

ses

STADTENTWÄSSERUNG  
STUTT GART

## Rechen- und Sandfanganlage Hofen entlastet Hauptklärwerk

ses

STADTENTWÄSSERUNG  
STUTT GART

Landeshauptstadt Stuttgart  
Tiefbauamt/Eigenbetrieb Stadtentwässerung  
Stuttgart, in Verbindung mit dem Presse-  
und Informationsamt; Redaktion: Regina  
Willner; Gestaltung: Uli Kreh; Fotos: Gert  
Elsner, Iris Frey; Plan: Büro Höllerer  
Kommunikation

STUTT GART



## Rechen- und Sandfang Hofen entlastet Hauptklärwerk

Die Rechen- und Sandfanganlage in Hofen ist Teil der mechanischen Reinigungsstufe des Hauptklärwerks Mühlhausen und schützt dessen Zuläufe vor Ablagerungen und Verstopfungen. Die Landeshauptstadt Stuttgart investierte seit Ende der 90er-Jahre rund 37 Millionen Mark in den Neubau dieser mechanischen Reinigungsstufe und damit in die Technik der Zukunft. Davon profitieren auch die Anwohner. Sie können aufatmen, denn um eine Geruchsbelästigung zu vermeiden, wurden alle Anlagenteile im Gebäude untergebracht. Eine Lüftungsanlage führt frische Luft zu, ein Biowäscher reinigt die Abluft, bevor sie die Anlage verlässt. Diese Broschüre erläutert die Funktionsweise der mechanischen Reinigung sowie die Besonderheiten der Anlage.



Blick auf die Gesamtanlage

Die moderne Rechen-, Sand- und Fettfanganlage Hofen ist in einem Gebäudekomplex untergebracht und gliedert sich in folgende Bereiche:

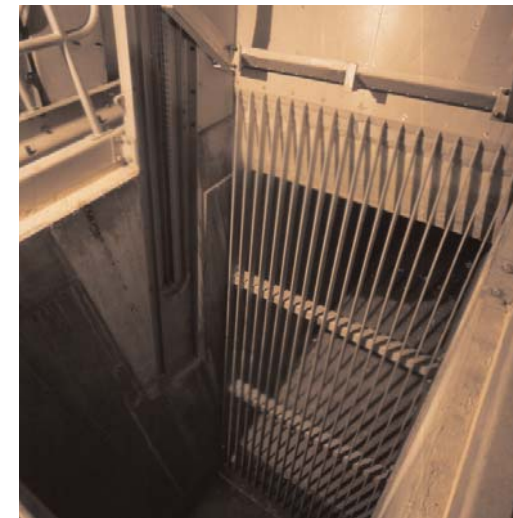
### Betriebs- und Sozialgebäude

Die Technik- und Sozialräume sind im Kopfbau des Gebäudes zusammengefasst. Im ersten Untergeschoss befinden sich die Räume für die elektrotechnischen Anlagen sowie Heizungs- und Lüftungstechnik, im Erdgeschoss Umkleide- und Waschräume. Im zweiten Obergeschoss wurde die Warte mit dem EDV-Raum eingerichtet. Die neben oder teilweise auch unter dem Kopfbau angesiedelte unterirdische Pumpstation Fellbach wird aus der Sandfanganlage energetisch mitversorgt, ist aber funktional unabhängig. Das Abwasser der Fellbacher Ortsteile Oeffingen und Schmiden fließt seit Frühjahr 2001 dem Hauptklärwerk zu und ermöglicht, dass das Fellbacher Klärwerk im Weidachtal außer Betrieb genommen wird.

### Rechenhalle

An den Kopfbau schließt eine Maschinenhalle mit Geröllfang, Rechenanlage mit Grob- und Feinrechen sowie Förderung und Aufbereitung des Rechenguts an. Im Untergeschoss der Rechenhalle befinden sich die Zulaufkanäle und die Maschinenanlagen. An den Stirnseiten des Rechengebäudes sind Zwischenbauten als Montageschächte mit Treppen und Lüftungsanlagen eingerichtet.

## Alles unter einem Dach „Die Bauwerke“



Grobrechen in der Rechenhalle



Sandfanghalle

## Sandfanghalle

Die niedrige Sandfanghalle enthält zwei belüftete Sand- und Fettfang-Langbecken. Sie reicht vom zweiten Untergeschoss bis zum Erdgeschoss. Die Tiefe der beiden Untergeschosse wird für die Becken benötigt. Im Erdgeschoss befinden sich die fahrbaren Räumbrücken.

## Technische Daten

### Bemessungswassermengen:

$Q_t$	3 700 Liter/Sekunde
$Q_m$	7 400 Liter/Sekunde

### Rechenhalle (dreistraßig)

Grobrechen	150 Millimeter
Feinrechen	15 Millimeter

### Sand- und Fettfang (zweistraßig, belüftet)

Länge	50 Meter
Volumen	2000 Kubikmeter
Lufteintrag	130 bis 300 Kubikmeter/Stunde
Containerhalle Stellplätze	23
Befüllplätze	7

### Lüftung

Zu- und Abluft	72 000 Kubikmeter/Stunde
----------------	--------------------------

## Anlagenauslauf

An die Halle schließen sich das Ablaufgerinne und der Einlaufschacht zum Neckardüker – dem Stollen zur Unterquerung des Neckars – an.

## Containerhalle

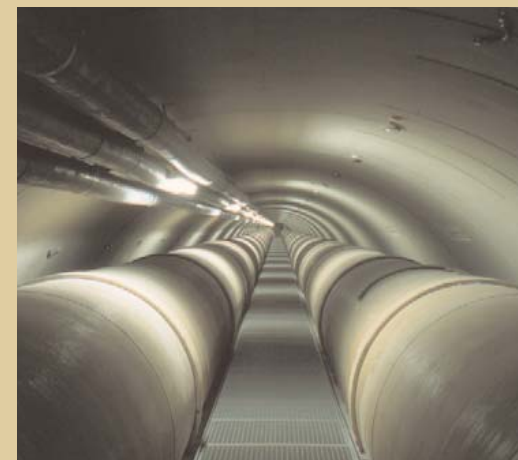
Die Containeranlage liegt unter der Rechenhalle. Hier werden alle dem Abwasser entnommenen Stoffe wie Geröll, Papier, Plastikmaterial und Sand in Container abgeworfen. Die füllstandsüberwachten Container werden automatisch ausgetauscht und per Lkw abgeholt. In der Containerhalle stehen bis zu 23 Container für Geröll, Sand und die aufbereiteten Abfallstoffe aus dem Rechen zur Verfügung.

Abwasser zu reinigen, schützt die Gewässer. Die Klärwerke der Landeshauptstadt Stuttgart erfüllen diesen Auftrag auf hohem Niveau. Die dafür erforderlichen Bauwerke müssen aufgrund der topografischen Gegebenheiten häufig in sensiblen Landschaftsbereichen, wie Talauen und Uferzonen, platziert werden, da sie an der tiefsten Stelle des Einzugsgebiets liegen. Diese in sich widersprüchliche Aufgabe – eine Anlage zum Schutz der Umwelt umweltverträglich zu gestalten und einzubinden – stellte sich auch bei der Rechen- und Sandfanganlage Hofen. Sie musste in den hochempfindlichen Scilla-wald integriert werden.

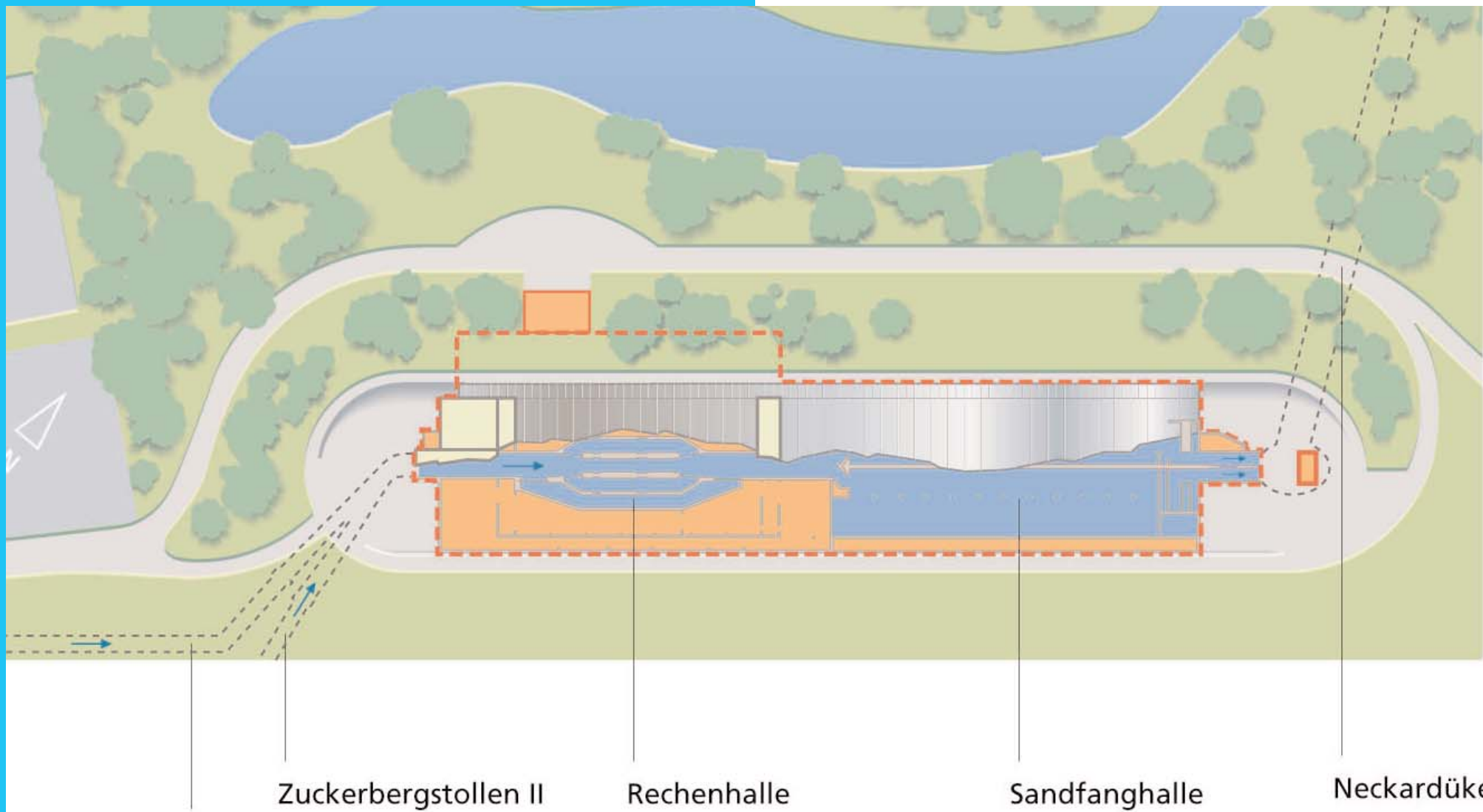


Container für Abfallstoffe in der Containerhalle

## Im Einklang mit der Umgebung



Neckardüker, Stollen zur Unterquerung des Neckars



Dabei ging es nicht nur darum, Platz sparend Raum für die notwendigen Anlagen und Einrichtungen zu schaffen, sondern auch eine der Aufgabe entsprechende verträgliche Arbeitsumgebung mit Sozialeinrichtungen für die Mitarbeiter zu bieten. Dank der automatischen Containerstation im Innern des Bauwerks verringerten sich beispielsweise die versiegelten Flächen um zirka 2000 Quadratmeter.

Die neue Rechen- und Sandfanganlage in Stuttgart-Hofen beinhaltet zirka 50.000 Kubikmeter Bauvolumen. Nach Fertigstellung

dieser Anlage wird von ihr nicht mehr viel zu sehen sein: Dank der leichten Hanglage und gezielter Bepflanzung nimmt die Natur das Bauwerk optisch rasch wieder in Besitz.

Der Neckar hat die Siedlungsgeschichte des Stuttgarter Raums stark geprägt. Der Ausbau zur heutigen Bundeswasserstraße veränderte seine Funktionen im Verlauf der Besiedlung nachhaltig. Die Bedeutung der Flusslandschaft als Aufenthalts- und Erlebnisraum sowie als wichtiger stadtnaher Erholungsbereich für die Bürgerinnen und Bürger Stuttgarts rückte er wieder ins Bewusstsein,

### Mosaikstein im Neckarpark-Konzept



**Sandfang Hofen; rechts „Scillawald“, links Neckar und Mühlhausener Seite mit Hauptklärwerk**

als Ende der 70er- und Anfang der 80er-Jahre leistungsfähige Kläranlagen die Wasserqualität kontinuierlich verbesserten. Die Landeshauptstadt erarbeitete deshalb Ende der 80er-Jahre eine Konzeption, um das Neckarufer und die angrenzenden Bereiche naturnaher zu gestalten. Sie fand 1999 auch im Neckarpark-Projekt ihren Niederschlag.

Der Neubau des Sandfangs Hofen macht naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, die nach Fertigstellung des Zuckerbergstollens im Jahre 2003 in unmittelbarer Nachbarschaft umgesetzt werden sollen. Dabei sind an der Stelle eines früheren Neckartalams auf einer Länge von zirka 200 Metern Still- und Flachwasserbereiche vorgesehen, die den Bereich zwischen Neckar, dem neuen Sandfang und dem angrenzenden Naturschutzgebiet „Oeffinger Scillawald“ landschaftlich ergänzen und die ökologische Vielfalt bereichern werden. Mit dieser umfangreichen Neugestaltung wird ein weiterer wichtiger Mosaikstein aus dem Neckarpark-Konzept realisiert und das Neckartal als wichtiger Bestandteil einer Stadtlandschaft weiter aufgewertet.

Aus dem aus Richtung Bad Cannstatt kommenden Abwasser entnimmt die Rechen-, Sand- und Fettfanganlage Hofen mechanisch die Grobstoffe und entlastet damit die nachfolgenden Reinigungsstufen des Klärwerks.

Die mechanische Reinigung des Abwassers beginnt im Geröllfang. Hier setzen sich zunächst schwere mineralische Bestandteile ab und werden mit Deckenkran und Hydraulikgreifer in die Container befördert. Der Geröllfang wird belüftet, damit alle anderen Stoffe weiter transportiert werden.

Die zweite Station des Abwassers ist dann die Rechenanlage. Sie ist in drei Straßen unterteilt, die wiederum jeweils mit einem Grob- und einem Feinrechen versehen sind. Parallel zu den Rechenkammern verläuft ein Not-Umgehungs kanal der bei Ausfall der Rechen dem Abwasser freien Durchlauf bietet. Die Gerinne können bei Bedarf mit Hilfe einer mobilen Tauchpumpe entleert werden.

Das dem Abwasser mit den drei Grobrechen entnommene Material gelangt über zwei Gurtförderer direkt in die Containerhalle. Das Rechengut aus den Feinrechen wird mit je einem Spiralförderer zu den Rechengutwaschpressen befördert. Dort werden vor dem Abwurf noch organische Stoffe ausgewaschen.

Nach den Rechen fließt das Abwasser durch den zweistraßigen Sand- und Fettfang. Eine Belüftung hält leichte, biologisch abbaubare Stoffe in Schwebelage. Der Sand setzt sich in einer Sammelrinne am Beckenboden ab und wird mit einer Tauchpumpe abgesaugt. Sie för-



**eingehauster Feinrechen in der Rechenhalle**

## Was tut sich da?

dert das Sand-Wasser-Gemisch zu zwei im Erdgeschoss der Rechenhalle aufgestellte Sandwäscher. Diese, mit Rührwerk und Transportschnecke ausgestatteten Behälter waschen Reste organischer Bestandteile aus dem Sand und befördern diesen in Container in der Containerhalle. Schwimm- und Fettstoffe werden mit den Räumern in Trichter geschoben und von dort zur Schlammverbrennung des Hauptklärwerks auf der anderen Seite des Neckars abgepumpt. Um Verstopfungen in den zirka 250 Meter langen Rohrleitungen zu vermeiden, werden die Schwimmstoffe zerkleinert. Der gewaschene Sand kann beispielsweise zur Verfüllung von Rohrleitungsgräben wieder verwendet werden.



**Abwasserpumpwerk der Stadt Fellbach**

## **Kooperation mit Fellbach**

Die Stadt Stuttgart hält mit den Anforderungen an moderne Kläranlagen konsequent Schritt: Sie investiert regelmäßig in die Erhaltung des Anlagenbestands. Bei den dafür notwendigen Investitionen blickt sie auch über die eigenen Grenzen hinaus und kooperiert mit benachbarten Gemeinden, wie im Fall des Pumpwerks Hofen für die Stadt Fellbach. Dieses entstand im Zuge der Umbauarbeiten am Rechen- und Sandfanggebäude.

Der erforderliche Kanal zwischen Kläranlage im Weidachtal und Pumpwerk war bereits im Jahr 2000 realisiert worden. Die Gesamtlänge des Kanals beträgt 1720 Meter bei einem Höhenunterschied von 19,5 Metern.

Im Pumpenhaus sorgen vier Pumpen dafür, dass maximal 214 Liter pro Sekunde zirka 14 Meter hoch gefördert werden. Störungsmeldungen werden nach Fellbach übermittelt, aber auch im Hauptklärwerk angezeigt.

Bereits 1989/90 verständigten sich Stuttgart und Fellbach über eine Zusammenarbeit bei der Abwasserbeseitigung. Der Technische Ausschuss des Stuttgarter Gemeinderats ermöglichte mit seinem Beschluss vom 2. Juli 1991 den Anschluss der Fellbacher Ortsteile Oeffingen und Schmidlen. Dafür kann die Kläranlage Weidachtal aufgegeben werden. Ein notwendiger Ausbau dieses Klärwerks wäre am Standort nicht möglich gewesen.

Die Kosten für Zulaufkanal, Pumpwerk, Pumpen sowie Mess- und Regeltechnik beliefen sich auf zirka 5,5 Millionen Mark. Auf die Stadt Fellbach kommen jetzt noch Kosten für den Umbau/Rückbau der Kläranlage im Weidachtal in Höhe von zirka drei Millionen Mark zu; dort wird eine neue Regenrückhaltung notwendig. An den bisherigen Investitionen des Hauptklärwerks Mühlhausen beteiligte sich Fellbach mit sechs Millionen Mark und wird vertragsgemäß entsprechend ihres Anteils am Gesamtabwasseraufkommen künftig anteilige Kosten für den Betrieb und zusätzliche Investitionen übernehmen.



**Kopfbauwerk**



**Blick auf die Gesamtanlage**