

Neubau der Kläranlage Heldburg

Wasser ist eine klare Sache





Vorwort der Bürgermeisterin

Liebe Bürgerinnen und Bürger,



verantwortungsvoller Umweltschutz umfasst vor allem auch den sorgsamsten Umgang mit dem Wasser.

Einen besonderen Stellenwert haben dabei die Reinigung des von uns allen verursachten Abwassers und seine umweltverträgliche Rückführung in den natürlichen Wasserhaushalt.

Darüber hinaus ist das Vorhandensein einer funktions- und nutzungsgerechten Ver- und Entsorgungsinfrastruktur eine wichtige Voraussetzung für die Schaffung von attraktiven Wohn-, Arbeits- und Lebensbedingungen für unser Gemeinwesen. So ist auch eine Kläranlage eine technische Einrichtung, die dazu beiträgt, unsere Zukunft zu gestalten.

Von diesen Erkenntnissen geleitet, haben sich die Verantwortlichen des Wasser- und Abwasser-Verbandes Hildburghausen auf der Grundlage einer Abwasserbeseitigungskonzeption zum Bau der Kläranlage und des dazugehörigen Kanalnetzes in Heldburg entschlossen.

Neben der Kläranlage in Ummerstadt ist nun die Kläranlage in Heldburg die zweite Einrichtung dieser Art im Heldburger Unterland. Damit wurde eine Einrichtung geschaffen, welche den wasserrechtlichen Anforderungen entspricht, sich durch eine besondere Leistungsfähigkeit auszeichnet und für den Bereich Heldburg, Völkershausen, Seidingstadt und Streufdorf in der Abwasserfrage für geraume Zeit Problemfreiheit bescheren sollte.

Ich weiß aber auch, Entscheidungen dieser Art sind nie leicht, denn gerade Umweltschutz, die Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlagen und Ressourcen haben ihren Preis und belasten unsere Bürgerinnen und Bürger mit nicht unerheblichen öffentlichen Abgaben.

Eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung, besonders in unserem ländlich geprägten und relativ dünn besiedelten Gebiet erfordern erhebliche Investitionsmittel, die u.a. über Beiträge und Gebühren der Grundstückseigentümer und Einwohner finanziert bzw. refinanziert werden müssen.

Mein Dank geht an dieser Stelle an alle Bürgerinnen und Bürger, die mit ihren Abwasserbeiträgen den Bau dieser Maßnahme mit finanzieren und die Bautätigkeit vor ihren Haustüren mit einem hohen Maß an Verständnis mitgetragen haben.

Ebenso bedanke ich mich bei allen, die am Gelingen des Projektes beteiligt waren. Beim Freistaat Thüringen als Fördermittelgeber, bei den Entscheidungsträgern und Verantwortlichen des Wasser- und Abwasser-Verbandes Hildburghausen, bei den Planungsbüros und den am Bau beteiligten Firmen.

Möge diese Anlage für viele Jahre die gestellten Anforderungen erfüllen und Impuls sein für eine weitere schrittweise positive Entwicklung unseres Heldburger Unterlandes.



Anita Schwarz
Bürgermeisterin
Stadt Bad Colberg-Heldburg

Vorwort des Verbandsvorsitzenden

Liebe Bürgerinnen und Bürger,



eine flächendeckende und leistungsfähige Abwasserentsorgung ist unabdingbare Voraussetzung für eine hohe Gewässergüte und gesunde Lebensgrundlagen für die Bevölkerung. Das gilt überall auf unserer Welt und deshalb stand der diesjährige Weltwassertag nicht von ungefähr unter dem Motto „Wasser- und Nahrungssicherheit“.

Mit der neuen Kläranlage Heldburg erhält die Stadt Bad Colberg-Heldburg sowie die Gemeinde Straufhain eine Abwasserbehandlungsanlage für 2700 Einwohnerwerte (EW), mit der die Vorgaben der EG-Kommunalabwasserrichtlinie zur Abwasserreinigung für gemeindliche Gebiete weniger 2000 EW erfüllt wird. Der Wasser- und Abwasser-Verband Hildburghausen leistet mit dieser Investition einen wesentlichen Beitrag zum Gewässerschutz und damit zur Verbesserung der Lebensqualität in unserer Region einschließlich dem nördlichen Bayern.



wavh | Wasser- und Abwasser-Verband Hildburghausen

Die Schaffung einer ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung ist ein grundlegender Beitrag für eine intakte Infrastruktur und Landentwicklung. Mit der neuen Kläranlage erfahren Bad-Colberg-Heldburg und Straufhain diesbezüglich eine deutliche Verbesserung. Bestehende und neue Gewerbegebiete in den angeschlossenen und zum Anschluss vorgesehenen Orten brauchen zukünftig keine eigene Abwasserbehandlung mehr. Erweiterungen sind dann problemlos möglich. Bauherren brauchen keine biologischen Kleinkläranlagen und können damit trotz zu zahlender Abwasserbeiträge sehr viel Geld sparen.

Für mich ist das Heldburger Unterland ein landschaftlich wunderschönes Gebiet mit vielen Anziehungspunkten. Ich bin der festen Überzeugung, dass hier für die Entwicklung des Tourismus noch eine große Chance besteht. Und deshalb ist es wichtig, die neue Kläranlage bekommen zu haben, denn schmutzige Gewässer taugen nun mal nicht als attraktiver Lebensraum. Da macht man keinen Urlaub.

Mit der Errichtung der Kläranlage Heldburg sind wir einen weiteren Schritt beim flächendeckenden Aufbau einer ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung in unserem Verbandsgebiet gegangen. Die Solidargemeinschaft Zweckverband, deren Investitionsschwerpunkte im Abwasser zwischen 1994 und 2008 mit Ausnahme von Ummerstadt und Waffenrod-Hinterrod in den Städten gelegen haben, weil hier gesetzliche Verpflichtungen zu erfüllen waren, hat seine Investitionstätigkeit seit einiger Zeit schwerpunktmäßig in das Heldburger Unterland einschließlich Straufhain verlagert. Wir haben damit unser im Jahr 2005 bei der Einweihung der Kläranlage Hildburghausen abgegebenes Versprechen, dass wir die Kommunen, die noch nicht über eine geordnete Abwasserentsorgung verfügen, nicht vergessen werden, teilweise eingelöst.

Neubau der Kläranlage Heldburg

Für die Errichtung der neuen Abwasserbehandlungsanlage sind Kosten in Höhe von 5,4 Mio. EUR angefallen. Die Europäische Union und der Freistaat Thüringen haben den Bau der Kläranlage mit 2,65 Mio. EUR gefördert. Für den Bau der Kanalisation in Heldburg, Völkershäuser, Seidingstadt und Streufdorf wurden Fördermittel in Höhe von rund 1,6 Mio. EUR bereitgestellt. Weiterhin flossen Fördermittel für den Bau der Verbindungssammler und Pumpwerke bis nach Seidingstadt in Höhe von rund 1,64 Mio. EUR. Insgesamt wurden für die Kanäle und die Kläranlage 11,1 Mio. EUR investiert.

Ich bedanke mich bei allen am Bau der Kläranlage Heldburg Beteiligten, insbesondere bei den verantwortlichen Mitarbeitern des Zweckverbandes, den beiden Planungsbüros, den Bau- und Ausrüstungsfirmen, dem Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, der Thüringer Aufbaubank sowie den zuständigen Fachbehörden für die ausgezeichnete Zusammenarbeit.

Die Kläranlage Heldburg ist das Kernstück der Abwasserentsorgung im Heldburger Unterland. Die Mehrzahl unserer Mitgliedsgemeinden mit ihren Ortsteilen in diesem Teil des Verbandsgebietes wird eines Tages an diese Anlage angeschlossen sein. Wir sind mit der Umsetzung unseres Ausbaubaukonzeptes auf einem guten Weg. Sollte sich jedoch der Freistaat Thüringen aus der Finanzierungsbeteiligung für Abwasserinvestitionen durch weitest gehende Einstellung der Förderung verabschieden, dann wird dies im Interesse vertraglicher Gebühren und Beiträge ein sehr langer Weg werden.

Mein Dank richtet sich an dieser Stelle aber auch an das Straßenbauamt Südwestthüringen, an die Gemeinde Straufhain und die Stadt Bad-Colberg-Heldburg, dass der innerörtliche

Kanal- und Wasserleitungsbau als Gemeinschaftsmaßnahmen mit dem Straßenbau realisiert werden konnte. Diese Vorgehensweise hat Kosten gespart und wurde auch von der Bevölkerung als sinnvoll anerkannt, was nicht zuletzt zu einer großen Akzeptanz bei den Bürgerinnen und Bürgern für die Unannehmlichkeiten der Bautätigkeit geführt hat. Ich möchte den Einwohnern von Heldburg, Völkershäuser, Seidingstadt und Streufdorf dafür danken, dass sie die Vielzahl der Baumaßnahmen über einen längeren Zeitraum tapfer ertragen und großes Verständnis aufgebracht haben.

Möge die neue Kläranlage durch einen allzeit störungsfreien Betrieb den Anforderungen des Gewässerschutzes vollständig genügen und die Region voranbringen. Dem Eigenbetrieb unseres Zweckverbandes mit seinem Kläranlagenpersonal wünsche ich dafür alles Gute.



Steffen Harzer
Verbandsvorsitzender





Warum eine neue Kläranlage in Heldburg



Die Beseitigung von nicht gereinigtem Abwasser aus Haushalten und Gewerbebetrieben stellt immer eine Gefährdung für den Menschen und seine Umwelt dar. Deshalb ist Abwasser so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird, was grundsätzlich nur mit der Errichtung und Betrieb von dezentralen oder zentralen Abwasserbehandlungsanlagen zu bewerkstelligen ist.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes in unseren Gewässern ist eine ordnungsgemäße Abwasserableitung mit einer funktionierenden Abwasserreinigung unabdingbar. Zur Durchsetzung dieser Notwendigkeit wurden vom Gesetzgeber entsprechende Gesetze und Verordnungen erlassen, deren Einhaltung sicherstellt, dass vom Abwasser keine Gefahr für Mensch und Umwelt ausgeht. So regelt der § 7a des Wasserhaushaltsgesetzes i.V.m. Anhang 1 der Abwasserverordnung, dass die Einleitung von Abwasser in ein Gewässer nur erlaubt werden darf, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie es nach den in Betracht kommenden Reinigungsverfahren entsprechend dem Stand der Technik möglich ist.

Spätestens mit der Neuverlegung von Abwasserkanälen wie in Heldburg, Völkershäuser, Seidingstadt und Streufdorf war das Ende der alten mechanischen oder teilbiologischen Hauskläranlagen eingeläutet. Es besteht bzw. bestand nur noch die Wahl zwischen vollbiologischen Kleinkläranlagen auf den Grundstücken und zentralen Kläranlagen für einen oder mehrere Orte.



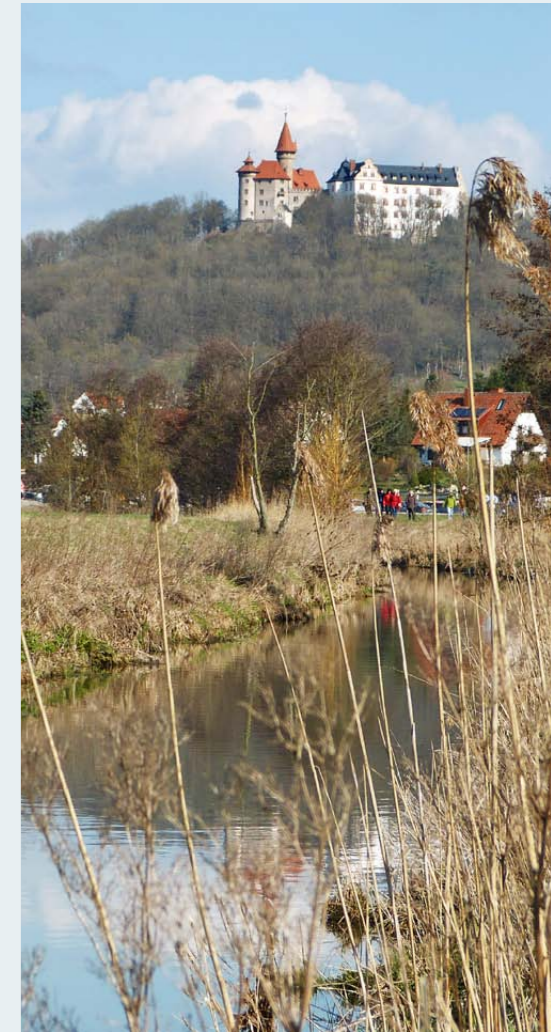
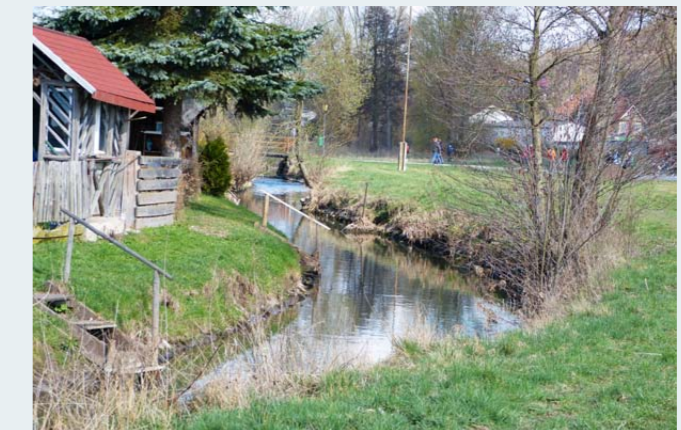
Sowohl das Abwasserausbaukonzept aus dem Jahr 2008 als auch die fortgeschriebene Abwasserbeseitigungskonzeption vom 17.03.2010 weisen die Errichtung der Kläranlage Heldburg und den Anschluss der Mehrzahl der gemeindlichen Gebiete im Heldburger Unterland an diese als wirtschaftlichste Lösung aus. Dies ist das Ergebnis einer vorausgegangenen Kosten- Nutzen- Analyse, die für jeden einzelnen Ort in der Weise erstellt wurde, in dem verglichen wurde, ob für den Ort die Abwasserreinigung am wirtschaftlichsten ist, wenn sie auf jeden einzelnen Grundstück über biologische Kleinkläranlagen erfolgen würde oder wenn das Schmutzwasser in einer semizentralen Kläranlage allein für den Ort gereinigt würde oder wenn das Schmutzwasser einer zentralen Kläranlage zugeleitet wird.

Ergebnis war für Heldburg und dessen Umland, ausgenommen Hellingen, dass die zentrale Lösung die wirtschaftlichste Variante darstellt. Der Freistaat Thüringen bekannte sich deshalb zu dieser Lösung und unterstützte deren Umsetzung mit der Aufnahme dieser Investition als Fördermaßnahme in die Abwasserbeseitigungskonzeption.

Die neue Kläranlage bietet den Grundstückseigentümern der angeschlossenen und noch anzuschließenden Grundstücke eine Reihe von Vorteilen. Durch den Wegfall der Kleinkläranlagen auf den Privatgrundstücken wird die Grundstücksentwässerung vereinfacht. Man braucht sich nicht mehr um seine Klärgrube zu kümmern. Die bisherige Fäkalschlamm Entsorgung fällt weg. Die Abwasserableitung erfolgt nicht mehr direkt oder indirekt über die Kanäle in die Gewässer, wodurch sich die Rückstaugefahr für die Einleitergrundstücke bei Hochwasserereignissen erheblich verringert hat. Wäre keine Kläranlage errichtet worden, hätten die Grundstückseigentümer vollbiologische Kleinkläranlagen auf ihren Privatgrund-

stücken errichten müssen. Die Kosten für deren Errichtung wären für die Grundstückseigentümer wesentlich teurer ausgefallen als jeder zu zahlender Kläranlagenbeitrag. Zu den Kanaleinleitungsgebühren und den Kanalbeiträgen wären noch die jährlichen Betriebskosten für Energie, Klärschlamm Entsorgung, Wartung, Abwasseruntersuchung und für die Kontrolle des Betriebs einschließlich Wartung gekommen. Der Anschluss an eine zentrale Kläranlage bringt finanzielle Belastungen für die Grundstückseigentümer mit sich. Er ist aber überwiegend die preiswerteste Variante der Abwasserentsorgung.

Nicht zuletzt wurden durch den Kanalbau hydraulische Problemstellen beseitigt und die Voraussetzungen für den Straßenbau geschaffen. Fehlende oder alte marode, oft willkürlich dimensionierte und meistens zu flach verlegte Abwasserkanäle wurden durch eine zeitgemäße und ausbaufähige Infrastruktur ersetzt.





Einzugsgebiet der Kläranlage

Zum Einzugsgebiet der Kläranlage Heldburg gehören die am Ufer der Kreck und deren Zuläufe, der Streufdorfer, Westhäuser, Gellershäuser, Gompertshäuser Kreck sowie des Saarbachs gelegenen Orte. Die größte Ortslage dieses sehr ländlich strukturierten Gebietes ist Heldburg mit ca. 1000 Einwohnern.

Heldburg liegt in etwa 288 m Meereshöhe 21 km südlich der Kreisstadt Hildburghausen. Die Stadt ist 1175 Jahre jung. Die Geschichte von Heldburg ist eng mit der der Veste Heldburg verbunden, deren Anfänge in das 12. und 13. Jahrhundert zurückreichen. Tiefpunkt in der Geschichte von Heldburg war der 30jährige Krieg von 1618 bis 1648. Wie in allen anderen Orten des Heldburger Unterlandes brachte dieser Krieg unsägliches Leid, Tod, Armut und Hunger in die Stadt.

Heldburg war immer das Verwaltungszentrum für die umliegenden Dörfer. Sie war Amts- und Gerichtssitz. Mit der Teilung Deutschlands im Ergebnis des 2. Weltkrieges wurden die vielfältigen und traditionellen Lebensadern und Verbindungen von Heldburg in das benachbarte Bayern durch die Errichtung der DDR-Staatsgrenze abgeschnitten. Die Stadt war jahrzehntelang von 3 Seiten mit den menschenfeindlichen Grenzanlagen umgeben. Die Einwohner von Heldburg und den anderen Orten im Heldburger Unterland waren allein unter sich und von der Außenwelt abgeriegelt.

1993 gründeten die 6 ehemals selbständigen Gemeinden Bad Colberg, Einöd, Gellershausen, Holzhausen, Lindenau und Völkershausen gemeinsam mit der Stadt Heldburg die neue Einheitsgemeinde Stadt Bad Colberg-Heldburg. Diese ist seit 1994 mit 6 weiteren selbständigen Gemeinden Mitglied in der Verwaltungsgemeinschaft Heldburger Unterland.





Bauablauf der Kläranlage



Blick auf das Baugelände

In Vorbereitung der Entscheidung zum Neubau der KA Heldburg wurde bereits 1991 eine Studie zur abwasserseitigen Erschließung des Gesamteinzugsgebietes Krecktal erarbeitet. Diese Studie wurde mit der Erstellung einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zur abwasserseitigen Erschließung des Gesamteinzugsgebietes Krecktal präzisiert. Im Ergebnis wurde die Errichtung einer zentralen Kläranlage bei Heldburg herausgearbeitet.

Nach umfangreichen Vorabstimmungen wurden 2008 die Ingenieurbüros Hoffmann. Seifert. Partner. aus Suhl, Ingenieurdienste Meiningen und ELAPlan Ilmenau mit der Erarbeitung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung beauftragt. Dabei wurde zum 11.04.2008 das Hydrologische Gutachten und zum 30.04.2008 das Baugrundgutachten erstellt. Der Antrag auf die Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigung wurde am 27.05.2008 und der Antrag auf Baugenehmigung am 29.05.2008 gestellt.

Die wasserrechtliche Genehmigung erging am 03.07.2008. Das Grundstück für den Kläranlagenstandort wurde am 15.12.2008 käuflich erworben. Die Baugenehmigung wurde am 18.12.2008 erteilt.

Nach der Endfertigung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung wurde am 18.12.2009 der Fördermittelantrag für den Kläranlagenneubau bei der Thüringer Aufbaubank gestellt.

Die Entwurfs- und Genehmigungsplanung wurde am 28.12.2009 bei der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie zur fachlichen Prüfung eingereicht.

Der Fördermittelbescheid wurde am 06.08.2010 durch die Thüringer Aufbaubank ausgefertigt und an den WAVH zugestellt.

Nach der Erteilung des Bauauftrages für die äußere Erschließung am 24.09.2010 wurde die Abwasserdruckleitung von Heldburg zum Kläranlagenstandort einschließlich der Strom- und Steuerkabel verlegt. Es wurde die Trafostation errichtet und die Zufahrtsstraße hergerichtet.

Am 01.11.2010 wurden die Bauaufträge, für das Los 2 Baulicher Teil an die Firma WBB Umpferstädt, für das Los 3 Maschinentechnische Ausrüstung an die Firma Hydrotools Meiningen und am 16.12.2010 für das Los 4.1 ELT/MSR an die Firma BN Automation Ilmenau sowie für das Los 4.2 Heizung, Lüftung und Sanitär an die Firma Spring Hildburghausen ausgelöst.

Begonnen wurden die Bauarbeiten für die Kläranlage am 02.11.2010 mit der Baufeldfreimachung. Im Anschluss wurde die Baugrube für das Schlammstapelbehälter sowie den Trübwasserspeicher ausgehoben. Nach dem erfolgreichen Baubeginn wurde am 01.12.2010 der Spatenstich vollzogen.

Unter optimaler Ausnutzung der günstigen Witterungsbedingungen konnte noch im Dezember die Bodenplatte für die Bauwerke der Schlammbehandlung gegossen, die Trafostation errichtet und die Stellplätze für die Baukräne hergerichtet werden.

Am 11.01.2011 wurden nach einer kurzen Winterpause die Bauarbeiten mit den Stahlbetonarbeiten für die Anlagen des Transports und der Speicherung des Klärschlammes fortgesetzt. Parallel dazu erfolgte der Aushub für das Kombibecken sowie die Gründungsarbeiten für das Betriebsgebäude. Bedingt durch die sehr unterschiedlichen Bodenhorizonte war die Gründung des Betriebsgebäudes sehr aufwändig und bautechnisch anspruchsvoll.

Zug um Zug wurden die Baumeisterarbeiten realisiert und so entstand Bauwerk für Bauwerk im Rohbau. Gleichlaufend dazu, wurden von den Baufirmen der Ausbaugewerke Material- und Ausrüstungsteile bestellt, in den Betrieben Vormontagen durchgeführt und die Werksplanungen erstellt.

Am 10.06.2011 war es soweit, der Rohbau des Betriebsgebäudes war fertig. Es wurde Richtfest gefeiert.

Mit der Rohbaufertigstellung des Betriebsgebäudes, der Bauwerke für die Schlammbehandlung und des Kombibeckens gab es den Startschuss für die Ausbau- und Ausrüstungsgewerke. Zügig wurde nun der Ausbau des Betriebsgebäudes mit Heizung, Lüftung, Sanitär und der Elektroinstallation realisiert. Gleichlaufend dazu wurden die erdverlegten Rohrleitungen sowie Schachtbauwerke eingebaut. Ab jetzt waren teilweise mehr als 10 Baufirmen auf der Baustelle, so auch die Firma Hydrotools aus Meiningen durch die u.a. die Räumbrücke gefertigt und Rohrleitungen gebaut wurden. Bei BN Automation in Ilmenau wurde in dieser Zeit die Schaltanlage montiert und getestet.

Nachdem einzelne Ausrüstungsteile vor Ort montiert waren, begann im Juli die heiße Phase der Ausrüstung und Installation. Das Betriebsgebäude, die Bauwerke der Schlammbehandlung, das Kombibecken sowie die Sandfänge wurden mit der maschinentechnischen Ausrüstung bestückt und verkabelt. Mit dem Einbau der Schaltanlage und deren Anschluss an die Stromversorgung wurde der gesamten Anlage Leben eingehaucht.

Jetzt konnten die Tests und Funktionsproben der einzelnen Maschinen und Aggregate beginnen und das Zusammenspiel aller Ausrüstungsteile wurde geprobt.



Errichtung des Betriebsgebäudes



Erstellung der Bodenplatte für Schlammstapelbehälter und Schlammstapelbehälter



Die Schlammstapelbehälter im Rohbau



Bauablauf der Kläranlage



Blick in den Zugang der Baugrube für das Kombibecken



Aufbau der Stellfläche MSE und der Container für den Schlammtransport

Parallel dazu wurden die Wege und Straßen sowie die Außenanlagen angelegt.

In Vorbereitung des Probebetriebes der Kläranlage wurden die Arbeiten und die Funktionstests am Hauptpumpwerk in Heldburg abgeschlossen sowie die Fertigstellung des Überleitungssammlers von Seidingstadt nach Völkershausen forciert.

Um die Kläranlage mit Abwasser beschicken zu können, wurden die betroffenen Bürger in Heldburg und Völkershausen aufgefordert, Ihre Grundstückskläranlagen bis zum 31.12.2011 außer Betrieb zu nehmen und Ihre Grundstücke an die neue Kanalisation anzuschließen.

Nun war es geschafft. Die Voraussetzungen für den Beginn des Probebetriebes waren erfüllt und die Anlage von den zuständigen Behörden freigegeben.

Am 01.11.2011 wurde die Kläranlage mit einem Knopfdruck in Betrieb genommen. Seit dem läuft sie im Probebetrieb. Nach erfolgreichem Probebetrieb der Maschinen- und Anlagentechnik erfolgte am 13.03.2012 die Abnahme.



Werksabnahme der Räumerrücke bei hydrotools in Meiningen



Rohbauansicht vom Kombibecken mit Belebungsbecken und Nachklärung



Gesamtansicht des Betriebsgebäudes



Funktionstest Belüftung und Blasenbild im Belebungsbecken



Stauraumkanal vor dem Hauptpumpwerk



Errichtung der Zufahrtswege



Fortgang der Errichtung des Betriebsgebäudes



Einlaufzrinne im Rechenraum mit Notumlaufzrinne



Eine Führung über die Kläranlage



1 | Zulauf

Das Abwasser aus Heldburg, Seidingstadt und Völkershäuser fließt der Kläranlage über das Hauptpumpwerk in Heldburg zu. Zwei Pumpen mit einer Förderleistung von maximal je 38 l/s heben das Abwasser zur Kläranlage in die mechanische Reinigung.

2 | Mechanische Reinigung

2.1 Rechenanlage

Der erste Reinigungsschritt auf der Kläranlage ist die Entfernung der Grobstoffe aus dem Abwasser. Diese Aufgabe erfüllt ein Siebrechen mit automatischer Rechenreinigung, der im Rechenraum der Kläranlage in einer Edelstahlbox installiert ist.

Der Siebrechen ist in Fließrichtung ca. 30° zur Gerinnesohle geneigt. Beim Durchfließen des Abwassers bleiben Grobstoffe an den Stäben des Siebkorb hängen und werden anschließend von der Rechenharke entnommen. Das Rechengut, wie die anfallenden Grobstoffe auch genannt werden, wird von der Harke in eine Schneckenpresse abgeworfen. Diese ist mit einer zugehörigen Rechengutwäsche kombiniert.

In der Rechengutwäsche wird das Rechengut mit Brauchwasser intensiv durchmischt, um anhaftende Verschmutzungen wieder zurück ins Abwasser zu transportieren. Nach Beendigung der Wäsche wird das gewaschene Rechengut in der Schneckenpresse wieder entwässert und über eine Förderschnecke in einen Container abgeworfen. Das gewaschene und gepresste Rechengut wird später über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb abgefahren.



Kombibecken mit Vor- und Nachklärung und montierter Räumbrücke



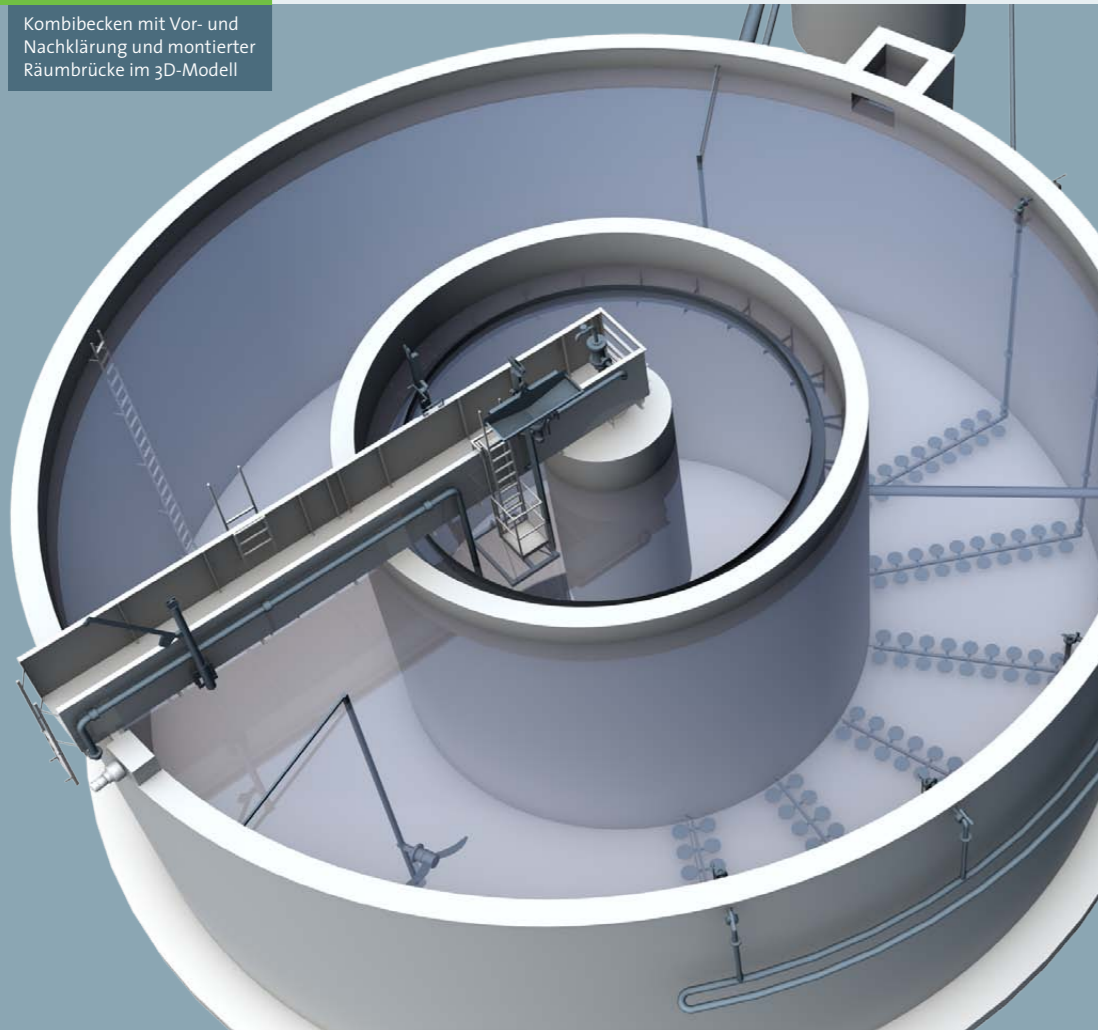
Sandwäsche im Rechenraum





Eine Führung über die Kläranlage

Kombibecken mit Vor- und Nachklärung und montierter Räumbrücke im 3D-Modell



2.2 Sandfanganlage

Der Sand wird durch den tangentialen Zulauf in eine kreisförmige Strömung versetzt und sinkt nach unten, während eine im Trichter installierte Belüftung die organischen Stoffe in Schwebe hält.

Eine Pumpe fördert das Sand-Wasser-Gemisch in die Sandwäsche. Hier wird der Sand wiederum durch Zugabe von Brauchwasser und Rühren gewaschen und entwässert. Der so behandelte Sand wird in einen Container abgeworfen. Der gewaschene Sand hat dann sogar die Qualität, um im Kanalbau als Füllmaterial eingesetzt zu werden, was Entsorgungskosten reduziert.

Leichtstoffe und Fette schwimmen an der Oberfläche auf und werden über eine Tauchwand am Abfließen gehindert. Ein Schwimmstoffabzug fördert die Leichtstoffe in die Schlammstapelbehälter, wo sie zusammen mit dem Überschussschlamm behandelt werden.

3 | Biologische Reinigung

3.1 Belebungsbecken

Die biologische Reinigung mit Stickstoffelimination und aerober Schlammstabilisierung erfolgt in einem, über ein Verteilerbauwerk beschicktes Belebungsbecken. Das Becken ist als Umlaufbecken ausgeführt, d. h. der Beckeninhalte wird permanent mittels großflügeliger Strömungsbeschleunigern mit einer Sohlgeschwindigkeit von etwa 0,20 – 0,30 m/s durch das Becken „geschoben“. Das Becken hat ein Nutzvolumen von 1320 m³ und eine Wassertiefe von 6,45 m.

Die Belüftung des Beckens erfolgt über eine feinblasige Druckbelüftung mit an der Beckensohle flächig verteilt angeordneten Membran-Tellerbelüftern. Das Belebungsbecken wird vorzugsweise intermittierend betrieben, d.h. in den Belüftungsphasen wird organischer Kohlenstoff abgebaut und Stickstoff nitrifiziert (Oxidation von Ammonium-Stickstoff zu Nitrat) und in der folgenden unbelüfteten Phase erfolgt die Denitrifikation, also die teilweise Reduktion des Nitrates zu molekularem Stickstoff, welcher anschließend als Gas in die Atmosphäre entweicht.

3.2 Gebläsestation

Für die Versorgung der feinblasigen Druckbelüftung in dem Belebungsbecken sind auf der Kläranlage insgesamt 2 Drehkolbengebläse installiert. Ein Gebläse kann Spitzenlast abdecken. Das zweite dient als Reserveaggregat. Die von den Gebläsen erzeugte Luftmenge kann stufenlos eingestellt werden. Die Gebläse sind im Gebläseraum untergebracht und mit einer Schallschutzhaube versehen. Die Gebläse sind gleichzeitig die größten Stromverbraucher auf der Anlage mit 2x10 kW Antriebsleistung. Sie erzeugen dabei eine maximale Luftmenge von 2 x 600 Nm³/h. Gleichzeitig wird die von den Gebläsen erzeugte Abwärme zum Beheizen des Betriebsgebäudes und zur Warmwasserbereitung genutzt.



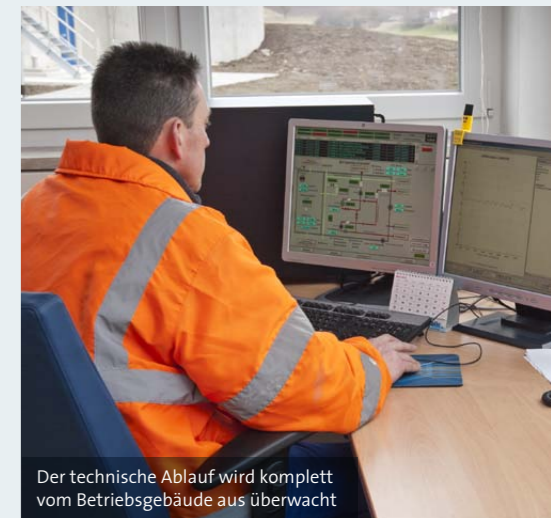
Schlammumpwerk mit Rücklaufschlamm- und Überschussschlammwerk



Eigenkontrollraum Abwasserproben



Bauwerke für die Schlammbehandlung in der Modellansicht

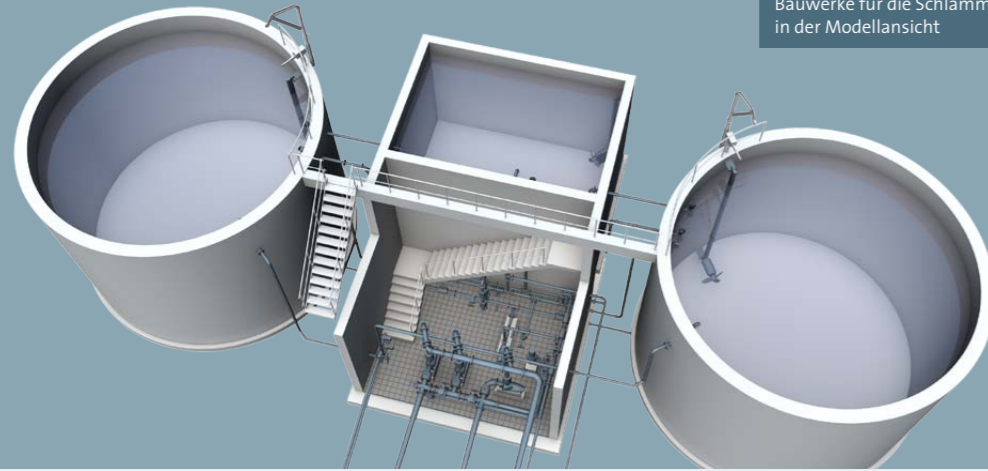


Der technische Ablauf wird komplett vom Betriebsgebäude aus überwacht



Eine Führung über die Kläranlage

Bauwerke für die Schlammbehandlung in der Modellsicht



4 | Nachklärbecken mit Rücklaufschlammumpwerk

Von dem Belebungsbecken fließt das Abwasser in das Nachklärbecken. Der Belebtschlamm im Abwasser setzt sich dort im Trichter des Beckens ab und fließt über eine Rohrsteigleitung zum Rücklaufschlammumpwerk. Der Schwimmschlamm, der sich auf dem Wasserspiegel sowohl des Belebungs- wie auch des Nachklärbeckens bilden kann, wird bei Bedarf über eine Fangwanne in die Schlammspeicher gepumpt.

Der Großteil des Schlammes wird zurück in die Belebungsbecken gepumpt, da dieser Schlamm als aktive Biomasse die Nahrung für die Bakterien darstellt, welche das Abwasser reinigen. Nur der Teil, der durch das tägliche Wachstum dieser Biomasse zusätzlich anfällt, wird als sog. Überschussschlamm mittels Pumpen abgezogen und in die Schlammspeicher gepumpt. Das gereinigte Abwasser im Nachklärbecken fließt unter einer Tauchwand hindurch in eine Rinne und über die Ablaufmessstation in die Kreck.

5 | Ablaufmessstation

Der Ablauf der Kläranlage muss sowohl nach Qualität und Quantität gemessen werden. Die Quantität, also die Durchflussmenge wird in der Ablaufmessstation mittels eines magnetisch-induktiven Durchflussmessers gemessen. Für die Überwachung der Qualität entnimmt ein maschineller Probennehmer automatisch Proben aus dem Abwasser und sammelt diese in Behältern. Die Proben werden im Labor untersucht; pH-Wert, Trübung und Temperatur werden mittels Sonden

kontinuierlich gemessen. Damit werden die Anforderungen der Thüringer Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Thür. Abwassereigenkontrollverordnung) erfüllt.

6 | Chemische Reinigung

Die geforderte Eliminierung des Phosphors aus dem Abwasser erfolgt durch chemische Phosphatfällung. Vor und nach den Belebungsbecken wird ein Fällmittel (Eisensalz) dem Abwasserstrom zudosiert. Der im Abwasser befindliche Phosphor bindet sich an das Fällmittel und wird im Nachklärbecken mit dem Schlamm aus dem Abwasser entfernt.

Die Fällmittelanlage besteht aus:

- 2 x 10 m³ Flachbodentank mit Auffangwanne
- Steuerschrank
- Dosierpumpen

7 | Schlammbehandlung

Der eingedickte Klärschlamm wird nach Bedarf auf der Kläranlage durch eine mobile Schlammpresse entwässert, so dass eine krümelige Struktur erzielt wird. Anschließend wird er ordnungsgemäß entsorgt.

8 | Notstromversorgung

Kläranlagen sind unabdingbar für die Daseinsvorsorge und den Umweltschutz. Sie müssen ständig betriebsbereit gehalten werden. Deshalb verfügt die Kläranlage Heldburg über ein Diesel-Notstromaggregat mit einer Generatorleistung von 125 kVA.

9 | Technische Daten

Hauptpumpwerk	2 Stck. trocken aufgestellte Pumpen, Typ ITT
Druckleitung mit Spül-/ Übergabe- und Entlüftungsschacht, Spül- und Entleerungsschacht, Revisionschächte	PEHD DN 250
Feinrechen mit integrierter Rechenreinigung	Spaltweite 4 mm, Durchsatzleistung 40 l/s, Huber RO 2
Sandabscheider	Huber ROSF 4 BG1
2 Stck. belüfteter Rundsandfang	Volumen ges. 150 m ³ , Tiefe Trichter t = 2,74 m
Probenahmeschacht	2 Plattenschieber DN 250, automatischer Probenehmer Zulauf
Fällmittelanlage	Typ Likusta, Nutzinhalt 2x10 m ³
Schacht S 1	Zulauf vom Probenahmeschacht, Einlauf Zentrat, Einlauf Trübwasser, Grobdosierung Fällmittel, Zulauf Notüberläufe, Zulauf Rücklaufschlamm
Verteilerschacht	2 Plattenschieber DN 300, Ablauf KB 1
Belebungsbecken mit Membrantellerbelüfter	Volumen 1320 m ³ , Wassertiefe 6,45 m
Nachklärbecken	Volumen 340 m ³ , Wassertiefe 6,42 m
Nassschlammspeicher 2 Stck.	Volumen 2 x 340 m ³ , max. Füllhöhe 6,8 m, Innendurchmesser = 15 m
Trübwasserspeicher (Rechteckbehälter)	Volumen 120 m ³ , max. Füllhöhe 6,5 m
Schlammumpwerk	RLS, ÜSS, Beschickung MSE, Schwimmschlamm
Ablaufschacht	Mess- und Analysestation, automatischer Probenehmer
Betriebsgebäude	
Gebäuseraum	Gebläse 2 x 9,72 m ³ /min, Typ G5 GM 10 S
Fällmittelanlage	s.o.
Heizung – Wärmepumpe	
Brauchwasseranlage	3 Pumpen, p _{max} =12 bar, 3 x 1 m ³ pro Stunde, Vorratsbehälter 3 x 1,5 m ³



Probebestimmung

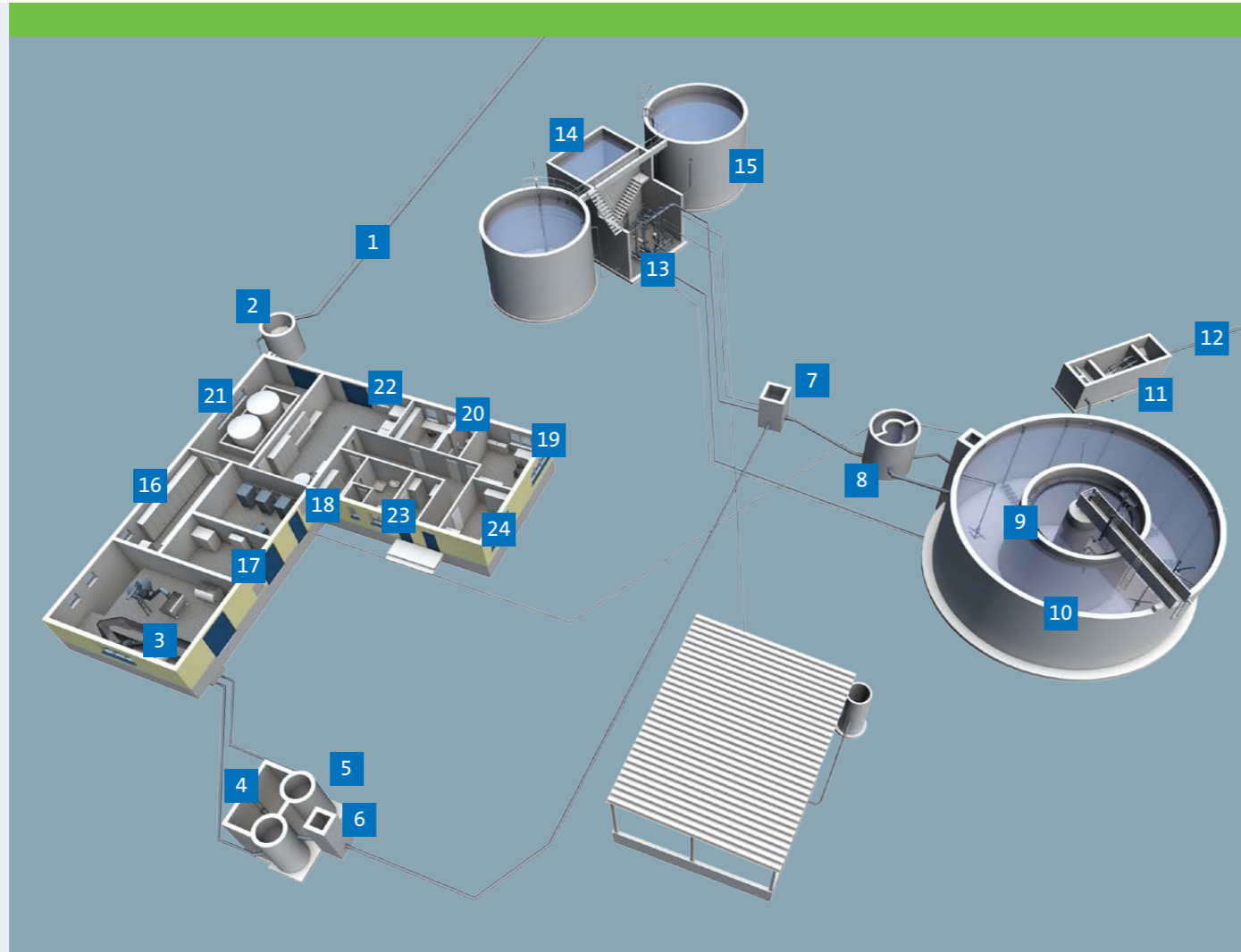


Notstromaggregat



Eine Führung über die Kläranlage

- 1 Zulaufleitung
- 2 Quellschacht
- 3 Rechenraum
- 4 Rundsandfangbecken
- 5 Probenahmeschrank
- 6 Zulaufprobeschrank
- 7 Schacht S1
- 8 Verteilerschacht
- 9 Nachklärbecken
- 10 Belebungsbecken
- 11 Ablaufmessstation
- 12 Ablauf
- 13 Schlammumpwerk
- 14 Trübwasserspeicher
- 15 Schlammstapelbehälter
- 16 Niederspannungshauptverteiler
- 17 Notstromaggregat
- 18 Gebläseraum
- 19 Schaltwarte
- 20 Eigenkontrollraum
- 21 Fällmittellager
- 22 Werkstatt/Lager
- 23 Umkleideraum
- 24 Aufenthaltsraum



Beteiligte Firmen

Ingenieur-Büro/Betrieb	beteiligt an	Ingenieur-Büro/Betrieb	beteiligt an
H.S.P. Suhl Rennsteigstraße 10 98528 Suhl www.hsp-plan.de	Planung/Bauüberwachung	WBB Bau & Beton GmbH Safransgarten 3 99441 Umpferstedt www.w-b-b.de	Los 2 Baulicher Teil
IdW Meiningen Marktwasserweg 2 98617 Meiningen www.idw-meiningen.de	Planung/Bauüberwachung	hydrotools GmbH & Co. KG An der Winde 7 98617 Meiningen www.hydrotools.de	Los 3 Maschinentechnik Ausrüstung
ELApplan GmbH Ilmenau Bahnhofstraße 11 98693 Ilmenau www.ela-plan.de	Planung/Bauüberwachung	BN Automation AG Gewerbepark „Am Wald“ 5 98693 Ilmenau www.bn-automation.de	Los 4.1 Elt/MSR
Köhler Tiefbau GmbH Gellershäuser Str. 2 98663 Westhausen Tel. 036875 / 60180	Los 1.1 Bau und Rohrleitungen	Firma Thomas Spring Römhilder Straße 58 98646 Hildburghausen Tel. 03685 / 79340	Los 4.2 Heizung-Lüftung-Sanitär
ESW Elektroanlagenbau Schulz & Werning GmbH Industriestraße 10 98639 Walldorf www.esw-elektroanlagenbau.de	Los 1.2 Trafostation	Göring Ingenieure + Architekten Jean-Paul-Straße 1 96476 Bad Rodach www.archgoehring.de	Kanalplanung

HOFFMANN.SEIFERT.PARTNER

architekten und ingenieure

LEISTUNGSSTARK FÜR SIE.

Unsere Leistungen:

Architektur • Städtebau • Technische Ausrüstung • Tragwerksplanung • Wasserversorgung • Abwasserbehandlung • Verkehrsanlagen • Umwelttechnik • Landschaftsplanung • Brandschutz • Energieberatung • Erschütterungs- und Schallschutz

HOFFMANN.SEIFERT.PARTNER

Hauptsitz Suhl
Rennsteigstraße 10
98528 Suhl
Tel.: (03681) 44 88-0
Fax: (03681) 44 88-32
www.hsp-plan.de



Villa ehem. Gewürzmühle Schönbrunn

HOFFMANN.SEIFERT.PARTNER

Büro Hildburghausen
Häfenmarkt 3
98646 Hildburghausen
Tel.: (03685) 40 02-22
Fax: (03685) 40 02-23



WBB Bau & Beton GmbH
Umpferstedt
Ein Unternehmen der WBB Aktiengesellschaft

Ein mittelständisches Bauunternehmen

- Hoch- und Tiefbau
- Ingenieurbau
- Schlüsselfertiges Bauen
- Rohrleitungsbau

Safransgarten 3 Tel.: 03643/2472-0 Internet: www.wbb-ag.de
99441 Umpferstedt Fax: 03643/2472-20 E-Mail: info@w-b-b.de



INGENIEURE + ARCHITEKTEN
GÖHRING

... wir planen für Sie!



Kompetenz in Architektur und Planung

JEAN-PAUL-STRASSE 1
96476 BAD RODACH
TELEFON (09564) 921092
TELEFAX (09564) 921093

LETTENREUTHER STRASSE 1
96257 MARKTGRAITZ
TELEFON (09574) 650919
TELEFAX (09574) 650920

Unser Büro hat die Abwassersammler von Heldburg bis Streufdorf baulich betreut sowie die Ortskanalisation Heldburg geplant und die Durchführung begleitet.

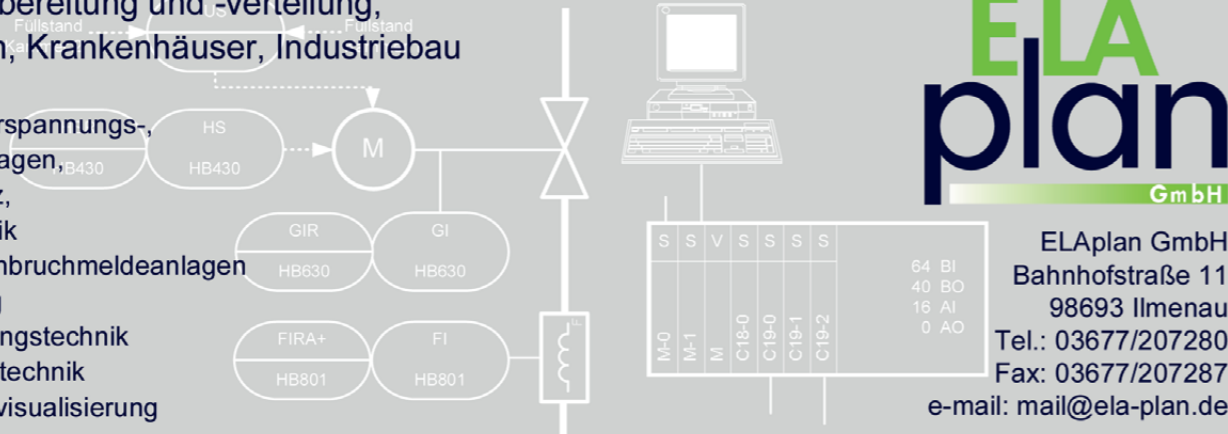
Straßenbau, Tiefbau, Abwasser, Ingenieurbau, Vermessung
Energieausweise, Architektur, Sportanlagen, Städtebau

E-Mail: archgoehring@t-online.de - Internet: www.archgoehring.de

Planung von Elektro-, MSR-, Automatisierungs- und Sicherheitsanlagen, Prozessleittechnik

Abwasseranlagen, Wasseraufbereitung und -verteilung,
Verwaltungsgebäude, Schulen, Krankenhäuser, Industriebau

- Trafostationen bis 30 kV, Niederspannungs-,
Notstrom- und Beleuchtungsanlagen
- Elektroinstallationen, Blitzschutz,
- Gebäude- und Sicherheitstechnik
- Telefon-, Alarm-, Notruf- und Einbruchmeldeanlagen
- Kommunikation und Vernetzung
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
- Automatisierungs- und Fernwirktechnik
- Prozessleittechnik und Prozessvisualisierung



ELAplan GmbH
Bahnhofstraße 11
98693 Ilmenau
Tel.: 03677/207280
Fax: 03677/207287
e-mail: mail@ela-plan.de



KÖHLER TIEFBAU GmbH

Pflaster- Tiefbau und Landschaftsarbeiten

Gellershäuser Str. 2

98663 Westhausen/Thür.

Tel.: 03 68 75 / 6 01 80 • Fax: 6 01 89

Mobil: 01 70 / 3 57 49 95



INSTALLATIONEN

Meisterbetrieb für Gas und Wasser,
Meisterbetrieb für Heizung und Lüftung
Solartechnik

Thomas Spring

Römhilder Straße 58 • 98646 Hildburghausen

Tel.: 0 36 85 / 7 93 40 • Fax: 7 93 42



Elektro-Anlagenbau Schulz & Werning GmbH



Industriestraße 10

98639 Walldorf/Werra

e-mail: info@esw-elektroanlagenbau.de

Tel. 03693 897387

Fax 03693 890559

*Qualität und Leistung
vom Fachmann!*

hydrotools GmbH & Co. KG

Edelstahlelemente für Abwassertechnik und Wasserversorgungsanlagen,
Rohrleitungsbau und Anlagenbau Fachbetrieb nach WHG § 19,
Herstellerqualifikation DIN 18800 Klasse C



An der Winde 7 • 98617 Meiningen

Telefon: 03693 50518-0 • Telefax: 03693 50518 - 9

E-Mail: info@hydrotools.de • Web: www.hydrotools.de



Wasser- und Abwasser-
Verband Hildburghausen

Birkenfelder Straße 16 | 98646 Hildburghausen
Telefon: 03685 7947-0 | Telefax: 03685 7947-77

www.wavh.de

donnerandfriends.de