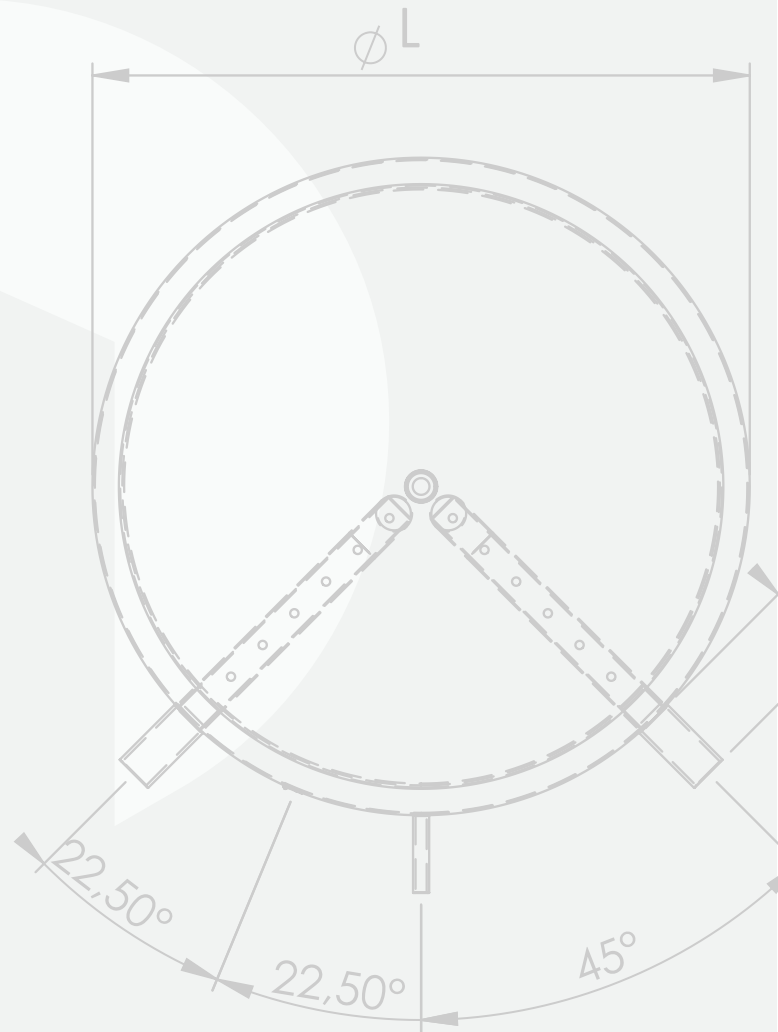




# kraftwerk

Wärme und Strom: intelligent und zuverlässig.



## direktor

Pufferspeicher

## Inhaltsverzeichnis

Technische Beschreibung .....	3
Allgemeines .....	3
Korrosionsschutz .....	3
Isolierung und Verkleidung .....	3
Maximale Betriebstemperaturen .....	3
Zulässige Betriebsdrücke .....	3
Lieferumfang .....	3
Montage .....	4
Anlieferung .....	4
Aufstellung .....	4
Hydraulische Einbindung.....	4
Inbetriebnahme.....	5
Bedienung.....	5
Wartung .....	5
Gewährleistung .....	6
Normen und Vorschriften .....	6
Technische Daten und Anschlüsse .....	7
Montageanleitung für Vliesisolierung.....	8
Speicheraufstellung.....	10
Einbringung .....	10
Abstand zu Installationen und Wänden .....	10
Hinweis zu Feuerungsanlagen.....	10
Entsorgungshinweise .....	11

## Technische Beschreibung

Der Kraftwerk Direktor P ist ein Pufferspeicher zur Verwendung mit Mephisto Blockheizkraftwerken in Kraftwerk-Hydrauliken mit Pufferentladepumpe

### Allgemeines

Pufferspeicher aus Stahlblech S235JR nach DIN 4753 in stehender Bauweise.

### Korrosionsschutz

Der Behälter ist außen mit Rostschutzfarbe grundiert. Einsatz nur in geschlossenen Anlagen.

### Isolierung und Verkleidung

Durch eine hochwertige Isolierung kann der Wärmeverlust auf ein Minimum begrenzt werden.

### Maximale Betriebstemperaturen

Heizungsseitig: max. 95° C

### Zulässige Betriebsdrücke

Heizungsseitig: 3 bar (6 bar auf Anfrage)

## Lieferumfang

Pufferspeicher je nach Ausführung auf Palette. Vliesisolierung lose in Folie oder montiert an Speicher.

## Montage

### Anlieferung

Der Pufferspeicher wird auf einer Palette verschraubt angeliefert.

### Aufstellung

Ein spezielles Fundament ist nicht erforderlich (bei großen Volumen sind die Gewichte statisch zu berücksichtigen), der Untergrund muss aber fest und eben sein. Bei Aufstellung im Keller ist es aufgrund möglicher Bodenfeuchtigkeit zu empfehlen, den Puffer auf einen Sockel zu stellen. **Er ist auszurichten und im Fußbereich für den Dehnungsausgleich mit entsprechenden Materialien zu unterlegen.**

Für Wartungs- und Montagearbeiten ist um den Puffer ausreichend Platz freizuhalten. Der Aufstellungsraum sollte trocken sein und muss nach DIN 4753 frostgeschützt sein. Bei hohen Raumtemperaturen ist bauseits die Isolation zur sicheren Schwitzwasservermeidung vorzusehen. Die einschlägigen Vorschriften der Versorgungsunternehmen sowie baurechtliche Vorschriften sind unbedingt einzuhalten.

### Hydraulische Einbindung

Die gültigen Normen und Vorschriften müssen eingehalten werden. Die Heizungsvorlauf- und Heizungsrücklaufleitungen sind so anzuschließen, dass keine thermische Schwerkraftzirkulation auftreten kann.

Unmittelbar vor dem Puffer ist gemäß den Vorschriften ein Expansionsgefäß und ein unabsperrenbauteilgeprüftes Sicherheitsventil anzubringen. Dies ist mit maximal 3 bar Betriebsdruck zu installieren.

Während der Beheizung kann aus der Abblaseleitung Wasser austreten. Daher darf diese Leitung nicht verschlossen werden und ist mit einem „Hinweisschild“ zu kennzeichnen.

Puffer dürfen nur in geschlossenen Anlagen eingebaut werden. Bei Sauerstoff-Diffusion aus bestehenden Fußbodenheizungen empfehlen wir eine Systemtrennung.

Für einen optimalen BHKW-Betrieb empfehlen wir folgende Anschlusslogik am Direktor P Pufferspeicher:

- BHKW Vorlauf: Anschluss oben mit Diffusor-Rohr
- BHKW Rücklauf: Anschluss unten mit Bogenrohr
- Heizkreis Vorlauf (Pufferentladepumpe): Anschluss oben mit Bogenrohr
- Heizkreis Rücklauf: Anschluss unten mit Diffusor-Rohr

### Achtung!

Alle Flansch- und Schraubverbindungen sind nach der Inbetriebnahme auf ihre Dichtheit zu überprüfen und ggf. nachzudichten.

## Inbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme muss durch den Erbauer der Anlage oder einen von ihm benannten Fachmann erfolgen. Der Anlagebetreiber muss auf die regelmäßige Dichtekontrolle hingewiesen werden.

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Anlage sorgfältig geprüft werden. Fremdkörper im System beeinträchtigen die Betriebssicherheit des Gerätes.

Ist der Puffer mit Wasser gefüllt, müssen alle Verbindungsstellen einer abschließenden Dichtheitsprobe unterzogen werden.

Vor der Beheizung ist besonders darauf zu achten, dass eine vollständige Entlüftung des Heizkreises gewährleistet ist.

## Bedienung

Der Erbauer der Anlage hat den Betreiber in die Bedienung der Anlage einzuweisen und mit der Betriebsweise insbesondere hinsichtlich der Funktion und der Bedeutung der Sicherheitsarmaturen und deren Wartung vertraut zu machen.

Im laufenden Betrieb darf kein Anschluss geöffnet werden! Hohe Wassertemperaturen können zu Verbrennungen führen! Vor Eingriffen ist die Anlage zu „entspannen“.

Bei Frostgefahr muss der Puffer aufgeheizt sein oder vollständig entleert werden. Dabei ist noch darauf zu achten, dass im angeschlossenen Rohrnetz die Temperatur über der Frostschutzgrenze liegt und somit Schäden durch Einfrieren ausgeschlossen sind.

## Wartung

Wir empfehlen, die Pufferanlage zyklisch auf Dichtheit zu überprüfen. Dabei sollten insbesondere die Sicherheitseinrichtungen (**Überdruckventil**) und der Anlagendruck auf Funktion überprüft werden.

## Gewährleistung

Wir leisten für alle durch uns gelieferten Teile Gewährleistung im Rahmen unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen. Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die Einhaltung nachfolgender Bedingungen:

- Prüfung des Lieferumfanges, im Zweifelsfall sind wir sofort zu verständigen
- Frostsicherer und trockener Aufstellungsraum
- Regelmäßige Dichtekontrolle des Puffers sowie aller Anschlüsse
- Jährliche Kontrolle und Reinigung des Elektroheizeinsatzes (falls vorhanden)
- Betrieb nur in geschlossenen Anlagen
- Einhaltung der maximalen Temperaturen und Drücke
- Unterbindung von Sauerstoffzufuhr in die geschlossene Anlage
- Systemfüllung nach Norm

Achtung: Hinweis für Benutzer

Montage, Inbetriebnahme und Wartung sind von Fachpersonen durchzuführen. Lassen Sie sich bei der Übergabe in die sicherheitsrelevanten Bedienungsoptionen einweisen.

Gehen Sie bei Eingriffen in der Anlage behutsam vor. Die Speicher stehen unter Druck und sind aufgeheizt. Öffnen Sie keine Verbindungen bevor die Speicher entspannt und abgekühlt sind. Bevor Sie am Speicher eingreifen, stellen Sie sicher, dass alle Teile stromlos sind. Es kann im Extremfall zu Überdruck kommen, welcher über das Sicherheits-Druckventil abgelassen wird. Die „Abblase Leitung“ ist zu kennzeichnen und vor Zugang von Personen und Tieren zu schützen.

Je nach Regler-Einstellung kann die Wassertemperatur bis zu 95°C erreichen. Sorgen Sie dafür, dass ein „Verbrüh-Schutz“ vorhanden ist. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für unsachgemäße Handhabung.

## Normen und Vorschriften

Für die Auslegung, Installation und den Gebrauch sind alle landesspezifischen Normen und Vorschriften zu beachten.

## Technische Daten und Anschlüsse

### Pufferspeicher Direktor P

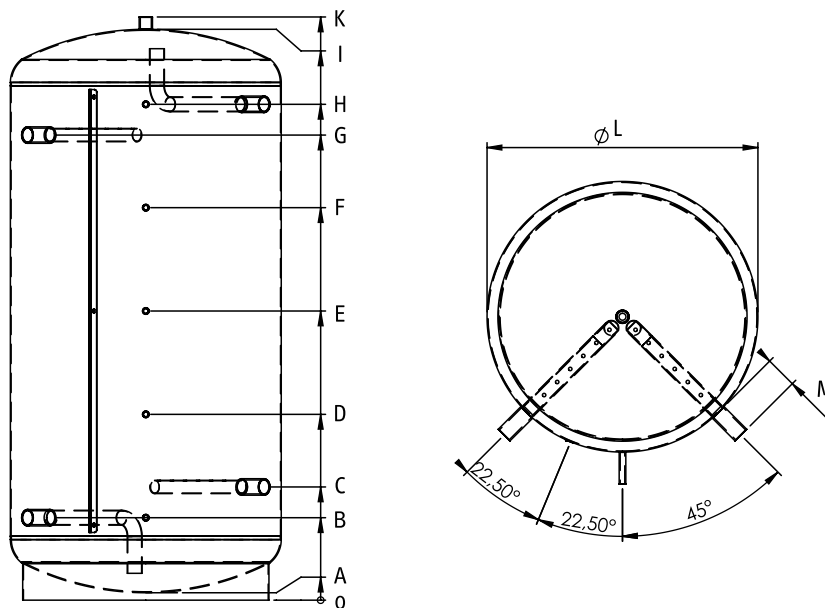


Abbildung 1: Prinzipzeichnung Kraftwerk Direktor P

Maß	Bezeichnung	Dimension	direktor P10	direktor P15	direktor P20	direktor P25
	Bruttoinhalt	Liter	1019	1511	2011	718
	Kippmaß	mm	2384	2468	2483	1740
	Höhe mit Isolierung	mm	2350	2470	2470	1740
	Höhe ohne Isolierung	mm	2300	2370	1650	1690
	Durchmesser mit Isol.	mm	990	1210	900	990
	Durchmesser ohne Isol.	mm	790	950	700	790
	Anschluss 1 - 4	Zoll	2" IG	2" IG	2" IG	2" IG
	Fühlermuffen 1 - 5	Zoll	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
A	Klörperboden	mm	30	30	30	30
B	Anschluss 1 (BHKW-RL) Fühlermuffe 1	mm	275	295	335	365
C	Anschluss 2 (HK-Rücklauf)	mm	400	420	460	490
D	Fühlermuffe 2	mm	708	735	775	765
E	Fühlermuffe 3	mm	1140	1175	1175	1165
F	Fühlermuffe 4	mm	1573	1615	1595	1565
G	Anschluss 3	mm	1880	1930	1890	1840
H	Anschluss 4 Fühlermuffe 5	mm	2005	2055	2015	1965
I	Höhe ohne Entlüftung	mm	2250	2320	2320	2300
K	Höhe mit Entlüftung	mm	2300	2370	2370	2350
L	Durchmesser (ohne Iso)	mm	790	950	1100	1250
M	Muffenlänge	mm	100	130	130	130

## Montageanleitung für Vliesisolierung

Vor der Montage muss folgendes unbedingt beachtet werden:

- Die Umgebungstemperatur muss **mindestens 20 °C** betragen. Ist das nicht möglich, muss die Isolierung **vor** der Montage in den Heizraum eingebracht werden. Wenn die Isolierung bei niedrigen Temperaturen im Freien gelagert wird **ist eine sofortige Montage unmöglich**.
- Für die Montage sind zwei Personen notwendig, bei Puffern ab 2000 Litern werden drei Personen empfohlen.
- Für die Montage der Isolierung sind **keine** mechanischen Hilfsmittel wie Zangen, Gurte etc. notwendig.  
Speziell für das Schließen des Reißverschlusses darf **keine** Zange verwendet werden.
- Die Isolierung muss so angesetzt werden, dass der Reißverschluss von oben nach unten gezogen wird.

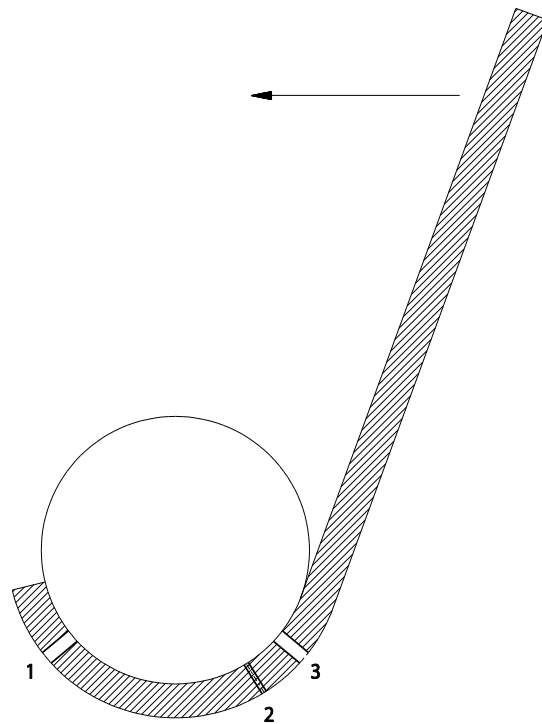


Abbildung 2: Anbringen der Isolierung

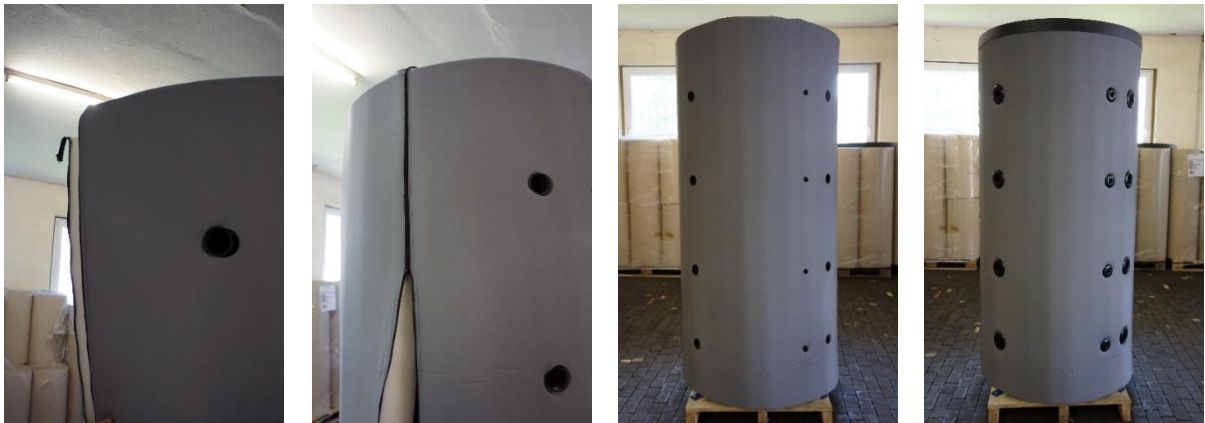
Montagevorgangsweise:

Die Isolierung bei den Muffen 1 - 3 einhängen, festhalten und kräftig an den Puffer andrücken. Anschließend die Isolierung, wie auf der Zeichnung dargestellt, spannen und straff um den Puffer legen. Unbedingt darauf achten, dass zwischen Isolierung und Puffer kein Zwischenraum ist. Falls nötig, die Isolierung durch Drücken und Klopfen mit der flachen Hand straffen.

Bei richtiger Montage beträgt der Abstand zwischen den Reißverschlussteilen nur noch wenige Zentimeter.

Den Reißverschluss oben einhängen und, während die zweite Person die Teile zusammenhält, Stück für Stück nach unten ziehen. Eventuell kann es notwendig sein die Isolierung nochmals durch vorsichtiges Ziehen und Klopfen mit der flachen Hand straff an den Puffer anzulegen.





*Abbildung 3: Verschließen der Isolierung*

Bei tieferen Temperaturen kann der Reißverschluss eventuell nicht in einem Zug geschlossen werden. Dann sollte der Reißverschluss soweit es gut möglich ist geschlossen werden. Nach einer gewissen Wartezeit entspannt sich die Isolierung und das weitere Verschließen ist besser möglich.

Für die Isolierungen der großen Puffer, welche aus drei Teilen besteht, sollten die Teile bereits vorher zusammengefügt werden. Die anschließende Montage erfolgt nach demselben Prinzip wie beschrieben.

Diese Isolierungen haben zwei Reißverschlüsse.

Für die korrekte Montage sind auf jeden Fall drei Personen erforderlich.

Auch hier muss die Isolierung bei den Muffen eingehängt und festgehalten werden. Danach die Isolierung spannen und möglichst straff um den Speicher legen.

Es kann notwendig sein den bereits vorher geschlossenen Reißverschluss nochmals etwas zu öffnen.

Auch hier muss eventuell etwas gewartet werden, damit sich die Isolierung entspannen kann.

#### Empfehlung:

Bei tiefen Temperaturen die Isolierung anbringen ohne den Reißverschluss zu schließen. Den Speicher anschließend anschließen und aufheizen und dann nach warm werden der Isolierung den Reißverschluss schließen.

## Speicheraufstellung

### Einbringung

Stellen Sie sicher, dass der Transportweg von Hindernissen und Stolperfallen befreit ist. Die für den Transportweg des Speichers erforderlichen Einbringhöhen und -breiten können den technischen Daten entnommen werden. Bitte beachten Sie auch das Kippmaß.

### Abstand zu Installationen und Wänden

Die empfohlenen Mindestabstände lauten wie folgt:

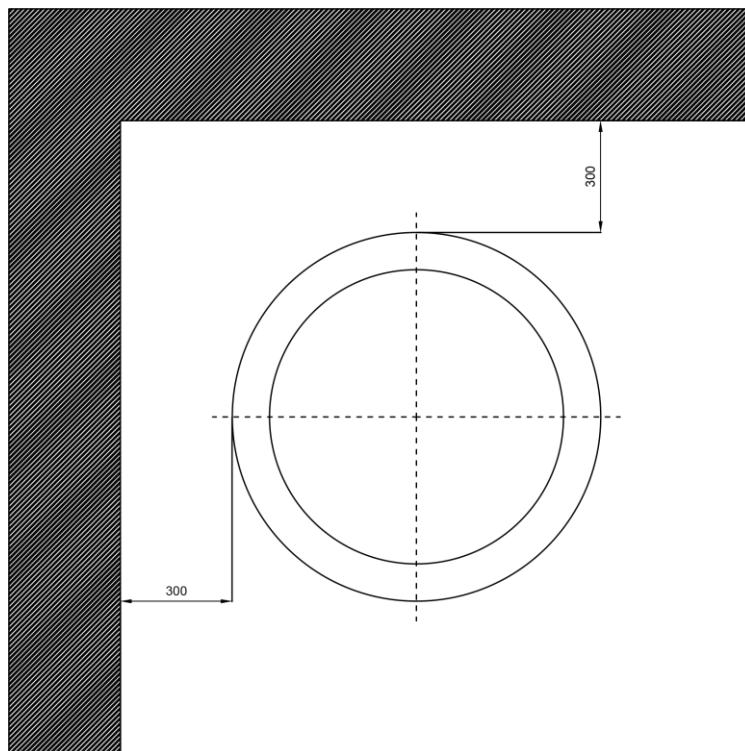


Abbildung 4: Aufstellung mit Abstand zur Wand

Abbildung: Abstand von Wänden

Sollte dieser Abstand nicht eingehalten werden und dadurch ein Mehraufwand bei eventuellen Reparaturen entstehen, werden diese Mehrkosten in Rechnung gestellt.

Ebenso darf der Einbringweg des Pufferspeichers nicht verbaut werden (z.B. Kessel davorstellen). Dieser Mehraufwand kann nicht berücksichtigt werden. Ebenso können wir auf besondere Einbauten aller Art keine Rücksicht nehmen.

### Hinweis zu Feuerungsanlagen

Laut Feuerungsanlagenverordnung ist z.B. von einem Feststoffkessel ein Mindestabstand von 1 Meter wegen eventuellen Funkenfluges einzuhalten.

## Entsorgungshinweise

Die Verpackungsabfälle sind gemäß den gesetzlichen Festlegungen über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe der Verwertung zuzuführen.

Nach endgültiger Außerbetriebnahme gehören Puffer-/Trinkwasserspeicher nicht in den Hausmüll.

Bitte sprechen Sie wegen der fachgerechten Entsorgung Ihrer Altanlage Ihren Heizungsfachbetrieb an oder bringen den Speicher zu einer geeigneten Annahmestelle, um eine umweltgerechte Entsorgung zu gewährleisten.

Betriebsstoffe (z. B. Wärmeträgermedien) können über kommunale Sammelstelle entsorgt werden.



Kraftwerk

Kraft-Wärme-Kopplung GmbH

Zur Bettfedernfabrik 1

30451 Hannover

Telefon: 0511.262 997-0

Telefax: 0511.262 997-29

[mail@kwk.info](mailto:mail@kwk.info)

[www.kwk.info](http://www.kwk.info)

