

**Leiblein**

world of liquids



# Kühlwasserbehandlung mit dem FlowSand-Filter

Technologien für die Fest/Flüssig-Trennung

## Kühlwasserbehandlung mit dem FlowSand-Filter

Kontinuierliche Reinigung des Kühlkreislaufs

Die kontinuierliche Reinigung eines Kühlkreislaufs ermöglicht eine Senkung sowohl der Betriebs- als auch der Reparaturkosten. Hierfür setzt Leiblein erfolgreich den kontinuierlich arbeitenden FlowSand-Filter ein.

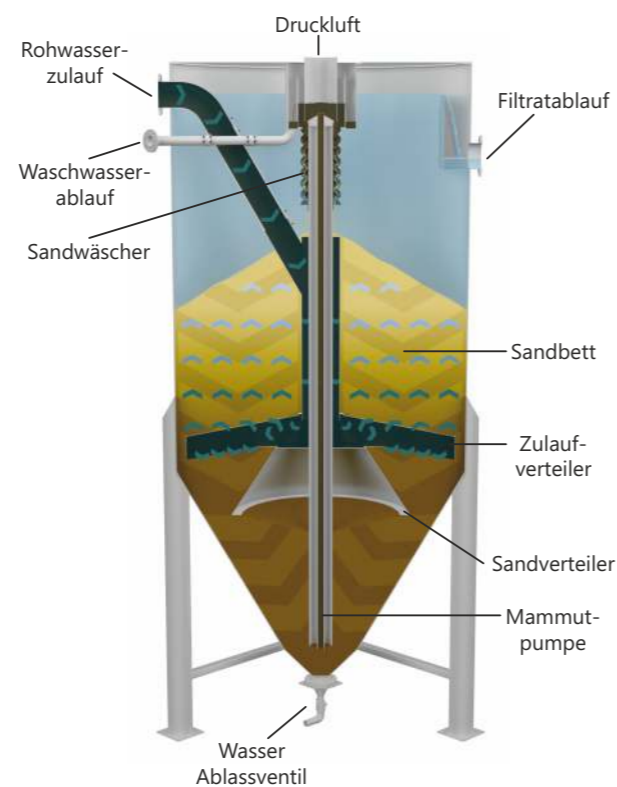
### Funktionsprinzip des FlowSand-Filters

Das Rohwasser fließt durch die Zulaufleitung und den sternförmigen Zulaufverteiler in das Sandfilterbett. Von dort durchströmt das Wasser das Filterbett von unten nach oben und wird durch das sich im Gegenstrom nach unten bewegendes Filterbett filtriert. Das filtrierte Wasser verlässt den Sandfilter über die Überfallkante durch den Filtratablauf.

Der verschmutzte Sand wird mithilfe einer Mammutpumpe nach oben in den Entspannungsteil transportiert. Von dort fällt der Sand in den Sandwäscher, worin er im Gegenstrom mit einem Teilstrom des Filtrates gereinigt wird. Der gereinigte Sand fällt auf die Oberfläche des Filterbettes zurück und dient wieder als Filtermedium.

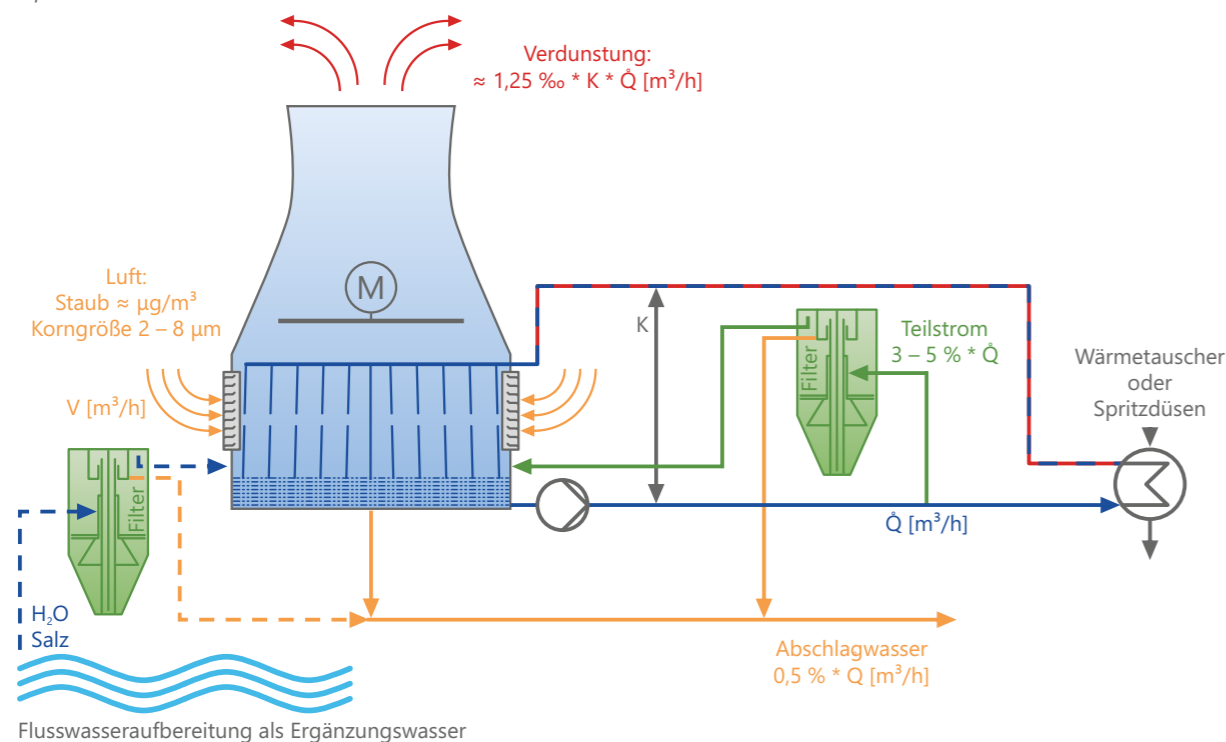
Der Sandverteilerkonus sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Sandes über die gesamte Filterfläche.

Das verunreinigte Waschwasser verlässt den kontinuierlichen Sandfilter durch den Waschwasserablauf.



## Schema eines Kühlwasserkreislaufs mit dem FlowSand-Filter

Teilstromfiltration



## Betriebsergebnisse mittels FlowSand-Filter

Hoher Reinigungsgrad auf kleinem Raum

Anhand zahlreicher Anlagen in unterschiedlichen Industrien konnte eine positive Betriebskosten-Bilanz nachgewiesen werden. Bei Korrosionsmessungen mit Coupons wurden folgende Werte ermittelt, die eine Reparaturkostenminderung verdeutlicht:

Kreislauf ohne Filtration:	Kreislauf mit Filtration:
Einsatzzeit 63 Tage	Einsatzzeit 83 Tage
Werkstoff St 37	Werkstoff St 37
Korrosion 0,02 mm/a	Korrosion 0,004 mm/a

### Chemische Industrie

Abfiltrierbare Stoffe im Zulauf zum Filter:	10 – 20 mg/l
Abfiltrierbare Stoffe im Ablauf des Filters:	< 5 mg/l
Filterflächenbelastung:	ca. 10 – 12 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h

In der chemischen Industrie ist es je nach Schmutzeintrag häufig ausreichend, einen Teilstrom des Kreislaufwassers zu reinigen.

### Stahlindustrie

Abfiltrierbare Stoffe im Zulauf zum Filter:	30 – 100 mg/l
Abfiltrierbare Stoffe im Ablauf des Filters:	< 10 mg/l
Filterflächenbelastung:	ca. 16 – 18 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
Öl im Zulauf zum Filter:	20 – 40 mg/l
Öl im Ablauf des Filters:	< 10 mg/l

In der Stahlindustrie wird das Kreislaufwasser häufig im Vollstrom gereinigt.



Coupons ohne Filtration (oben) und mit Filtration (unten)



16 FlowSand-Filter für einen Vollstromkreislauf im Stahlwerk



Bedienbühne mit abnehmbarer Abdeckung



Zwei Sandfilter zur Teilstromfiltration



Zehn Sandfilter im Stahlwerk

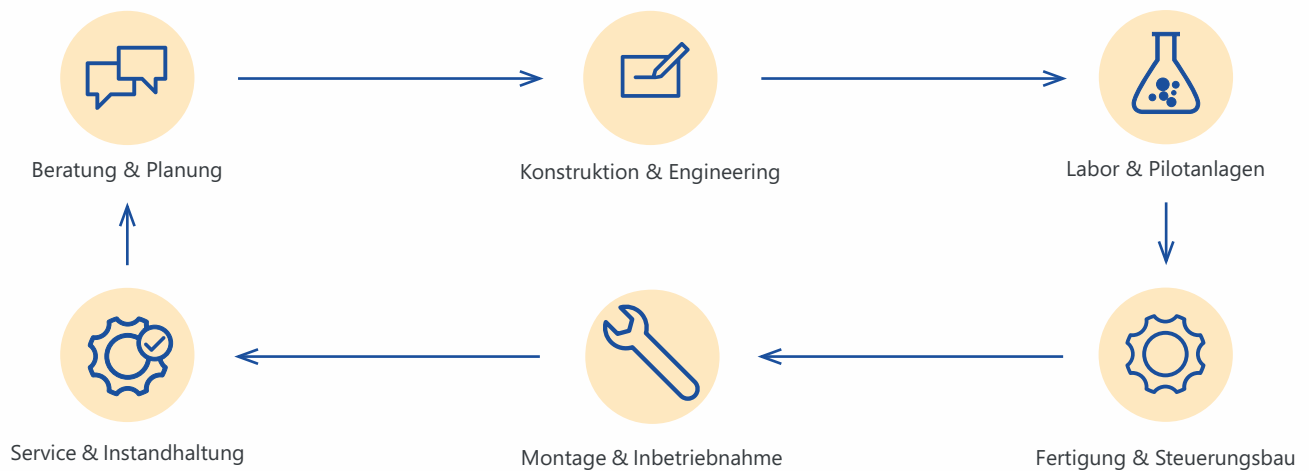
## Hoher Wirkungsgrad

Ihre Vorteile bei unserer Kühlwasserbehandlung

- Keine Betriebsunterbrechungen durch kontinuierliche Rückspülung der Filter
- Ständiger Austrag der Feststoffe aus dem Kühlkreislauf
- Ein sauberer Kreislauf verhindert Biologie und Verkrustungen im System.
- Keine Abschlammung der Kühlwassertasse
- Die Waschwassermenge des Filters bestimmt die Ergänzungswassermenge und verhindert damit eine Aufsalzung des Kreislaufes
- Durch Zudosierung von Inhibitoren reduziert man Korrosion in den Wärmetauschern
- Besserer Wärmeübergang in den Wärmetauschern
- Geringer Bedienungs- und Wartungsaufwand

## Alles aus einem Haus

Unser Leistungsspektrum



Jede Anlage und Komponente wird auf Ihre spezielle Anwendung hin ausgelegt. Außerdem stehen sämtliche Produkte als Mietanlagen zur Verfügung, um vor Ort Pilotversuche durchführen zu können.

Sie haben Fragen zur Aufbereitung Ihres Mediums?  
Zögern Sie nicht und nehmen Sie Kontakt mit uns auf!  
**Wir beraten Sie gerne.**



Leiblein GmbH  
Adolf-Seeber-Str. 2  
74736 Hardheim  
DEUTSCHLAND

E-Mail: [leiblein@leiblein.de](mailto:leiblein@leiblein.de)

Tel.: +49 (0) 6283 - 2220 0  
Fax: +49 (0) 6283 - 2220 50

Internet: [www.leiblein.de](http://www.leiblein.de)