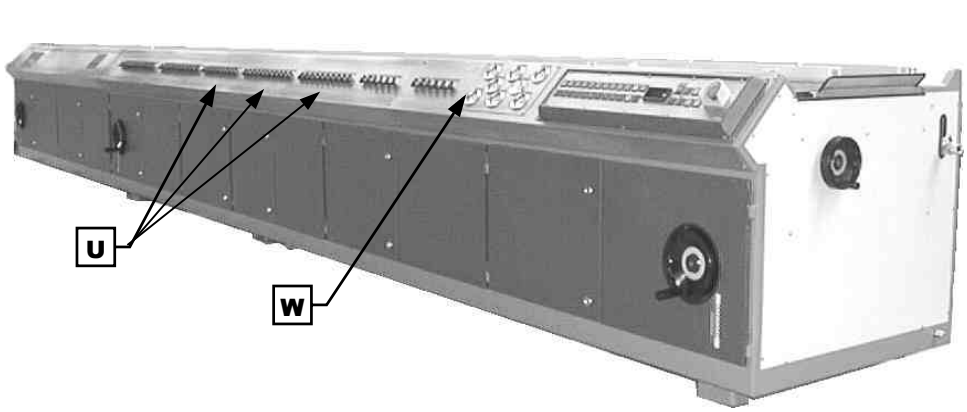
The suction side of the pumps **s** are connected to individual manifold pipes. The connections and control to the calibrator is made via ball valves **u** and retractable hoses **v**. The ball valves **u** are marked with yellow numbers which relate to the respectively numbered hoses.

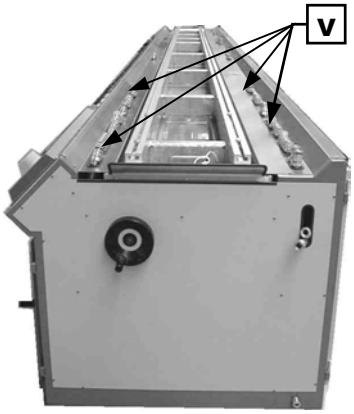
The evacuated pressure in the manifold pipes is indicated by the vacuum manometers **w**.





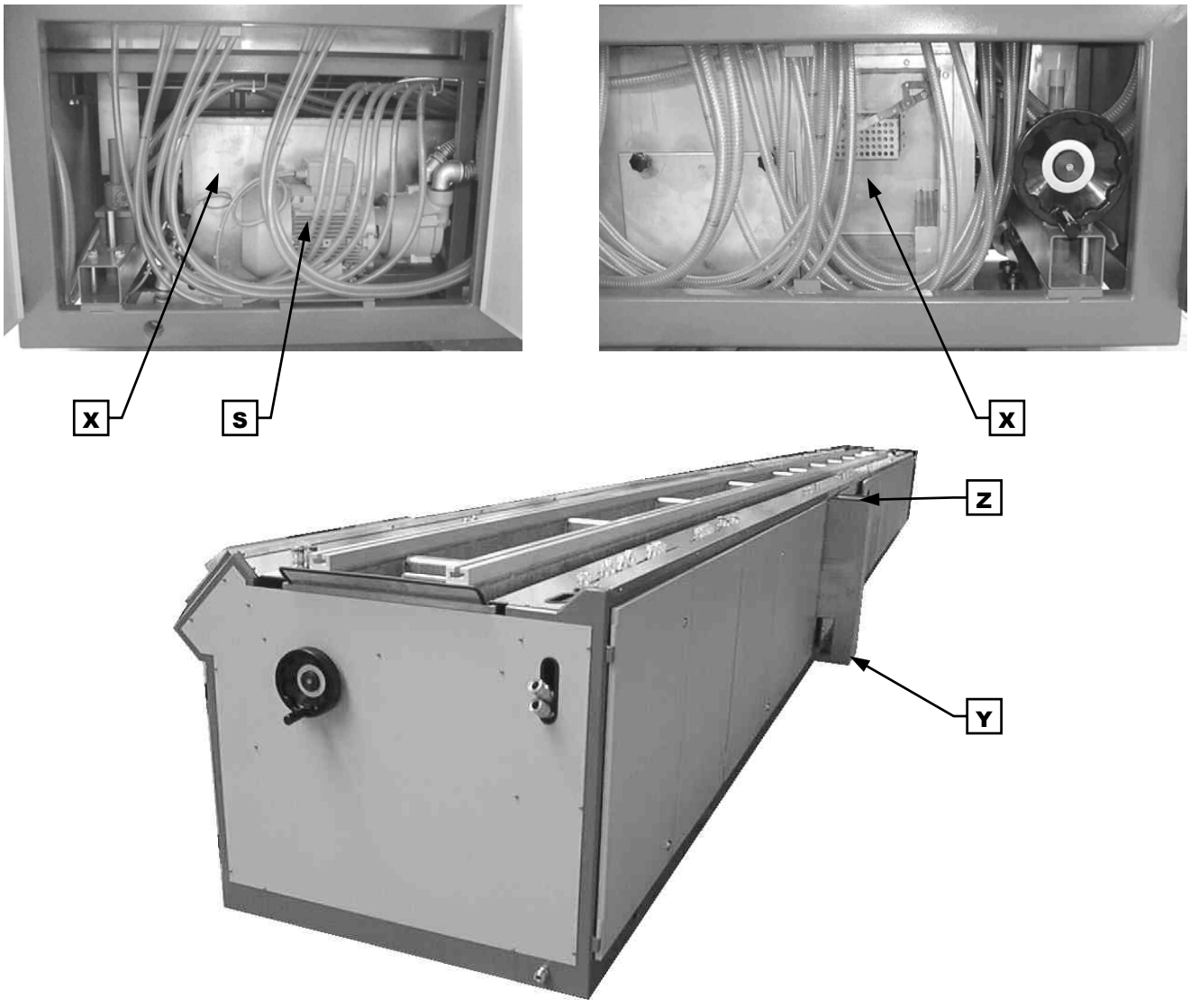






Die Druckseiten der Vakuumpumpen **s** sind mit dem speziell konstruierten Wassertank **x** verbunden, in dem das abgesaugte Luft-Wasser-Gemisch getrennt wird. Das Wasser wird direkt in den Abfluß **y** geleitet, die Luft entweicht über ein eigenes Ausblasrohr **z**.

The pressure sides of the pumps **s** are connected to a special constructed watertank **x**. The water-air mixture is separated with the water fed direct to drain **y** and the air released through the ventilator pipe **z**.



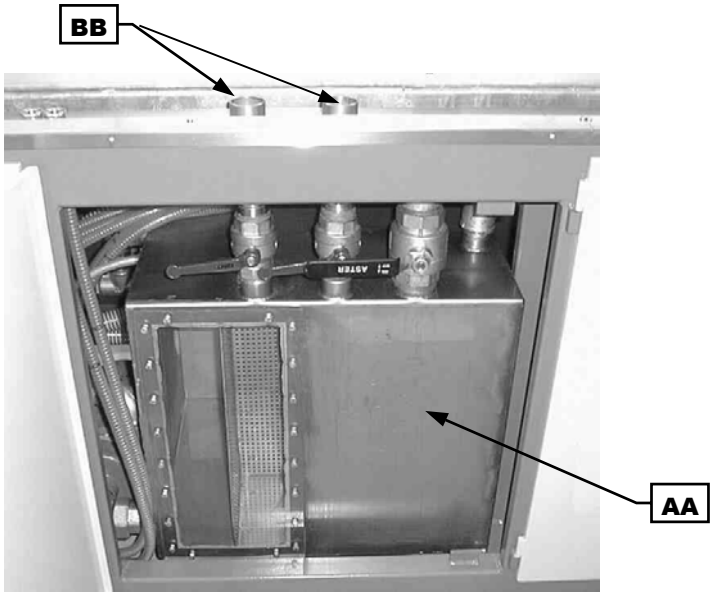
ECO CAL 3P/5,5

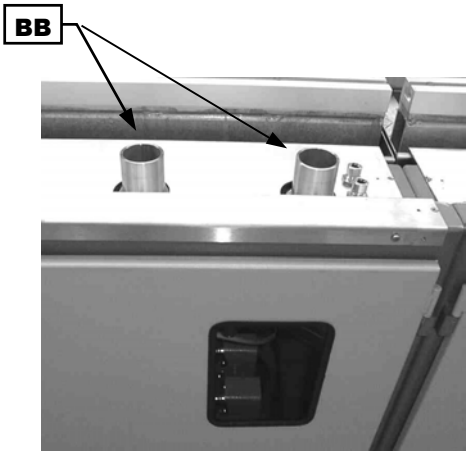
Beim letzten Vakuumkreislauf ist die Saugseite mit dem Zyklon **AA** verbunden.

Dieser ist mit vier Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden.

The last vacuum circuit has a cyclone **AA** installed on the vacuum side of the pump.

This is connected to four spray tank outlets **BB**.





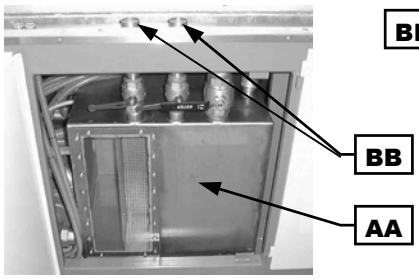
ECO CAL 3P/8,0

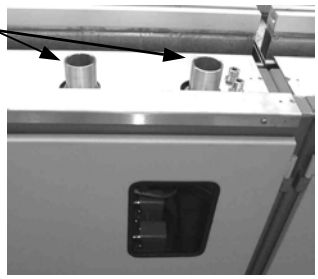
Beim letzten Vakuumkreislauf ist die Saugseite ebenfalls mit dem Zyklon **AA** verbunden.

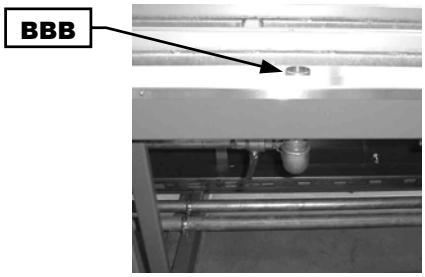
Dieser ist mit fünf Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden, wobei die letzte **BBB** für die Absaugung einer PCE-Einheit (**P**ost **C**o **E**xtrusion) vorgesehen ist.

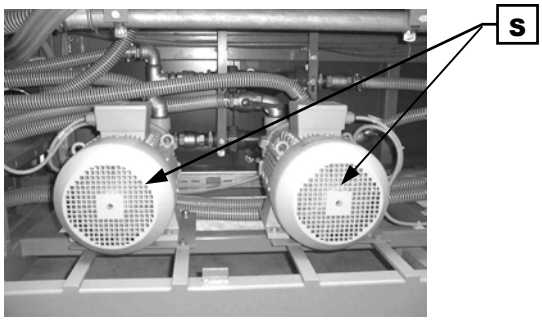
The last vacuum circuit also has a cyclone **AA** installed on the vacuum side of the pump.

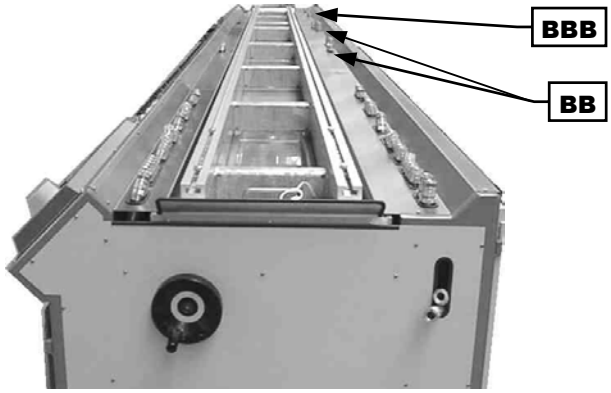
This is connected to five spray tank outlets **BB**. The fifth outlet **BBB** serves for connecting a PCE-unit (**P**ost **C**o **E**xtrusion).











ECO CAL 5P/8,0-DS

Die Saugseiten der 4. und 5. Vakuumpumpe **S** sind mit dem Zyklon **AA** verbunden.

Dieser ist mit fünf Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden, wobei die letzte **BBB** für die Absaugung einer PCE-Einheit vorgesehen ist.

The vacuum sides of the 4. and 5. vacuum pumps **S** are connected to the cyclone **AA**.

This is connected to five spray tank outlets **BB**. The fifth outlet **BBB** serves for connecting a PCE-unit (**P**ost **C**o **E**xtrusion).

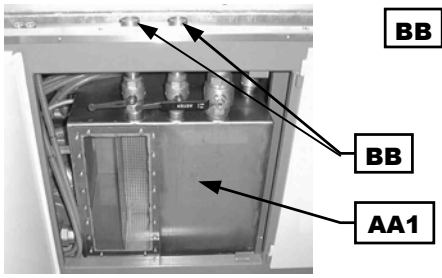
ECO CAL 4P/11,5

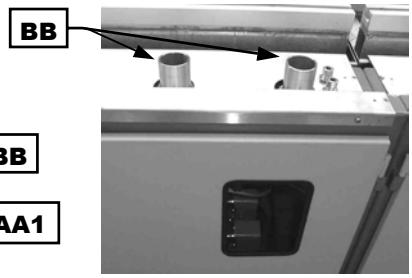
Die Saugseite der 3. Vakuumpumpe ist mit dem 1. Zyklon **AA1** verbunden. Dieser ist mit fünf Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden, wobei die letzte **BBB** für die Absaugung einer PCE-Einheit (**P**ost **C**o **E**xtrusion) vorgesehen ist.

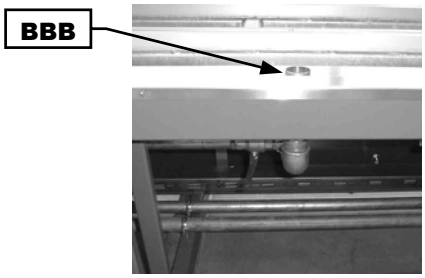
Die Saugseite der 4. Vakuumpumpe **S** ist mit dem 2. Zyklon **AA2** verbunden. Dieser ist mit zwei Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden.

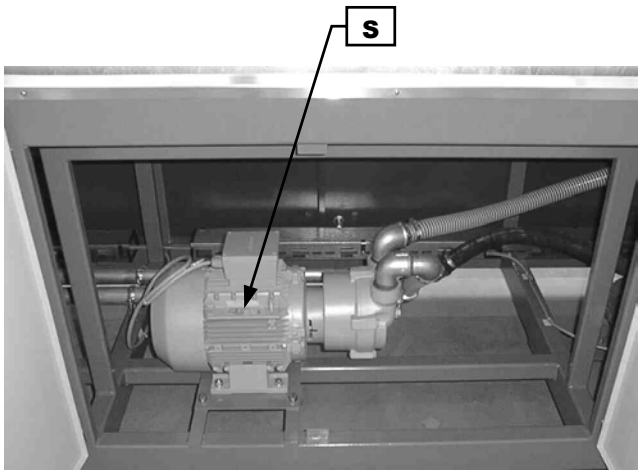
The vacuum side of the 3. vacuum pump **S** is connected to the 1. cyclone **AA1**. This is connected to five spray tank outlets **BB**. The fifth outlet **BBB** serves for connecting a PCE-unit (**P**ost **C**o **E**xtrusion).

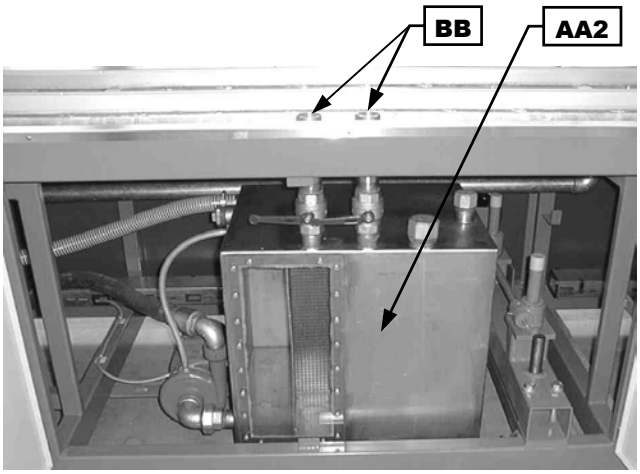
The vacuum side of the 4. vacuum pump **S** is connected to the 2. cyclone **AA2**. This is connected to two spray tank outlets **BB**.











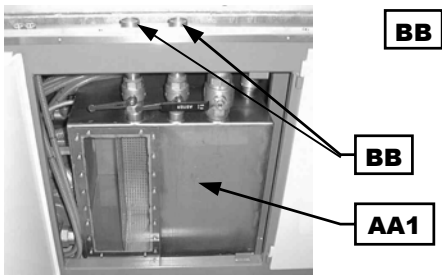
ECO CAL 6P/11,5-DS

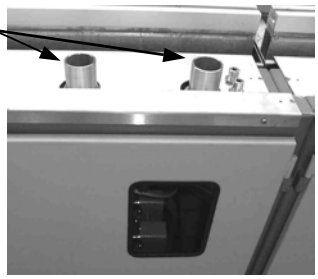
Die Saugseiten der 4. und 5. Vakuumpumpe sind mit dem 1. Zyklon **AA1** verbunden. Dieser ist mit fünf Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden, wobei die letzte **BBB** für die Absaugung einer PCE-Einheit vorgesehen ist.

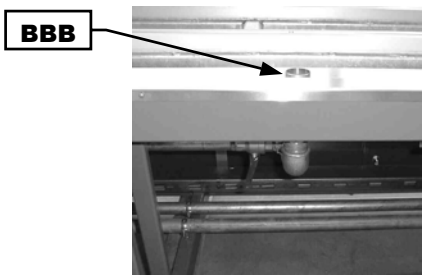
Die Saugseite der 6. Vakuumpumpe ist mit dem 2. Zyklon **AA2** verbunden. Dieser ist mit zwei Sprühbadabsaugungen **BB** verbunden.

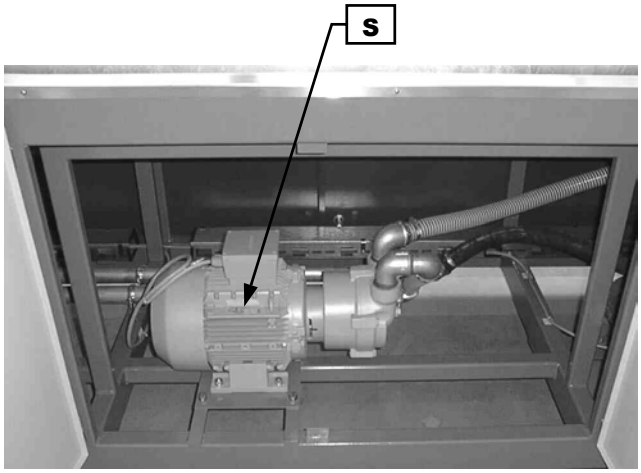
The vacuum sides of the 4. and 5. vacuum pumps are connected to the 1. cyclone **AA1**. This is connected to five spray tank outlets **BB**. The fifth outlet **BBB** serves for connecting a PCE-unit.

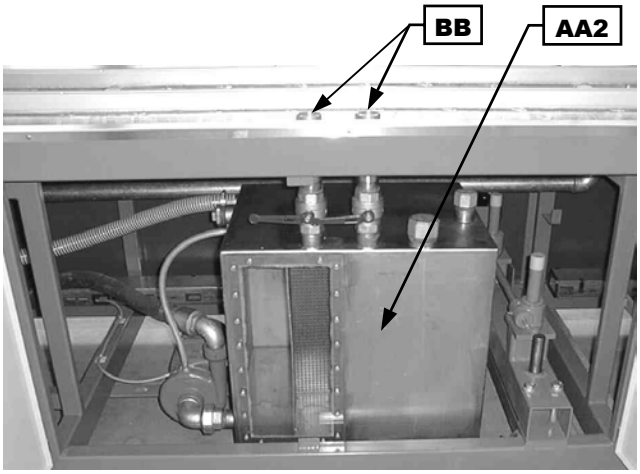
The vacuum side of the 6. vacuum pump is connected to the 2. cyclone **AA2**. This is connected to two spray tank outlets **BB**.





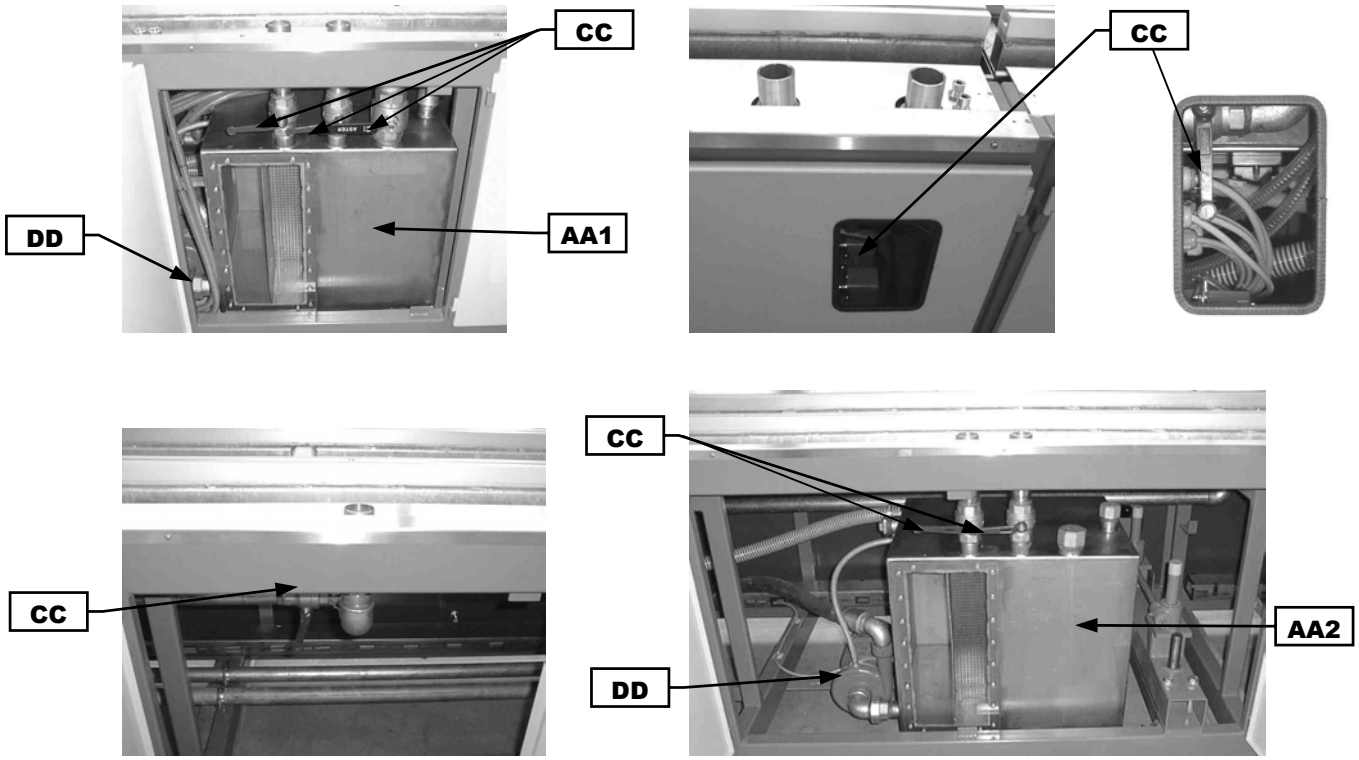






Wenn kein Sprühbad bzw. PCE-Einheit angeschlossen sind, sind die Kugelhähne **CC** zu schließen.

When there is no spray tank or PCE-unit connected the ball valves **CC** are to close.



Das Luft-Wasser-Gemisch wird im Zyklon **AA** getrennt, wobei das Wasser mit Hilfe einer Zyklonpumpe **DD** direkt in den Wassertank zurück gefördert wird.

Bei jenen Maschinentypen, bei denen zwei Vakuumpumpen an einen Zyklon angeschlossen sind, wird das Wasser mit Hilfe von zwei Zyklonpumpen direkt in den Wassertank zurück gefördert.

The air water mixture is separated in the cyclone **AA** and via a cyclone pump **DD** the water is returned to the water tank.

If the machine has two vacuum pumps connected to one cyclone the water is returned to the water tank via two cyclone pumps.

Bei allen Typen befindet sich einlaufseitig im Stirnblech nahe der Rückseite der Maschine eine Ausnehmung, in der zwei Vakuumschläuche **XX** angeordnet sind. Diese ausziehbaren Schläuche sind für die Evakuierung der Düse vorgesehen.

Ebenfalls bei allen Typen befinden sich bei ca. 5,5 m zwei Stecknippel **YY** mit den zugehörigen Steckkupplungen. Diese Stecknippel sind für die Evakuierung eines PCE-Werkzeuges vorgesehen.

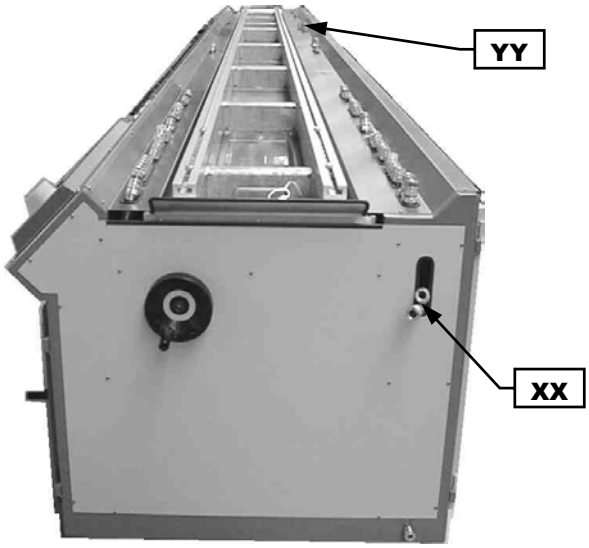
Beide Schläuche XX bzw. Stecknippel YY sind nur jeweils einem Kugelhahn zugeordnet. Deshalb sind entweder beide Schläuche bzw. Kupplungen anzustecken, oder ein Anschluß luftdicht zu verschließen.

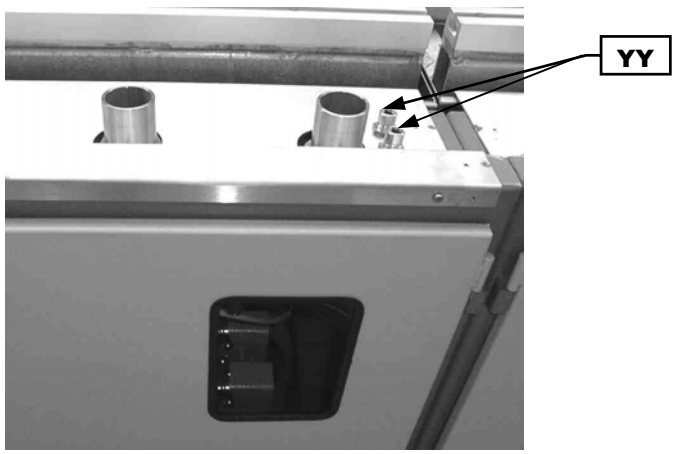
Ansonsten kann kein Vakuumaufbau erfolgen und auch die Vakuumleistung des zugeordneten Verteilerrohres wird negativ beeinflußt.

All types include two vacuum hoses **XX** located at the intake front panel near the backside of the calibration table. These retractable hoses are prepared for the die evacuation.

All types include also two quick release nipples **YY** at about 5,5 meters. These connectors are prepared for PCE evacuation.

Both hoses XX and nipples YY have only one ball valve. Therefore both of them have to be connected with the die or PCE. Otherwise the not used one has to be close airtight.





Wasserkreislauf

Der Frischwasseranschluß **EE** befindet sich an der Rückseite des **ECO CAL**.

Das Niveau im Wassertank **X** wird durch ein Schwimmerventil **FF** konstant gehalten. Wenn die Wassertemperatur im Tank über einen am Temperaturregler **GG** einstellbaren Wert ansteigt, öffnet ein Magnetventil **HH** und Frischwasser gelangt in den Tank.

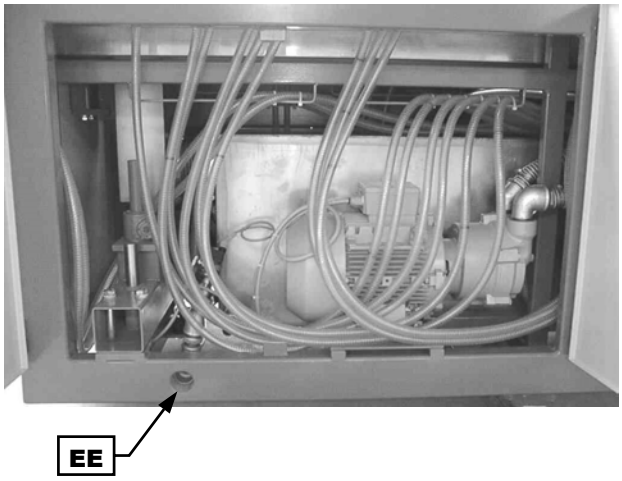
Wasseranschluß: 6/4“
Wasserdruck max.: 2 bar (30 psi)

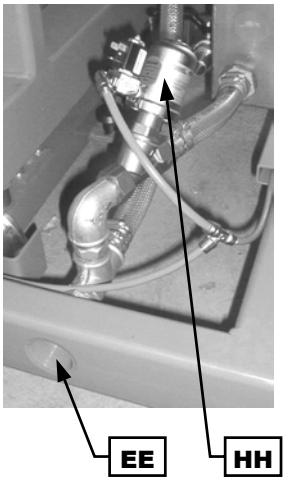
Water circulation

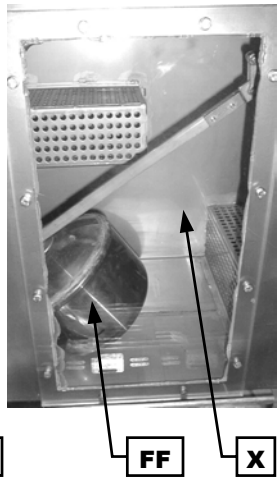
The fresh water connection **EE** is at the rear side of the **ECO CAL**.

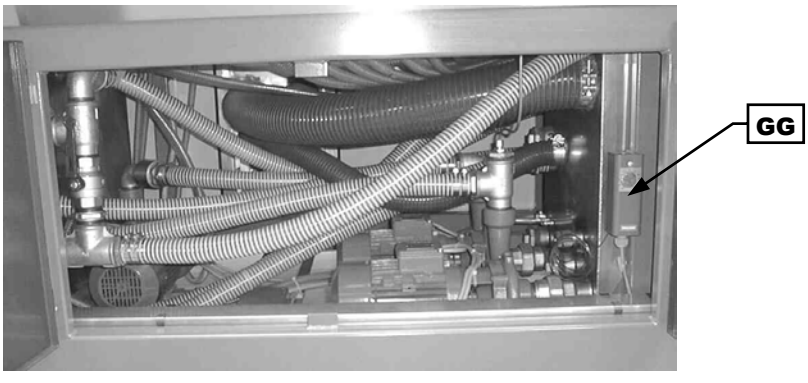
The level in the water tank **X** is controlled by a float valve **FF**. When the water temperature increases above the set point on the temperature controller **GG** the solenoid valve **HH** opens allowing fresh (cooling) water to enter the system.

Water connection: 6/4“
Water pressure max.: 2 bars (30 psi)









ECO CAL 3P/5,5, 3P/8,0, 4P/11,5

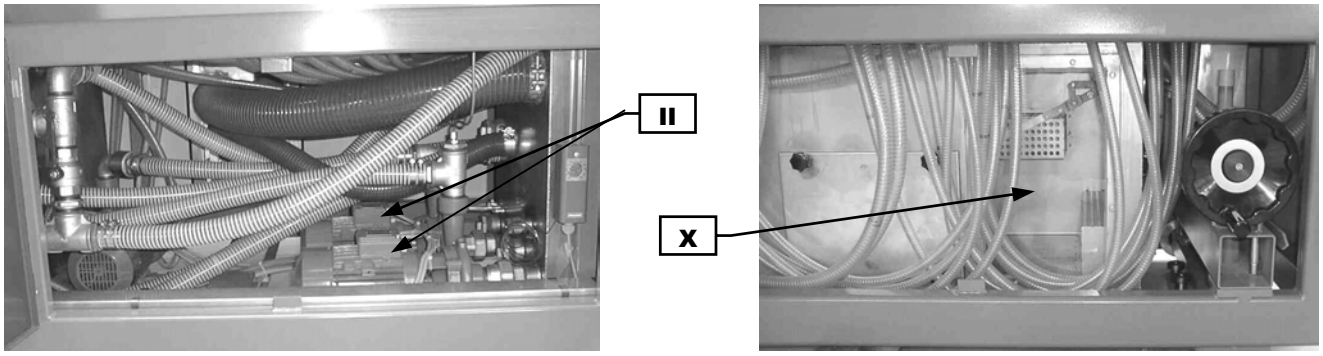
Zwei Wasserpumpen **II** entnehmen das Kühlwasser aus dem Tank **X** und fördern es durch zwei Filter **JJ** in großzügig dimensionierte Wasserverteilerrohre.

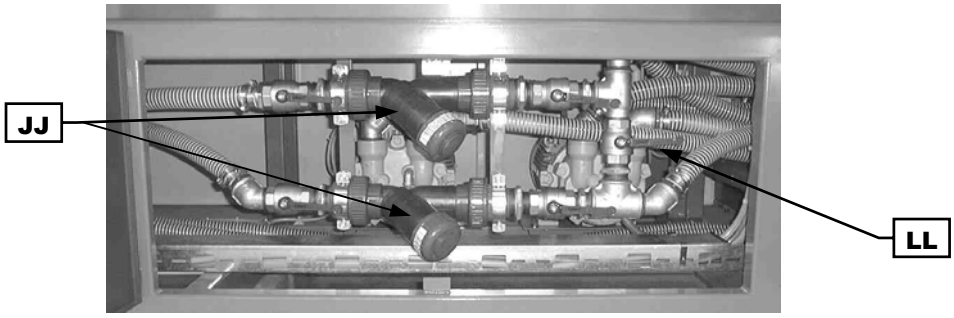
Two water pumps **II** feed water from the tank **X** via two filters **JJ** to large bore manifolds.

ECO CAL 5P/8,0-DS, 6P/11,5-DS

Bei den Maschinentypen für Doppelextrusion entnehmen vier Wasserpumpen **II** das Kühlwasser aus dem Tank **X** und fördern es durch vier Filter **JJ** in die Wasserverteilerrohre.

Models for double extrusion: four water pumps **II** feed water from the tank **X** via four filters **JJ** to the manifolds.





Bei Verschmutzung der Filter können diese durch Öffnen der Umgehungsleitung **LL** während des Betriebs gereinigt werden.

In case of dirt accumulation the filters can be cleaned during the run through opening the by-pass **LL**.

Aus den Verteilerrohren werden nun die Kühlkreisläufe der verschiedensten Kalibrierwerkzeuge über Kugelhähne und ausziehbare Schläuche angespeist.

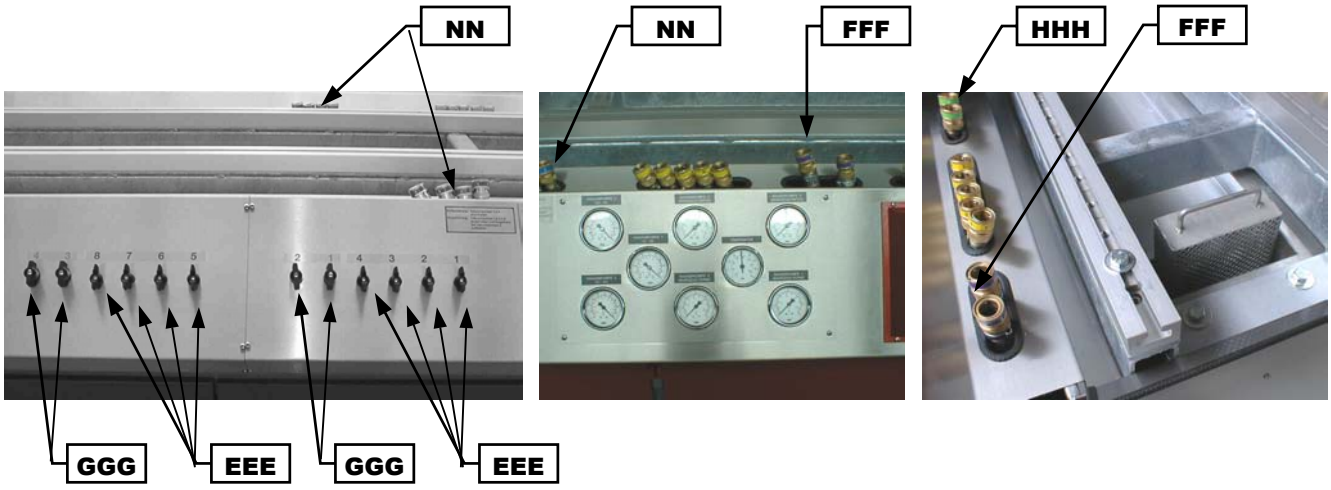
Die Kugelhähne **MM** sind mit blauen Nummern den zugehörigen Schlauchanschlüssen **NN** zugeordnet.

Weiters sind 4 Stk. (bei D-Ausführung 8 Stk.) Schlauchanschlüsse **FFF** für Turbowasser vorhanden. Die Kugelhähne **EEE** sind mit violetten Nummern den zugehörigen Anschlüssen zugeordnet.

Die 2 Stk. (bei D-Ausführung 4 Stk.) grünen Schlauchanschlüsse **HHH** mit den zugehörigen Kugelhähnen **GGG** dienen zum Anfahren.

Mit diesen Kugelhähnen läßt sich zusätzlich die Wassermenge regulieren.

Sollte ein Anschluß nicht benötigt werden, ist der Kugelhahn zu schließen!



The calibrator is fed with cooling water from these manifolds via individual ball valves and retractable hoses.

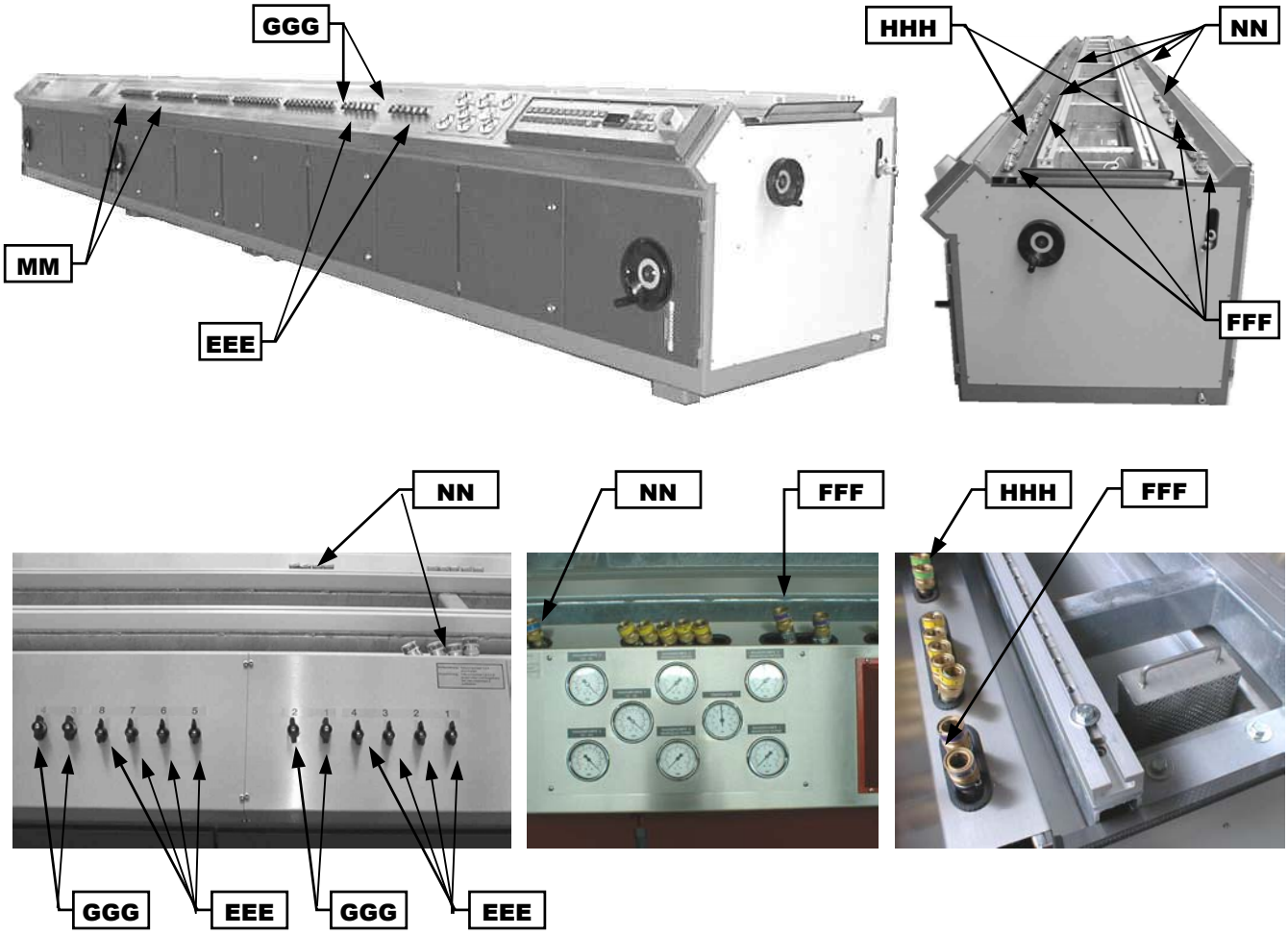
The blue numbered ball valve levers **MM** operate with the like numbered hoses **NN**.

There are also 4 (D-model: 8) hose connections **FFF** for turbowater. The purple numbered ball valve levers **EEE** operate with the like numbered hoses.

The 2 (D-model: 4) green hose connections **HHH** and ball valve levers **GGG** serve for the start-up process.

Regulation of the water flow is possibly by means of these ball valves.

If a connection is not used the required ball valve is to close!



Die Rückführung des erwärmten Kühlwassers erfolgt über die unter dem Aufspannrahmen liegende Wasserwanne **oo**. Das Wasser wird über Abflüsse in den Wassertank **x** zurückgeleitet.

Einlaufseitig befindet sich zwischen den C-Schienen des Aufspannrahmens ein herausnehmbarer Filter aus Lochblech **zz**.

Er ist so konzipiert, daß der Wasserrücklauf nicht behindert wird, jedoch größere Partikel abgeschieden werden, bevor sie in den Wassertank gelangen können.

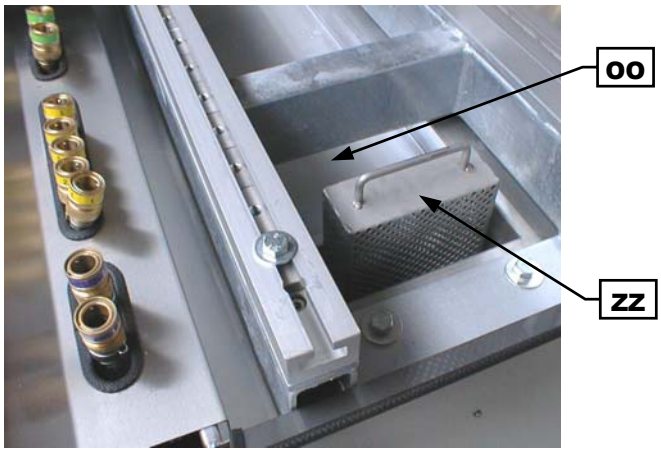
Zum Reinigen ist der Filter lediglich gerade nach oben herauszuziehen.

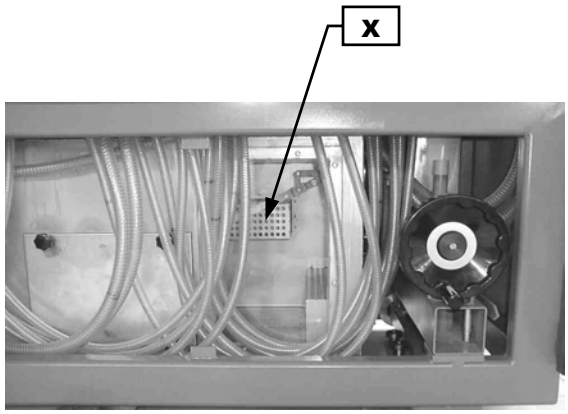
The warmed cooling water is collected in the water tray **oo** under the mounting frame. The water runs back into the watertank **x** via drains.

At the incoming area a retractable filter **zz** is located between the C-bars.

This filter is designed the water flow is not disturbed, but bigger parts are held back in the watertray.

For cleaning pull out the filter.





Pneumatik

Der Hauptanschluß für die Pneumatik befindet sich im -Abzug.

Der Kalibriertisch wird über eine Schlauchleitung, welche durch einen Blechkanal sowie eine Energieführungskette **RR** geschützt ist, versorgt.

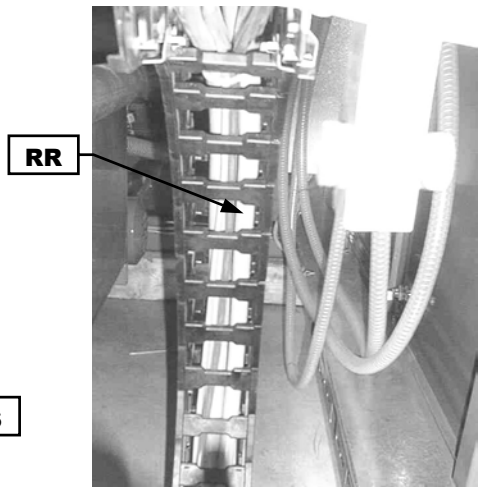
An der Einlaufseite des **ECO CAL** befindet sich eine Pneumatik-Steckkupplung **SS**, welche zum Anschluß einer Luftpistole vorgesehen ist.

Pneumatics

The main pneumatic connection is on the -haul-off.

The **ECO CAL** is fed with a hose connection positioned in a sheet steel channel and the energy guide chain **RR**.

At the front of the **ECO CAL** is a quick release coupling **SS** for an air pistol.



Elektrik und Bedienpult

Die Elektrik ist im Schaltschrank **TT** untergebracht.

Die Bedienung erfolgt von einem Bedienpult **R**.

Bei den Typen **4P/11,5** und **6P/11,5-DS** befindet sich ein weiteres Bedienpult für die zweite Absaugeinheit im letzten Drittel des Kalibriertisches.

Am Bedienpult **R** befinden sich alle für die Produktion erforderlichen Ein-Aus-Taster, Regler und Anzeigegeräte.

Siehe Abschnitt „Elektrische Installation“ und „Schaltpläne“

Electric and Control panel

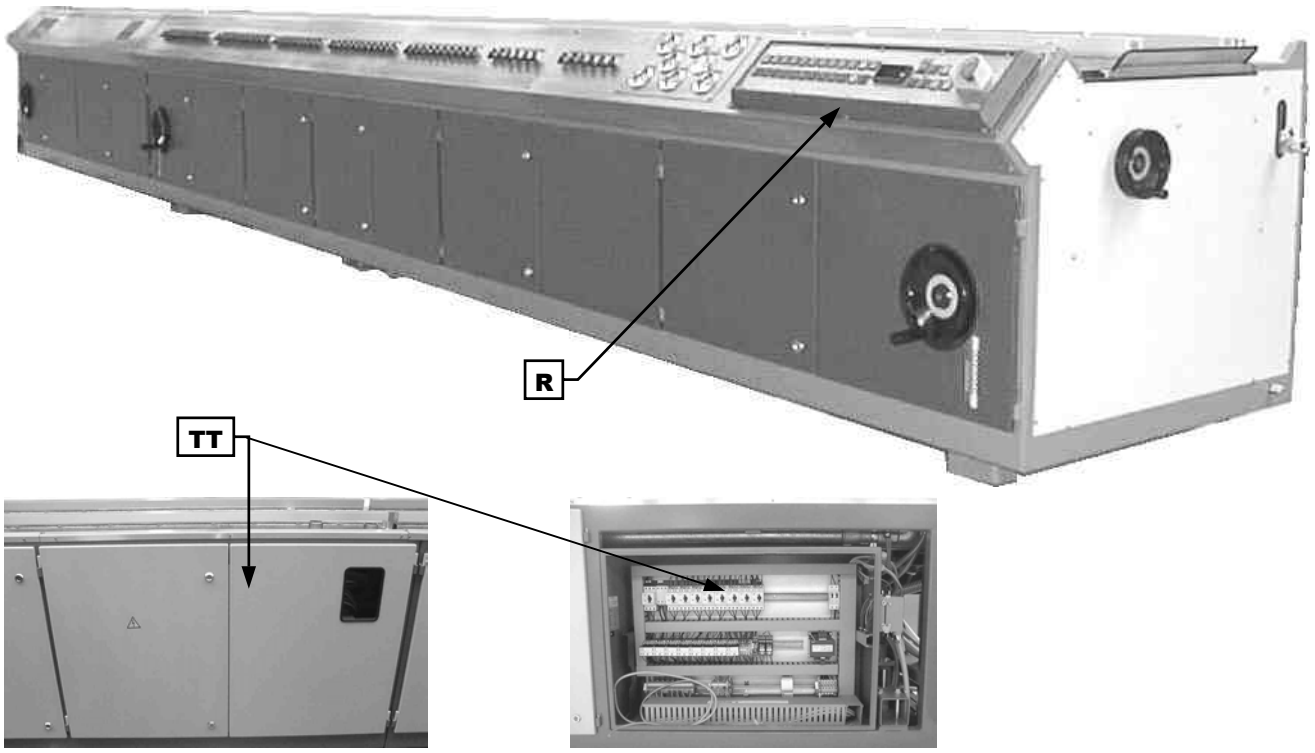
The controls for the electrical circuits are housed in the electrical control cabinet **TT**.

Operation is by means of the control panel **R**.

The types **4P/11,5** and **6P/11,5-DS** have an additional control panel for the second suction unit in last third area of the calibration table.

The control panel **R** contains all the necessary production functions i.e. on-off, regulators and indicators.

See section „Electrical“ and „Circuit diagrams“



4 TRANSPORTANWEISUNGEN

4 TRANSPORTATION

Abladen

ACHTUNG: Beim Abladen und Transport der Maschine ist unbedingt darauf zu achten, daß nur dafür zugelassene Geräte und Maschinen verwendet werden um die Gefährdung von Personen und die Beschädigung der Maschine zu verhindern.

Die Maschine kann in folgender Verpackungsart angeliefert werden:

1. auf Kanthölzer im LKW
2. auf Palette eingeschweißt im Container
3. eingewickelt in Luftpolsterfolie und Cellophan

Generell ist vor dem Abladen die Verpackung zu kontrollieren, ob ev. Transportschäden vorliegen.

Die Transportmarkierungen auf der Verpackung sind zu beachten.

Um Beschädigungen zu vermeiden, sind beim Abladen mit dem Kran Tragegurte und eine geeignete Transporttraverse zu verwenden. Die Tragegurte sind an den dafür vorgesehenen Positionen **vv** anzubringen.

Dabei ist unbedingt darauf zu achten, daß beim Spannen der Gurte die Kugelhahnhebel nicht beschädigt werden.

Unloading

WARNING: In order to avoid danger to personnel or damage to the machine, only approved equipment and machinery should be used for the transport and unloading of the machine.

The machine can be packaged for delivery in the following ways:

1. On squared timbers on a truck
2. Shrink-wrapped on a pallet in a container
3. covered in air cushion foil and cellophane

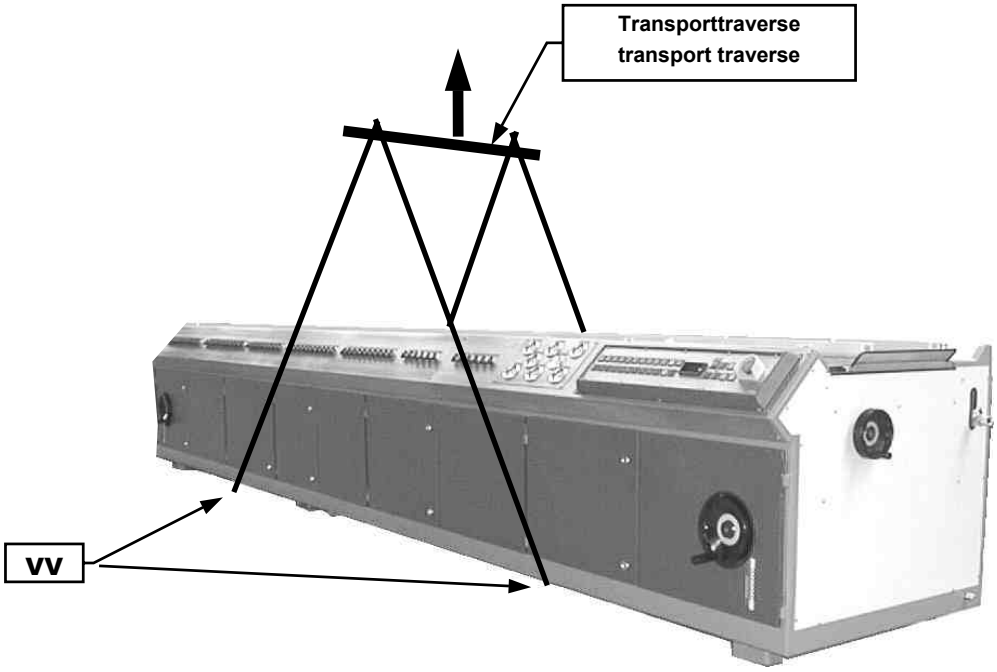
Packaging should always be examined before unloading to check for possible damage sustained by the machine in transit.

Pay close attention to the transport marks on the packaging.

In order to avoid damage to the machine, use crane slings and an appropriate transport traverse for unloading the machine by crane.

The crane slings should be positioned at the indicated points **vv**.

During tensioning of the slings care must be taken not to damage the ballvalve levers.



Transport

Nachdem die Verpackung entfernt wurde, ist die Maschine gründlich auf eventuelle Transportschäden zu untersuchen.

Bevor die Maschine zu Ihrem Aufstellungsort gebracht wird, müssen die Befestigungsschrauben der Palette entfernt werden.

Auch beim Weitertransport müssen die Tragegurte an den vorgesehenen Positionen **vv** angebracht werden und eine geeignete Transporttraverse ist zu verwenden.

Dabei ist unbedingt darauf zu achten, daß beim Spannen der Gurte die Kugelhahnhebel nicht beschädigt werden.

Transport

When the packaging has been removed, the machine should be checked throughly to determine any damage sustained in transit.

Before the machine is moved to its installation location, the pallet fixing screws must be removed.

Also in the event of further transport, the crane slings must be positioned at the indicated points **vv** and an appropriate transport traverse has to be used.

During tensioning of the slings care must be taken not to damage the ballvalve levers.

5 MONTAGE

5 INSTALLATION

5.1 AUFSTELLUNGSPLAN

5.1 INSTALLATION PLAN

Schienenbahn

Vor dem Aufstellen des **ECO CAL** ist die Schienenbahn **WW** in der richtigen Position zu befestigen

Schienenbahnmitte = Extrusionsmitte

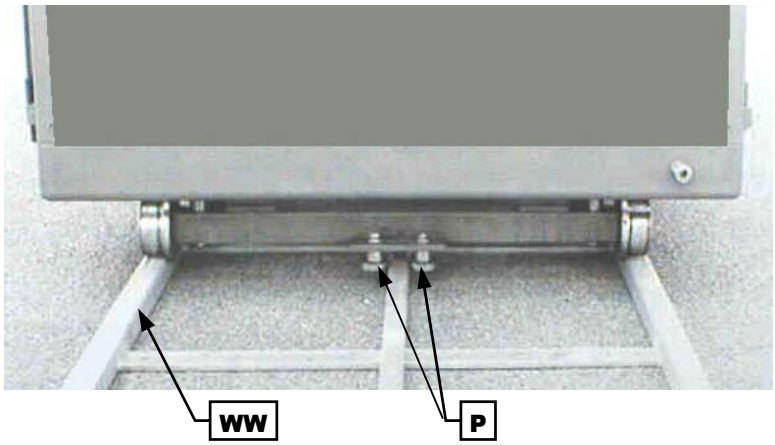
siehe Aufstellungsplan

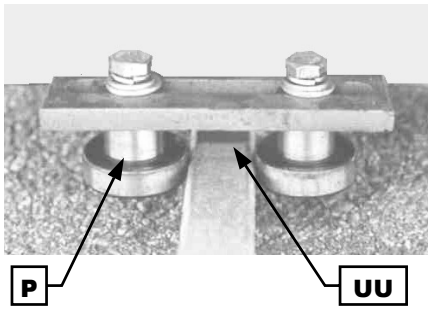
Rail track

Before mounting the **ECO CAL** on the rail track **WW**, this track must be securely fixed in the correct position.

The centre of the rail track = centre of extrusion.

See installation drawing





Führung

Nachdem der **ECO CAL** auf die Schienenbahn gesetzt wurde, müssen die Kugellager **P** von der Transportposition in die richtige Einbaulage gebracht werden und an die Führungsleiste **UU** der Schienenbahn spielfrei herangeschoben und befestigt werden.

Dies ist sowohl an der Einlaufseite als auch am Ende des **ECO CAL** notwendig.

Guide rail

After the **ECO CAL** has been placed on the rail track, the guide bearing assembly **P** must be inverted from the transport position and set to give a playfree fit on the guide rail **UU**.

This is necessary at the intake side as well as at the outlet side of the **ECO CAL**.

Handräder

Beim Transport der Maschine sind die Handräder nicht montiert und müssen somit vor Inbetriebnahme aufgesteckt und angeschraubt werden.

J: Handräder für Standard-Höhenverstellung

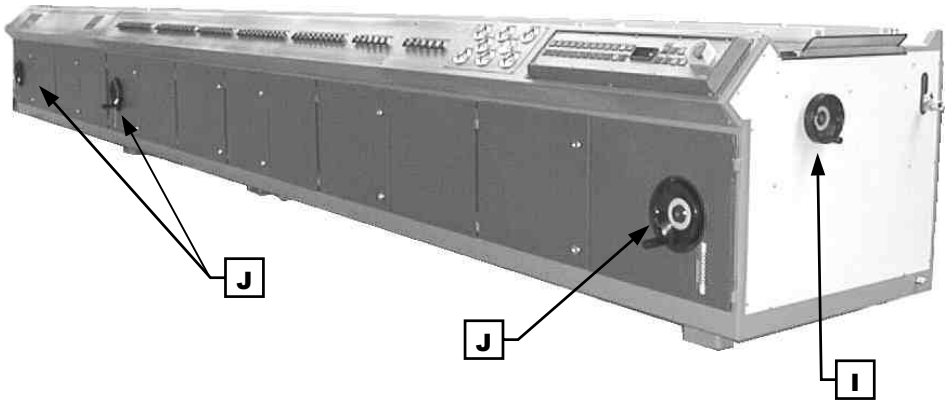
I: Handräder für Seitenverstellung

Handwheels

The handwheels are removed for transport and must be re-mounted prior to machine start-up. The handwheels must be pushed on to the spindles and secured with the screws and washers.

J: Handwheels for standard-height adjustment

I: Handwheels for side adjustment



Längsverstellung

Das Verbindungsstück **Q** der Längsverstellung ist an der dafür vorgesehenen Aufnahme am Abzug zu befestigen.

Longitudinal adjustment

The connection piece **Q** of the longitudinal adjustment is designed to be mounted on the appropriate position of the haul-off.

Elektrischer Anschluß

Der **ECO CAL** wird fertig installiert geliefert.

Vor der Inbetriebnahme muß daher nur noch das Stromversorgungskabel an den dafür im Schaltschrank des -Abzugs vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden.

Weiters müssen noch die Steuerungskabel und die Kabel für die Analogsignale an den Abzug angeschlossen werden.

siehe Dokumentation Abzug

Wird der Kalibriertisch nicht mit einem -Abzug gekoppelt, so ist die Stromanspeisung am Hauptschalter des **ECO CAL** anzuschließen.

Anschlußhinweise für Sonderausführungen finden Sie in den E-Schaltplänen.

Das Anschließen <u>MUSS</u> von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.

Electrical connection

The **ECO CAL** is completely wired before delivery.

Therefore all that is required before start-up is for the power supply cable to be connected to the terminal block in the electrical control cabinet of the -haul-off.

The control cables and the cables for the analogous signals are then connected to the haul-off.

see documentation haul-off

If the calibration table is used with a non- -haul-off, connect the power supply to the main switch of the **ECO CAL**.

Please consult the electrical diagrams for instructions on connecting the control cables of special design.

The connection <u>MUST</u> be carried out by a qualified electrician.

Energie-Führungskette

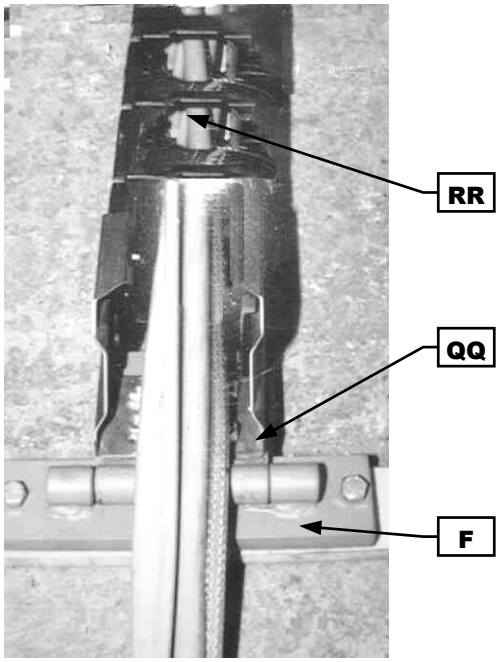
Der Schwenkteil **QQ** der am Schaltschrank (oder an der Verlängerungseinheit) fixierten Energieführungskette **RR** ist mit dem entsprechenden Gegenstück **F** auf der Schienenbahn zu verbinden.

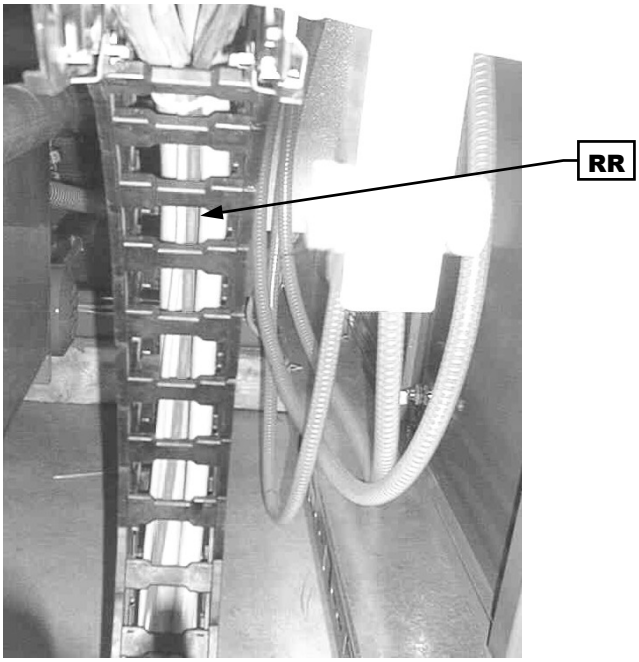
Im weiteren Verlauf sind die Leitungen unter dem Schutzblech auf der Schienenbahn zu führen.

Energy chain

The hinged connector **QQ** which is fixed to the flexible energy chain **RR** should be connected to its matching part **F** on to the rail track.

From this point, the lines shall be laid behind the protective panel, along the rail track.





Wasseranschluß

An der Rückseite des **ECO CAL** ist nahe der Einlaufseite der Wasserzulauf **EE** mit einem 6/4“-Innengewinde angebracht. Dieser ist mit dem Betriebswassernetz so zu verbinden, daß die gesamte Längsverstellung von ca. 800 mm nicht behindert wird.

Weiters ist die zu Transportzwecken entfernte Abflußplatte **Y** am Kalibriertisch zu montieren. Die Abflußschläuche sind mit den entsprechenden Anschlüssen zu verbinden.

Die Wasserabflußrinne **AAA** muß an der Rückseite der Maschine so am Boden verankert werden, daß die gesamte Längsverstellung des **ECO CAL** sichergestellt ist. Die Rinne ist mit einem Schlauch (150 mm Innendurchmesser) an das Kanalnetz anzuschließen.

Dabei ist unbedingt darauf zu achten, daß ein ungehinderter Ablauf des drucklosen Abwassers gewährleistet ist.

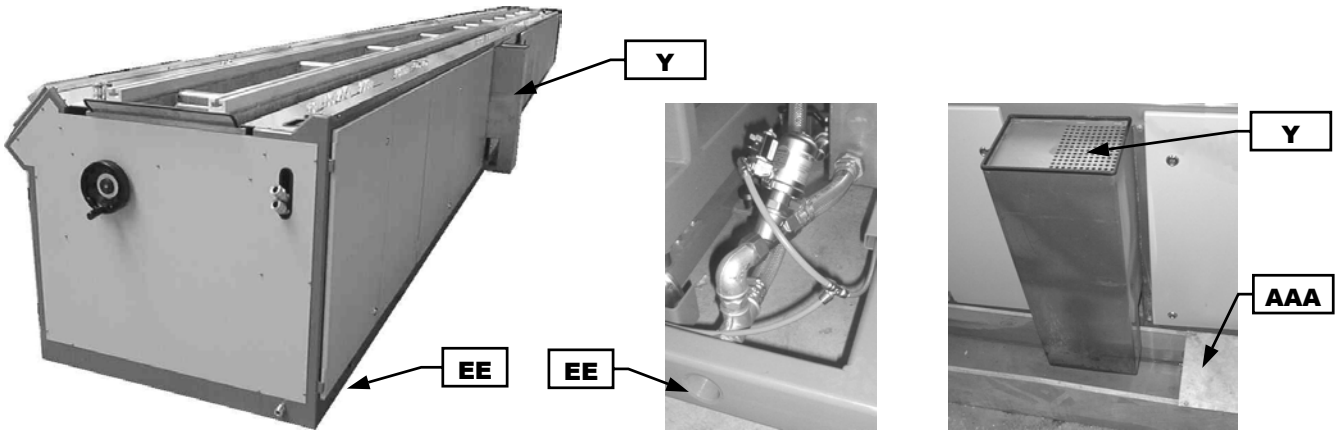
Water connections

The water inlet **EE** is at the rear of the machine; this has a 1 1/2“-BSP internal thread for connection. This must be connected to the cooling water system in such a way that the axial adjustment of approx. 800 mm can function correctly without resistance.

During transport the water outlet plate **Y** is removed. This must be re-mounted. The water outlet hoses must be connected to the respective outlets.

The water outlet channel **AAA** must be fixed to the floor at the rear of the machine so that the complete axial adjustment is not impaired. The channel is to be connected to the factory drainage system using the 150 mm hose.

This connection hose and the factory service system must not create a pressure build-up or reverse flow situation.



Pneumatik anschluß

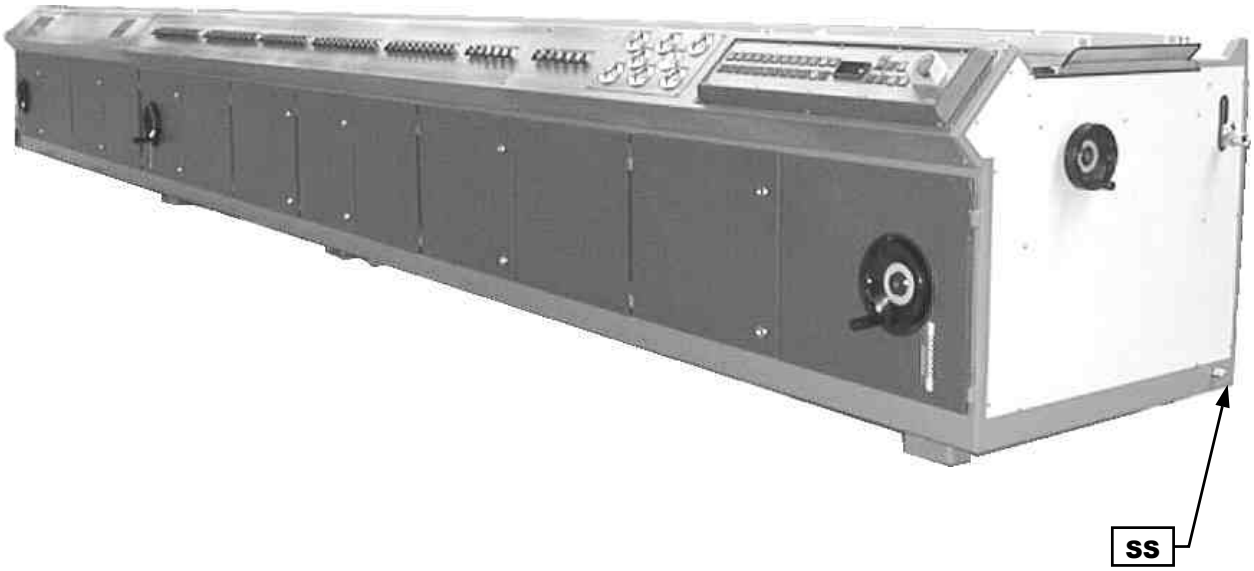
Der Pneumatikschlauch ist durch das Schutzblech auf der Schienenbahn zu führen und der entsprechende Stecker an der Pneumatik-Schnellkupplung bei der Wartungseinheit am -Abzug anzustecken.

An der Einlaufseite des **ECO CAL** besteht die Möglichkeit, eine Druckluftpistole mit 3/8“-Pneumatikstecker **ss** anzuschließen.

Pneumatics

The pneumatic hose should be guided under the metal protection cover and run above the rail track; it is then connected to the quick release coupling at the maintenance unit on the -haul-off.

At the front end of the **ECO CAL** it is possible to fit a 3/8“-BSP air pistol to the quick release fitting **ss**.



Nachfolgende Maschinen

Bei der Montage von nachfolgenden Maschinen (Abzug, usw.) ist unbedingt darauf zu achten, daß der im Aufstellungsplan angegebene Abstand bei eingefahrener Längsverstellung eingehalten wird.

Downstream machines

During the installation of downstream machines (haul-off, etc.), care must be taken that the design spacing (with longitudinal adjustment in end position) stated in the installation drawing is observed without fail.

Verkettung mit anderen Maschinen

Sollte die Maschine mit anderen Maschinen, in welcher Art auch immer, verkettet werden, ist darauf zu achten, daß dadurch keine Gefahren entstehen können.

Compatibility with other machines

Care should be taken that no hazards are created by the linking of the machine with any other type of machine.

6 ELEKTRISCHE INSTALLATION

6 ELECTRICAL EQUIPMENT

Schaltschrank

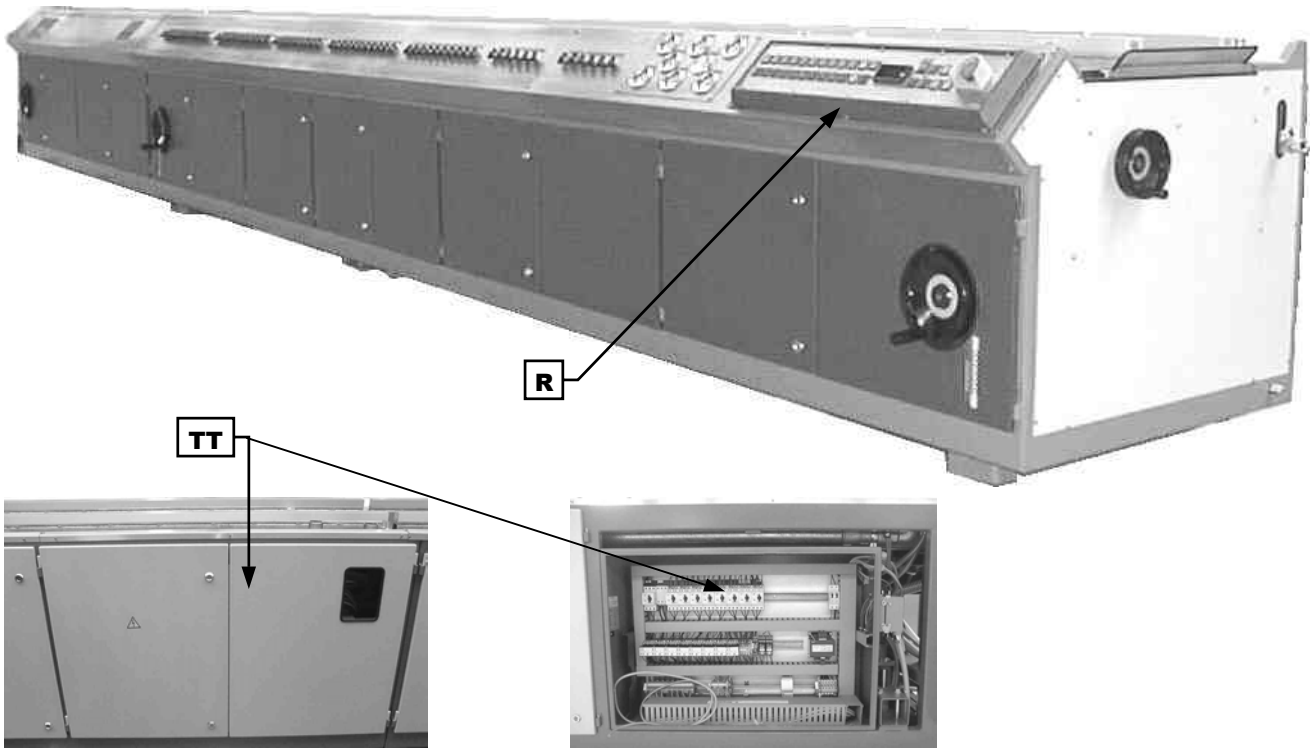
Im Schaltschrank **TT** befinden sich die benötigten elektrischen Bauteile und Baugruppen.

Siehe Abschnitt „Schaltpläne“

Electrical control cabinet

The necessary electrical components and subassemblies are located in the electrical control cabinet **TT**.

See section „Circuit diagrams“



Bedienpult

Die Bedienung erfolgt von einem Bedienpult **R**.

Bei den Typen **4P/11,5** und **6P/11,5-DS** befindet sich ein weiteres Bedienpult für die zweite Absaugeinheit im letzten Drittel des Kalibriertisches.

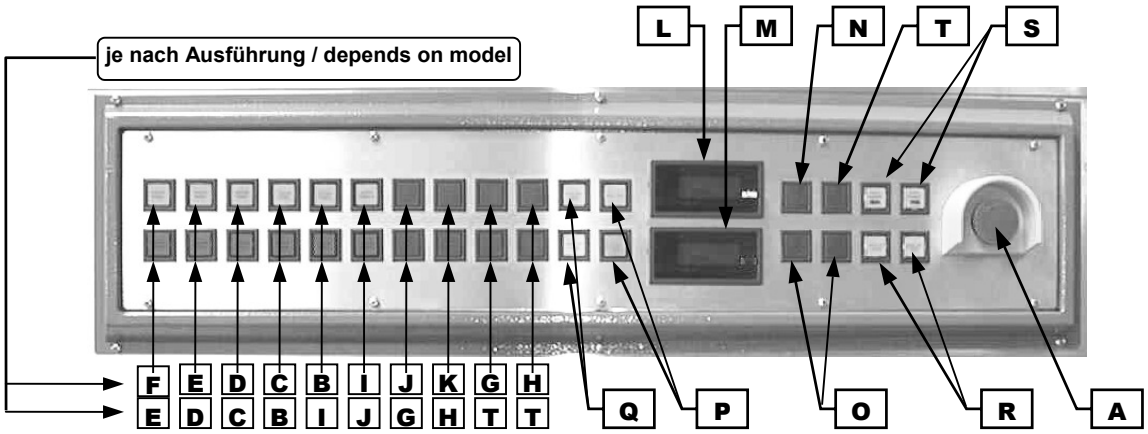
Control panel

Operation is by means of the control panel **R**.

The types **4P/11,5** and **6P/11,5-DS** have an additional control panel for the second suction unit in last third area of the calibration table.

Bedienpult Das Bedienpult **R** nahe der Einlaufseite im vorderen Abdeckblech enthält folgende Schaltfunktionen sowie Anzeigegeräte:

Control panel The control panel **R** near the intake side mounted on the operated side front cover plate has installed the following functions and indicators:



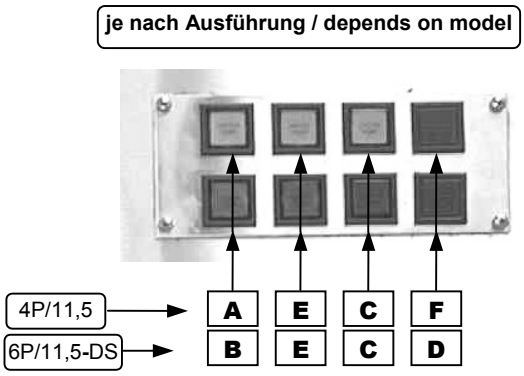
		bei Typen		if model
A	Not-Aus		Emergency-stop	
B	Vakuumpumpe 1 ein/aus	alle	Vacuum pump 1 on/off	all
C	Vakuumpumpe 2 ein/aus	alle	Vacuum pump 2 on/off	all
D	Vakuumpumpe 3 ein/aus	3P/8,0 4P/11,5 5P/8,0-DS 6P/11,5-DS	Vacuum pump 3 on/off	3P/8,0 4P/11,5 5P/8,0-DS 6P/11,5-DS
E	Vakuumpumpe 4 ein/aus	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS	Vacuum pump 4 on/off	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS
F	Vakuumpumpe 5 ein/aus	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS	Vacuum pump 5 on/off	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS
G	Zyklonpumpe 1 ein/aus	alle	Cyclone pump 1 on/off	alle
H	Zyklonpumpe 2 ein/aus	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS	Cyclone pump 2 on/off	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS
I	Wasserpumpe 1 ein/aus	alle	Water pump 1 on/off	all
J	Wasserpumpe 2 ein/aus	alle	Water pump 2 on/off	all
K	Wasserpumpe 3 ein/aus	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS	Water pump 3 on/off	5P/8,0-DS 6P/11,5-DS
L	Anzeige Abzugsgeschwindigkeit		Haul-off speed display	
M	Anzeige Abzugskraft	Option	Haul-off force display	option
N	Manuell / Synchron	Option	Manual / synchronised	option
O	Höhenverstellung	Option	Vertical adjustment	option
P	Abzug ein/aus		Haul-off on/off	
Q	Abzug Raupe auf / zu		Haul-off caterpillar up / down	
R	Abzug schneller/langsamer		Haul-off faster/slower	
S	Längsverstellung vor / zurück		Longitudinal adjustment forward / backward	
T	Reserve		Reserve	

Bedienpult
2. Absaugeinheit

Das Bedienpult **R** im letzten Drittel im vorderen Abdeckblech enthält folgende Schaltfunktionen sowie Anzeigegeräte:

Control panel
2. suction unit

The control panel **R** mounted on the operated side front cover plate of the extension unit has installed the following functions and indicators:



A	Vakuumpumpe 4 ein/aus	4P/11,5	Vacuum pump 4 on/off	4P/11,5
B	Vakuumpumpe 6 ein/aus	6P/11,5-DS	Vacuum pump 6 on/off	6P/11,5-DS
C	Zyklonpumpe 2 ein/aus	4P/11,5 6P/11,5-DS	Cyclone pump 2 on/off	4P/11,5 6P/11,5-DS
D	Zyklonpumpe 3 ein/aus	6P/11,5-DS	Cyclone pump 3 on/off	6P/11,5-DS
E	Wasserpumpe ein/aus		Water pump on/off	
F	Reserve		Reserve	

Störungsanzeige

Durch das Aufleuchten der roten Taster werden am Bedienpult die betreffenden Störungen angezeigt.

Fault indicator

Lighting of the red buttons on the control panel shows the faults.

7 INBETRIEBNAHME DER MASCHINE

7 MACHINE START-UP

Hauptschalter einschalten

Beim Einschalten des Hauptschalters (am Abzug bzw. **ECO CAL**) erhält der **ECO CAL** die notwendige Stromversorgung.

Switch on main switch

When the main switch (on the haul-off or **ECO CAL**) is activated, power is supplied to the **ECO CAL**.

Niveauregelung

Der Wasserstand im Tank **x** wird durch ein eingebautes Schwimmerventil **FF** ständig auf gleichem Niveau gehalten.

Level control

The water level in tank **x** is continually controlled by a float valve **FF**.

Pumpen

Vor Inbetriebnahme sind bei <u>ALLEN</u> Pumpen die Entwässerungsschrauben MMM zu montieren!

Pumps

<u>ALL</u> water pump and vacuum pump drain plugs MMM must be installed before operation begins!

Thermostat einstellen

Das Thermostat **GG** muß auf die gewünschte Temperatur des Kühlkreislaufes eingestellt werden. Der eingestellte Wert sollte ca. 2 - 3°C über der Temperatur des Frischwasseranschlusses liegen.

Wird während des Betriebes die am Thermostat **GG** eingestellte Temperatur überschritten, öffnet das Magnetventil **HH** den Wassereinlauf und der Tank wird so lange geflutet, bis die Wassertemperatur im Tank um die im Thermostat voreingestellte Differenztemperatur von ca. 2°C abgesunken ist.

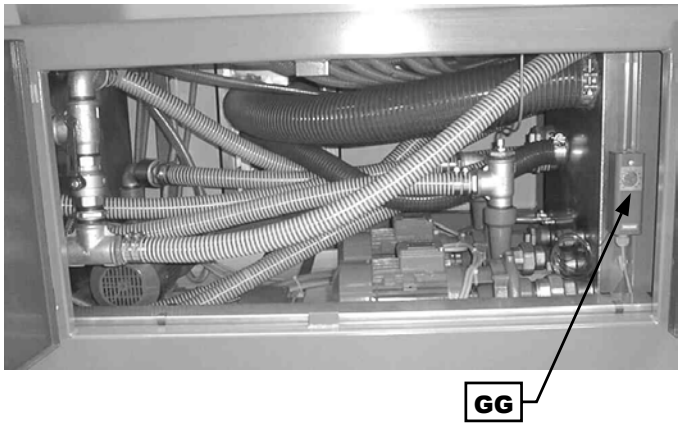
Die Wasservorlauftemperatur kurz nach der Wasserpumpe kann jederzeit am eingebauten Thermometer **ccc** abgelesen werden.

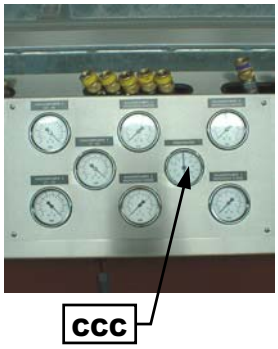
To set the thermostat

The thermostat **GG** mounted in the switch box, must be set to the desired temperature of the cooling circulation but approx. 2 - 3°C above the normal freshwater-connection.

When the working temperature increases above the thermostat **GG** set temperature then the solenoid valve **HH** will re-open and take-on fresh cooling water until the tank water temperature has reached approx. 2°C less than the set temperature of the thermostat.

The temperature of the cooling water being fed to the calibrators can be read off at the thermometer **ccc** which is positioned directly after the water pump in the water circuit.





Vakuumkreislauf

Nun muß die Drehrichtung der Vakuumpumpen **s** überprüft werden.

Die Vakuumpumpen werden über einen Schlauch **LLL** mit Betriebsflüssigkeit versorgt.

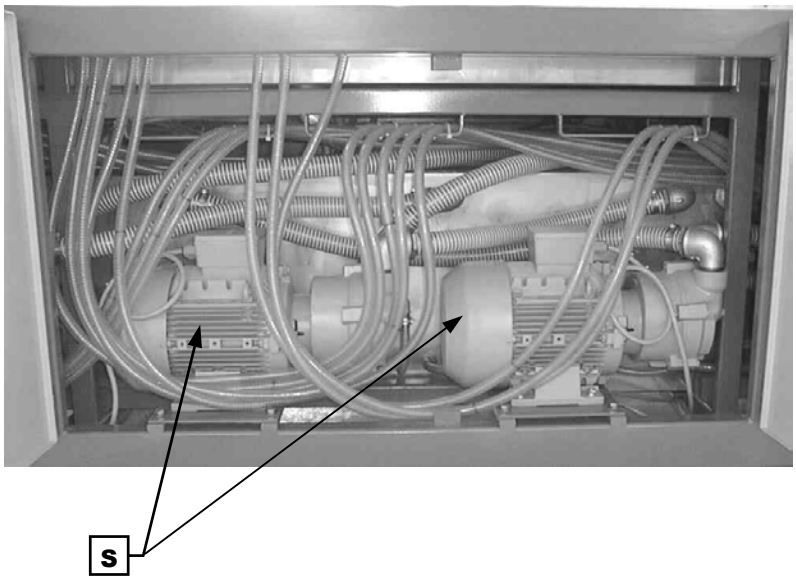
Das Vertauschen der <u>Phasen</u> MUSS von einem Elektrofachmann durchgeführt werden!

Vacuum circuit

The direction of rotation of the vacuum pumps **s** must also be checked.

The vacuum pumps must be fed with the sealing fluid via the hoses **LLL**.

Exchanging the phases <u>MUST</u> be carried out by a qualified electrician!



Drehrichtung Wasserpumpen

Nun sind die Drehrichtungen der Wasserpumpen **II** zu überprüfen.

Der Druck in den Wasserverteilerrohren kann an den Manometern **DDD** abgelesen werden.

Fällt der Druck während der Produktion ab, sind die im Wasserkreislauf eingebauten Schmutzfänger **JJ** zu reinigen.

Das Vertauschen der <u>Phasen</u> MUSS von einem Elektrofachmann durchgeführt werden!

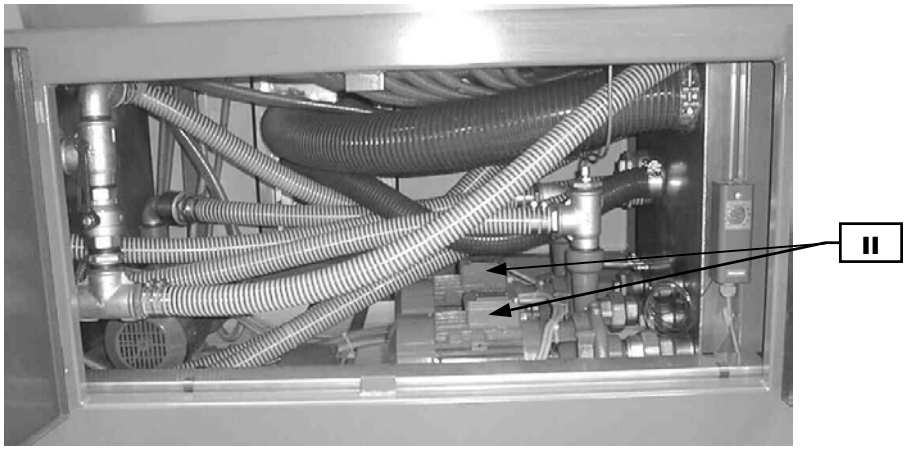
Direction of rotation - water pumps

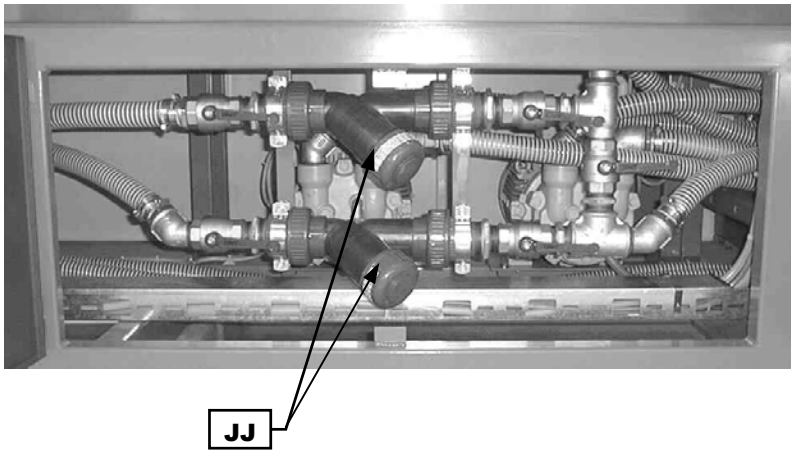
The direction of rotation of the water pumps **II** must be checked.

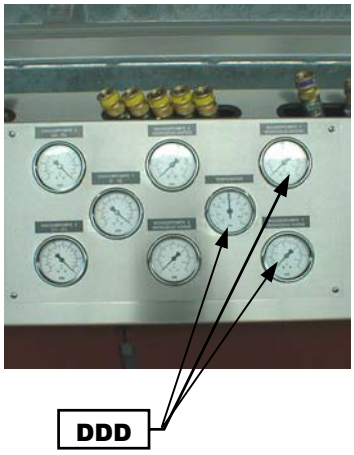
The pressure in the water manifolds can be checked at the manometers **DDD**.

In case of decrease of pressure during production the catch pans **JJ** mounted in the water circulation are to clean.

Exchanging the phases <u>MUST</u> be carried out by a qualified electrician!







Drehrichtung Zyklonpumpen

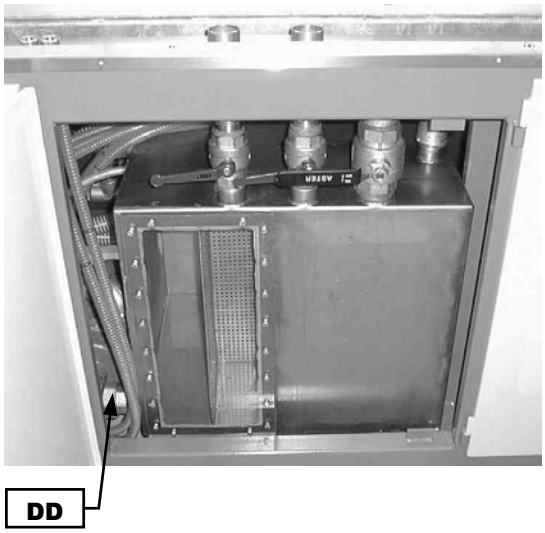
Nun sind die Drehrichtungen der Zyklonpumpen **DD** zu überprüfen.

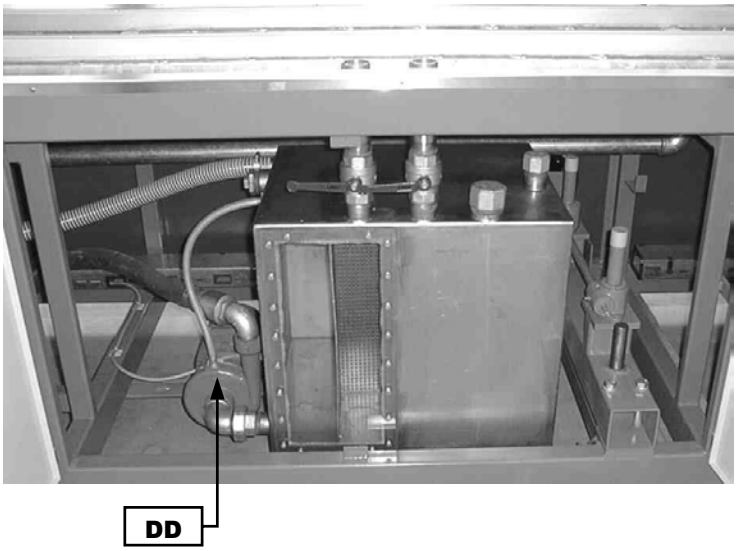
Das Vertauschen der <u>Phasen</u> MUSS von einem Elektrofachmann durchgeführt werden!

Direction of rotation - cyclone pumps

The direction of rotation of the cyclone pumps **DD** must be checked.

Exchanging the phases <u>MUST</u> be carried out by a qualified electrician!





Anschließen des Kalibrierwerkzeuges

Jetzt kann das Kalibrierwerkzeug am Aufspannrahmen befestigt und die entsprechenden Schläuche angeschlossen werden.

Für das Greiner-Hochleistungswerkzeug sind ausschließlich die violetten Anschlüsse **FFF** für Turbowasser zu verwenden.

Die grünen Schlauchanschlüsse **HHH** dienen zum Anfahren.

In den Aufspannleisten sind Gleitmuttern **G** mit M10-Gewinden zur raschen und sicheren Befestigung der Kalibrierung angebracht.

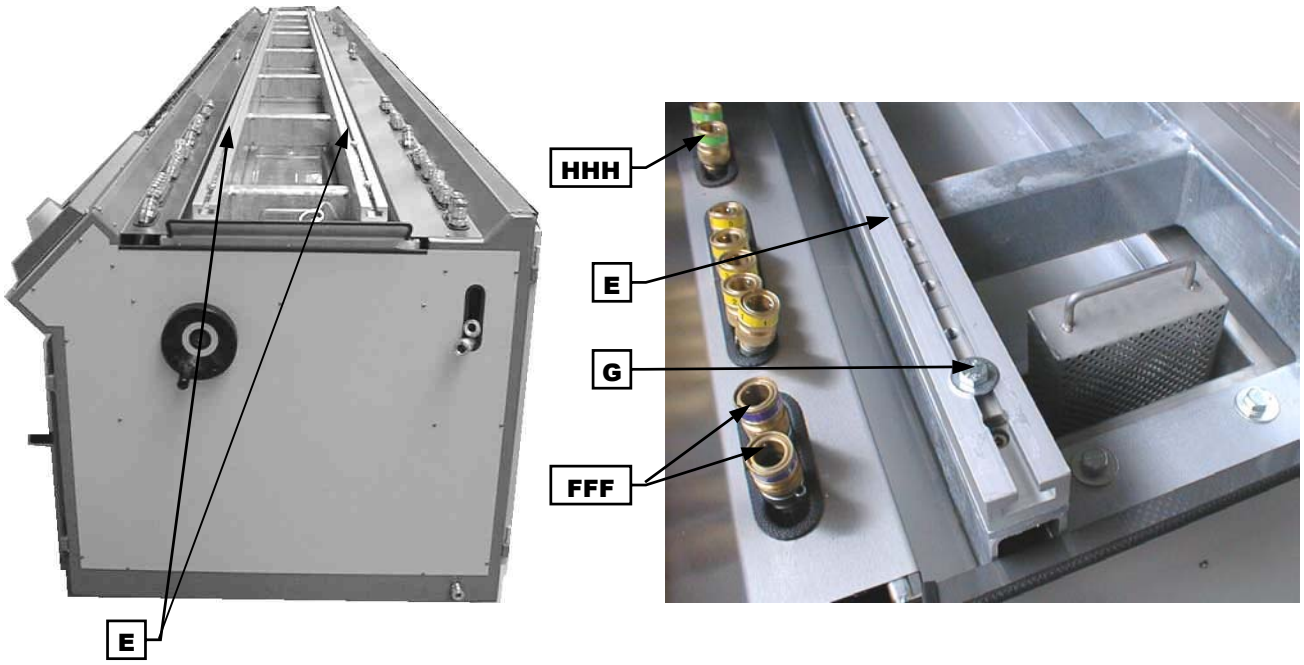
Mounting and connection of the calibrator

The calibrator can now be set on the mounting frame and fixed. The hoses for vacuum and water in and out must also be connected.

For the Greiner Turbo Tools only the purple connections **FFF** are to use.

The green hose connections **HHH** serve for the start-up process.

The mounting frame has slide nuts **G** with M10 threads for a quickly and safety fixing the calibrators.



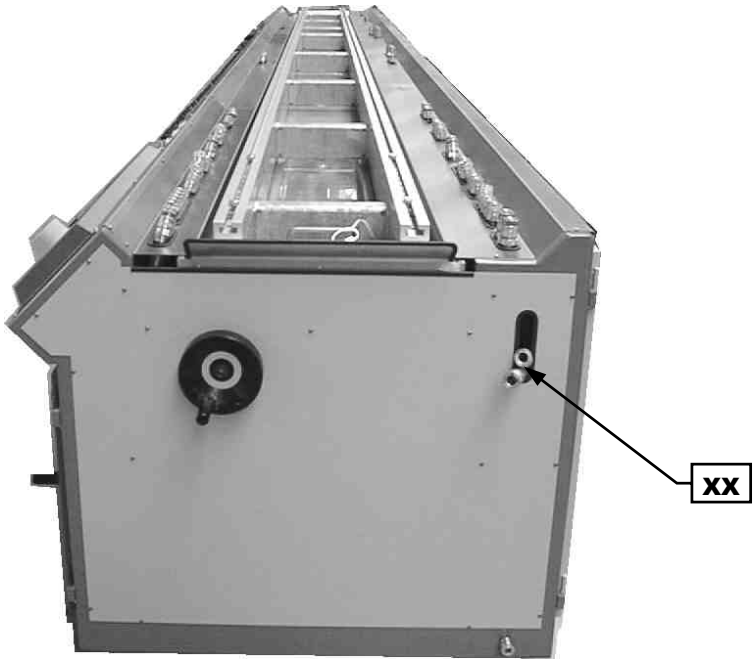
Die ausziehbaren Vakuumschläuche **xx** sind für die Evakuierung der Düse vorgesehen.

Beide Schläuche sind nur einem Kugelhahn zugeordnet. Deshalb sind entweder beide Schläuche anzustecken, oder ein Anschluß luftdicht zu verschließen.

Ansonsten kann kein Vakuumaufbau erfolgen und auch die Vakuumleistung des zugeordneten Verteilerrohres wird negativ beeinflußt.

The retractable hoses **xx** are prepared for the die evacuation.

Both hoses have only one ball valve. Therefore both of them have to be connected with the die. Otherwise the not used one has to be closed airtight.



Anschließen des Sprühbads

Jetzt kann das Sprühbad befestigt und die entsprechenden Wasserschläuche angeschlossen werden.

In den Aufspannleisten sind Gleitmuttern mit M10-Gewinden zur raschen und sicheren Befestigung angebracht.

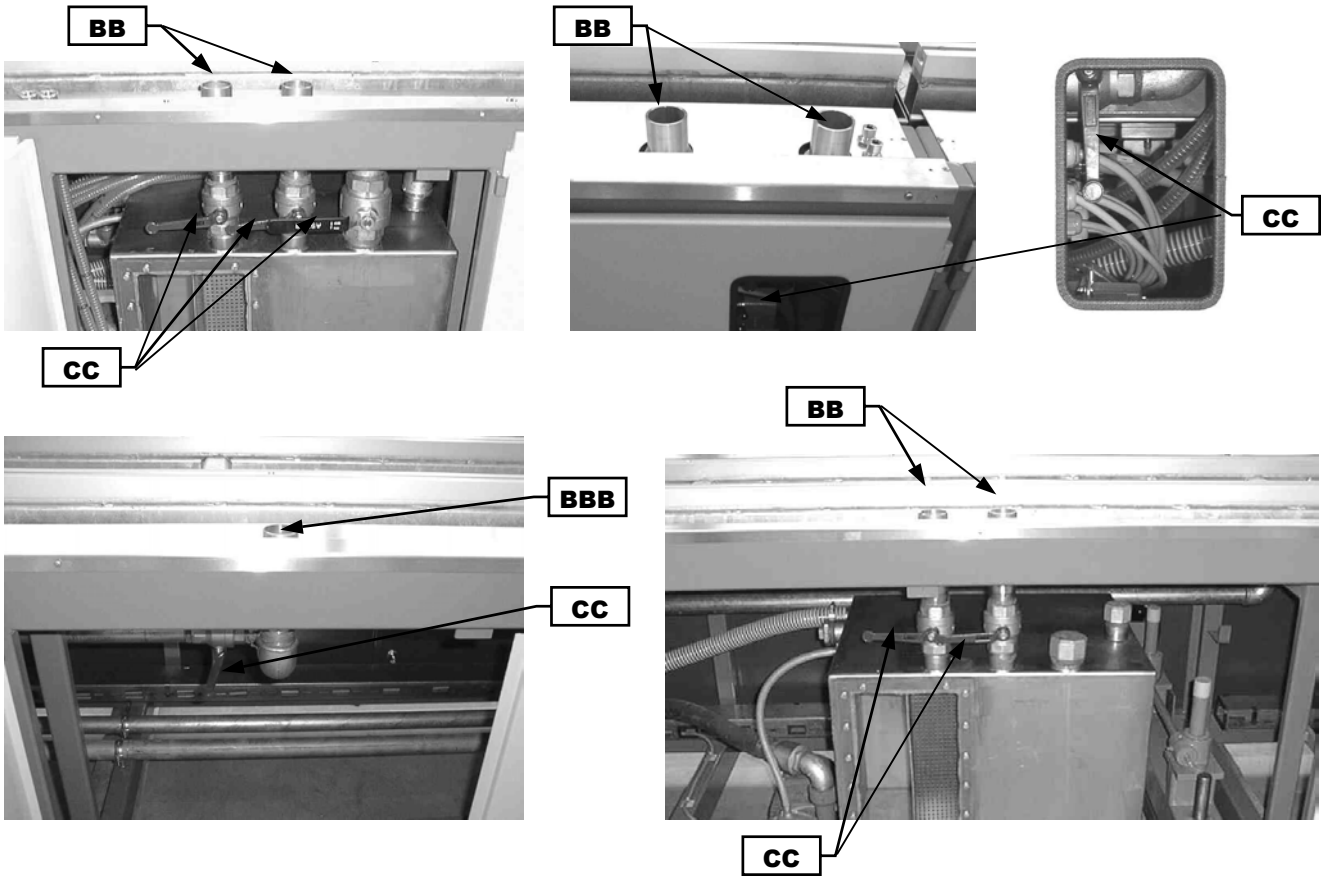
Die Rückflußschläuche werden an die Sprühtankabsaugungen **BB,** wobei die letzte **BBB** für die Absaugung einer PCE-Einheit (**P**ost **C**o **E**xtrusion) vorgesehen ist, angeschlossen und die Kugelhähne **CC** geöffnet.

Mounting and connection of the spray tank

The spray tank can now be set on the mounting frame and fixed. The hoses for water must also be connected.

The mounting frame has slide nuts with M10 threads for a quickly and safety fixing.

The water out hoses should be connected to the spray tank outlets **BB** and PCE-outlet **BBB** (**P**ost **C**o **E**xtrusion). Open ball valves **CC**.



Die zwei Stecknippel **YY** sind für die Evakuierung eines PCE-Werkzeuges vorgesehen.

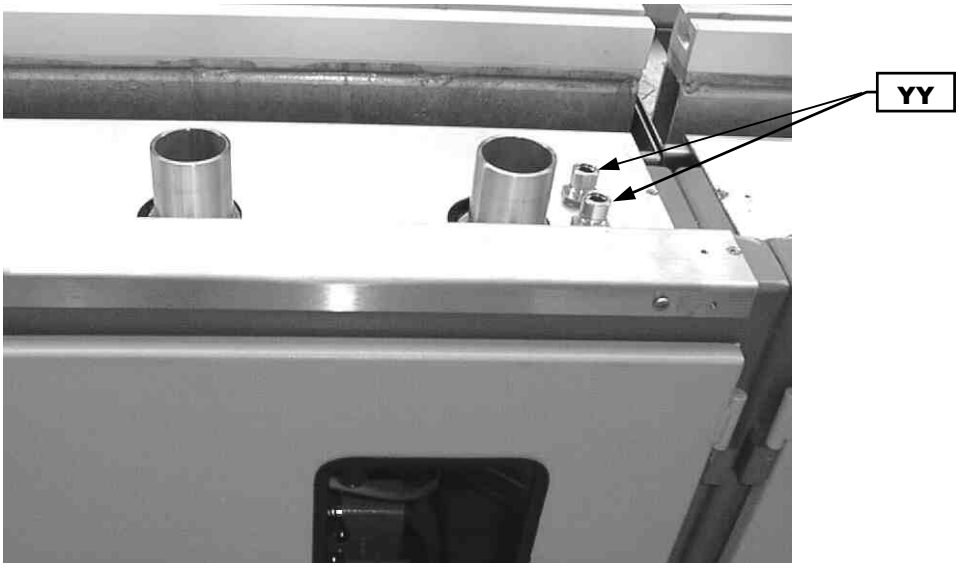
Beide Stecknippel sind nur jeweils einem Kugelhahn zugeordnet. Deshalb sind entweder beide Kupplungen anzustecken, oder ein Anschluß luftdicht zu verschließen.

Ansonsten kann kein Vakuumaufbau erfolgen und auch die Vakuumleistung des zugeordneten Verteilerrohres wird negativ beeinflußt.

The two quick release nipples **YY** are prepared for PCE evacuation.

Both nipples have only one ball valve. Therefore both of them have to be connected with the PCE.

Otherwise the not used one has to be closed airtight.



Anpassen an Einfach- bzw. Doppelstrang

nur bei D-Ausführung

ECO CAL 5P/8,0-DS:

Bei Einfachextrusion werden nur die Vakuumpumpen 1, 2 und 4 eingeschaltet.

Bei Doppelextrusion ist der Kugelhahn **III** bei Vakuumpumpe 5 zu öffnen und alle Pumpen (1 - 5) sind einzuschalten.

ECO CAL 6P/11,5-DS:

Bei Einfachextrusion werden nur die Vakuumpumpen 1, 2, 4 und 6 eingeschaltet.

Bei Doppelextrusion ist der Kugelhahn **III** bei Vakuumpumpe 5 zu öffnen und alle Pumpen (1 - 6) sind einzuschalten.

Setting the machine to single or double extrusion

only if D-model

ECO CAL 5P/8,0-DS:

Single extrusion: switch on vacuum pumps 1, 2 and 4.

Double extrusion: open ball valve **III** of vacuum pump 5 an switch on all pumps (1 - 5).

ECO CAL 6P/11,5-DS:

Single extrusion: switch on vacuum pumps 1, 2, 4 and 6.

Double extrusion: open ball valve **III** of vacuum pump 5 an switch on all pumps (1 - 6).

Nachdem alle Ausgänge des Werkzeuges mit der Maschine verbunden sind, können die Wasserpumpen, die Zyklonpumpe sowie die Vakuumpumpen eingeschaltet werden.

Nachdem das Kalibrierwerkzeug und das Sprühbad entsprechend der Düsenposition ausgerichtet sind, kann das Profil eingefädelt werden.

Der gesamte Tisch kann nun mit der Längsverstellung an die Düse herangefahren werden.

When all connections have been made then the water, cyclone and vacuum pumps can be switched on.

When the calibrator and the spray tank have been brought into line with the die then the extrudate can be threaded (pulled) through.

The whole calibration table can be moved in closer position to the die with the longitudinal adjustment.

8 WARTUNG

8 MAINTENANCE

Siehe auch Abschnitt 12

See also section 12

Wasserpumpe	lebensdauergeschmiert
Water pump	lubricated for life
Zyklonpumpe	lebensdauergeschmiert
Cyclone pump	lubricated for life
Vakuumpumpen	Nach etwa 10.000 Betriebsstunden, jedoch nach max. 2,5 Jahren, sind die Rillenkugellager entsprechend den unter Punkt 12 angeführten Wartungsrichtlinien zu schmieren.
Vacuum pumps	After approximately 10.000 working hours or maximum 2,5 years the roller bearings must be serviced as described in point 12.
Spindelhubelement	Die Spindeln der Spindelhubelemente sind alle 2 - 3 Monate zu schmieren. Die Fettfüllung ist alle zwei Jahre zu wechseln.
Spindle jack	The spindle of the spindle jack should be lubricated every 2 - 3 months. The grease should be changed every two years.
Gleitende Maschinenteile	Alle zwei bis drei Monate sind sämtliche gleitende Maschinenteile zu schmieren.
Moving machine parts	All moving machine parts should be lubricated every two to three months.

9 STÖRUNGSSUCHE UND BEHEBUNG

9 FAULT FINDING AND REMEDY

Bei Auftreten einer Störung können folgende Punkte die Ursache sein, und diese wie nebenbei beschrieben, behoben werden:
Etwaige Reparaturen dürfen nur von entsprechenden Fachpersonal durchgeführt werden, bzw. ist der Hersteller zu kontaktieren.

The following is a list of faults which may occur and their remedies:
Any necessary repair work should only be carried out be trained personnel, or the manufacturer should be contacted.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
zu hohe Wassertemperatur			***Water temperature too high***		
	Thermostat defekt	austauschen		Thermostat defective	replace
	Temperatur am Thermostat falsch eingestellt	Thermostat richtig einstellen		Thermostat temperature incorrectly set	set thermostat correctly
	Magnetventil Wasserzulauf verschmutzt oder defekt	reinigen bzw. austauschen		Solenoid valve for water supply blocked or defective	clean or replace
	keine Druckluft am Magnetventil	Ursache feststellen und beheben		No compressed air present at magnetic valve	determine cause and apply remedy
kein Wasser oder zu wenig Wasserdruck			***No water or water pressure too low***		
	Wasserversorgung ausgefallen	überprüfen und reparieren		No water supply	inspect and repair

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
	Schwimmerventil verschmutzt oder defekt	reinigen, reparieren oder austauschen		Blocked or defective float valve	clean, repair or replace
	System undicht	überprüfen und reparieren		System leaks	inspect and repair
	Schmutzfänger verschmutzt	reinigen		Catch pans dirty	clean
	Kugelhahn defekt oder verschmutzt	reinigen bzw. austauschen		Defective or blocked ball valve	clean or replace
	Schlauch defekt oder verschmutzt	reinigen bzw. austauschen		Defective or blocked hose	clean or replace
	Störung der Wasser- oder Zyklonpumpe	siehe auch Abschnitt 12		Fault of water or cyclone pump	see also section 12
	Flügelrad verschmutzt	Pumpe ausbauen, Gehäuse öffnen, Flügelrad reinigen		Dirt build-up on one of the pump impellers	remove water pump, open housing, clean impeller
	Gleitringdichtung defekt	Pumpe ausbauen, Gehäuse öffnen, Gleitringdichtung austauschen		Defective pump face seal	remove pump, open housing and replace seal
Wasserwanne läuft über			***Water tank overflows***		
	Ablauf ist verlegt	reinigen		Overflow outlet blocked	clean
	Tanküberlauf verlegt oder Schlauch deformiert	reinigen bzw. reparieren		Tank overflow blocked or hose bent	clean or repair

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
der Zyklon läuft über			***Cyclone overflows***		
	Rückschlagventil defekt oder verschmutzt	reinigen bzw. austauschen		Defective or blocked non-return valve	clean or replace
	Störung der Zyklonpumpe	siehe auch Abschnitt 12		Fault of cyclone pump	see also section 12
	Flügelrad der Zyklonpumpe verlegt	Pumpe ausbauen, Gehäuse öffnen, Flügelrad reinigen		Blocked cyclone pump impeller	remove water pump, open housing, clean impeller
	Gleitringdichtung der Zyklonpumpe defekt	Pumpe ausbauen, Gehäuse öffnen, Gleitringdichtung austauschen Kontrolle, ob Kühlwasserleitung zur Gleitringdichtung frei ist - gegebenenfalls reinigen		Defective cyclone pump face seal	remove pump, open housing and replace seal ensure that cold-water pipe to face seal is unobstructed; clean if necessary
kein oder zu wenig Vakuum			***No vacuum or vacuum too low***		
	System undicht	überprüfen und reparieren		System leaks	inspect and repair
	Vakuumeter defekt	austauschen		Defective vacuum meter	replace
	Kugelhahn defekt	austauschen		Defective ball valve	replace
	Anschlußschlauch deformiert, beschädigt oder verlegt	reinigen bzw. austauschen		Connection hose bent, damaged or blocked	clean or replace

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
	zu viel Fremdluft durch geöffnete Kugelhähne bei nicht angeschlossenen Schläuchen	Kugelhähne schließen		too much leak-air caused by open ball valves of not used hoses	close ball valves
	Kugelhahn für Düsen-Evakuierung geöffnet	bei nicht angeschlossener Evakuierung Kugelhahn schließen		Ball valve for die evacuation opened	close ball valve if die evacuation is not connected
	Nicht benötigter Schlauch für Düsen-Evakuierung nicht verschlossen	verschließen		Unused hose for die evacuation not closed	close
	Kugelhahn für PCE-Werkzeug-Evakuierung geöffnet	bei nicht angeschlossener Evakuierung Kugelhahn schließen		Ball valve for PCE evacuation opened	close ball valve if PCE evacuation is not connected
	Nicht benötigter Stecknippel für PCE-Werkzeug-Evakuierung nicht verschlossen	verschließen		Unused quick release nipple for PCE evacuation not closed	close
	Störung der Vakuumpumpe	siehe Abschnitt 12		Fault of vacuum pump	see section 12
Sprühtankabsaugung funktioniert nicht			***Spray tank extractor not working***		
	zu wenig Vakuum	siehe „kein oder zu wenig Vakuum“		vacuum too low	see „no vacuum or vacuum too low“
	zu hohes Vakuum im Sprühtank	Vakuum am Sprühtank senken		spray tank vacuum too high	decrease spray tank vacuum

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
	Kugelhahn am Zyklon geschlossen	Kugelhahn öffnen		cyclone ball valve shut	open cyclone ball valve
die am Zyklon angeschlossene Vakuumpumpe wird laut und fällt aus			***Vacuum pump connected to cyclone runs noisily and stops***		
	Kugelhähne an den Absaugstutzen am Zyklon geschlossen	öffnen		cyclone extractor outlet ball valves shut	open
Störungen der Vakuumpumpe			***Vacuum pump faulty***		
	siehe Abschnitt 12 - Betriebsanleitung Vakuumpumpe			see section 12 - operation instructions vacuum pump	
Ausfall einer Pumpe			***Pump stops***		
	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Motorschutz quittieren wenn Motorschutz wieder fällt, vom Elektriker überprüfen lassen Motor oder Motorschutzschalter austauschen		Motor protection breaker has been activated	acknowledge motor protection when motor protection reactivates, have checked by electrician replace motor or motor protection breaker

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG	FAULT	CAUSE	REMEDY
Längsverstellung funktioniert nicht			***Longitudinal adjustment does not function***		
	Endschalter falsch justiert	die Position der Endschalter kontrollieren und richtig positionieren		Limit switch wrongly set	check position of limit switch and locate correctly
	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Motorschutz quittieren wenn Motorschutz wieder fällt, vom Elektriker überprüfen lassen Motor oder Motorschutzschalter austauschen		Motor protection breaker has been activated	acknowledge motor protection when motor protection reactivates, have checked by electrician replace motor or motor protection breaker
Höhenverstellung funktioniert nicht (Option)			***Vertical adjustment does not function (optional)***		
	Endschalter falsch justiert	die Position der Endschalter kontrollieren und richtig positionieren		Limit switch wrongly set	check position of limit switch and locate correctly
	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Motorschutz quittieren wenn Motorschutz wieder fällt, vom Elektriker überprüfen lassen Motor oder Motorschutzschalter austauschen		Motor protection breaker has been activated	acknowledge motor protection when motor protection reactivates, have checked by electrician replace motor or motor protection breaker
Störungen des Abzugs			***Haul-off faulty***		
	siehe Dokumentation Abzug			**see documentation haul-off**	

10 ERSATZTEILLISTE UND PLÄNE FÜR MASCHINENELEMENTE

10 SPARE PARTS LIST AND DRAWINGS OF MACHINE PARTS

11 SCHALTPLÄNE / ERSATZTEILLISTE FÜR ELEKTRIK

11 CIRCUIT DIAGRAMS / SPARE PARTS LIST FOR ELECTRIC

12 DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER EINZELNEN MASCHINENELEMENTE

12 DETAILED DESCRIPTION OF INDIVIDUAL MACHINE PARTS

WASSERPUMPEN
WATER PUMPS

VAKUUMPUMPEN
VACUUM PUMPS

SPINDELHUBELEMENT
SPINDLE JACK

THERMOSTAT
THERMOSTAT

MAGNETVENTIL UND PNEUMATIK
SOLENOID VALVE AND PNEUMATICS