Engineering progress
Enhancing lives

Auf die langlebigste Art modernisieren.

Kanalschächte mit Schacht-in-Schacht Modernisierung sanieren.
tiefbau.rehau.de/schacht-in-schacht

REHAU | Building Solutions

Werden Schächte mit herkömmlichen Verfahren saniert, sind sie nur eingeschränkt belastbar und oft wieder sanierungsbedürftig, wie dieses Beispiel aus der Gemeinde Dersum zeigt.

Schluss mit maroden Kanalschächten!

Man geht davon aus, dass 30 bis 50 Prozent aller Kanalschächte in Deutschland Schäden aufweisen und so kurz- oder mittelfristig zu einem Sanierungsfall werden.

Ablagerung von Schwefelsäure
Im Abwasser bilden sich häufig Gase wie Schwefelwasserstoff, die dann in die Kanalatmosphäre entweichen und mit dem Beton reagieren. Gerade an metallischen Steigstufen und an der Beton-Schachtwand können sich durch anaerobe Abbauprozesse aus den Faulgasen stark sauere Kondensate (z. B. schweflige Säure) bilden, die die gefürchtete biogene Schwefelsäurekorrosion hervorrufen. Diese Korrosion greift Betonkonstruktionen und ungeschützten Stahl massiv an und schwächt daher die Standfestigkeit und Dichtheit der traditionellen Schachtbauwerke.

Belastende Verkehrslasten
Jedes Überfahren mit Auto oder LKW belastet einen herkömmlichen Kanalschacht über seine gesamte Lebensdauer. Der Grund: Durch die starre Konstruktion werden die Lasten direkt auf die Bauteile übertragen.

Die Folgen dieser Probleme sind vielfältig und verheerend.

Grundwasser sickert als Fremdwasser in die Schächte und belastet die Kläranlagen zusätzlich. Das verursacht am Ende Mehrkosten für die Bürger.

Durch die Exfiltration von Abwasser wird das Grundwasser und die Umwelt belastet.

Absackende Schachtabdeckungen gefährden den Straßenverkehr. Ist die Standsicherheit des Kanalschachts nicht mehr gewährleistet, ist Gefahr in Verzug.

Einmal noch, dann ist für 100 Jahre Ruhe.

Wenn die nächste Schachtsanierung für lange Zeit die letzte bleiben soll, nutzen Sie das von REHAU optimierte Verfahren der Schacht-in-Schacht-Modernisierung.

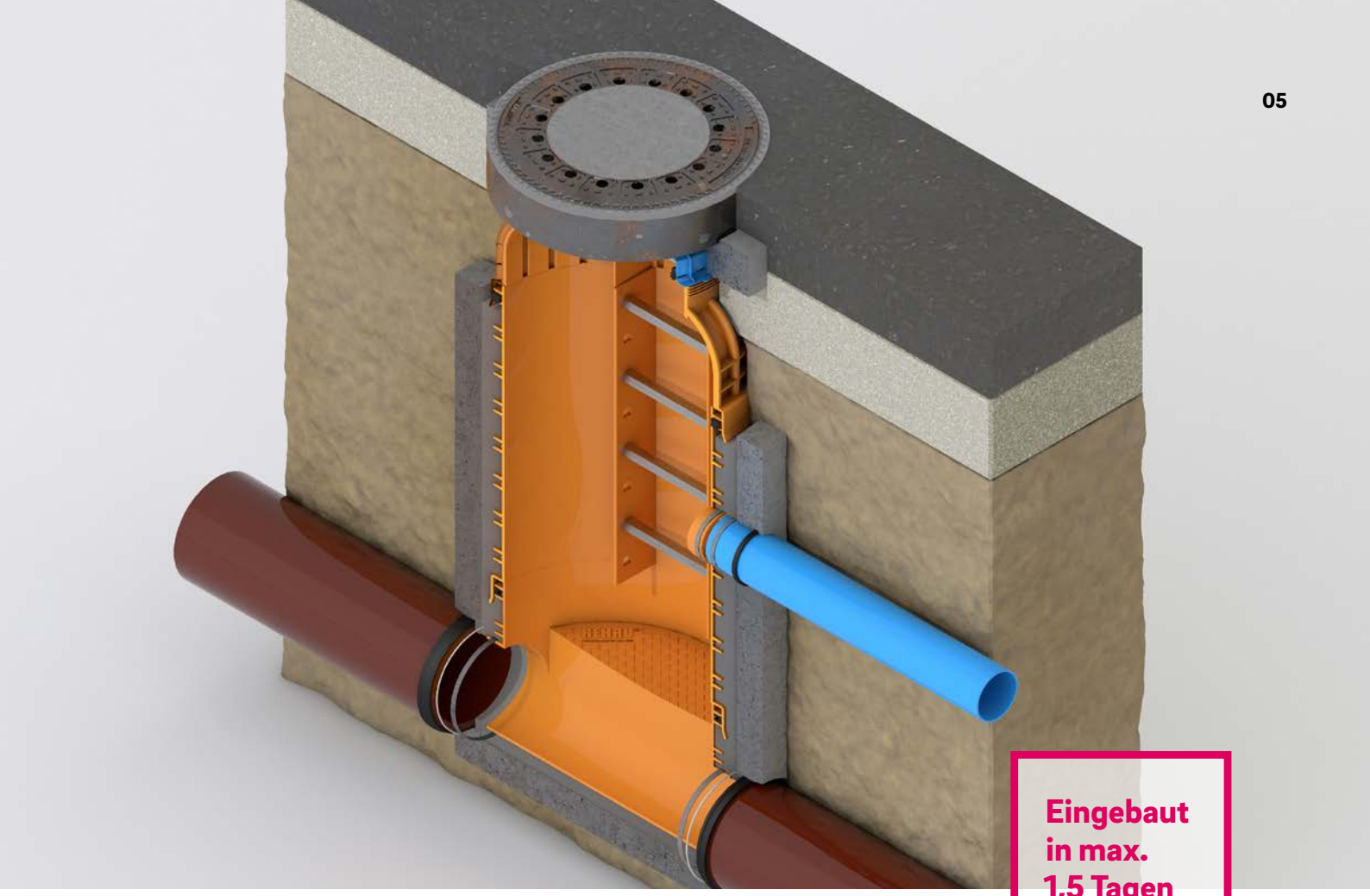
Mit „Sehr gut" ausgezeichnet
Das Schacht-in-Schacht-Verfahren wurde mit „SEHR GUT" (1,4) ausgezeichnet und ist damit sogar Testsieger.

Ersatzneubau oder Beschichtung?
Muss ein Betonschacht saniert werden, stellt sich die Frage, ob ein kompletter Austausch des Schachts sinnvoll ist. Dieser hat den größtmöglichen Aufwand zur Folge. Daher wird oft auf Beschichtungsverfahren zurückgegriffen. Aber das ist keine dauerhafte Lösung.

Beschichtungsverfahren setzen einen optimal vorbereiteten Materialuntergrund und passende Witterungsverhältnisse voraus. Dies ist bei korrodierten und undichten Schächten selten der Fall. Oft werden diese Schächte wieder zum Sanierungsfall. Darüber hinaus ändert eine Beschichtung nichts am grundlegenden Zustand des Schachts. Eine dauerhafte Standsicherheit des sanierten Schachts kann oft nicht gewährleistet werden.

Einfach und langlebig: Modernisieren!
Eine Schacht-in-Schacht-Modernisierung ist hier der einfachere, schnellere und vor allem langlebigere Weg. Kerngedanke des Prinzips ist, dass ein neuer AWASCHACHT der nächstkleineren Nennweite in den korrodierten Altschacht gesetzt wird. Der Altschacht bleibt als verlorene Schalung im Boden.

Das Ergebnis der Schacht-in-Schacht-Modernisierung ist ein neuer, dichter und standsicherer Schacht mit einer Lebensdauer von bis zu 100 Jahren!

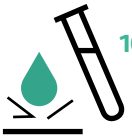


Eingebaut in max. 1,5 Tagen

Was sind die grundlegenden Unterschiede bei einer Modernisierung mit PP-Schächten von REHAU?

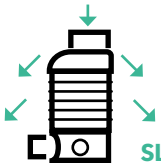
max. 1,5 Tage

Die Baugrube muss nur im Bereich des Konus geöffnet werden, dadurch ist der Straßenverkehr kaum beeinflusst. Der Einbau ist in der Regel schnell erledigt, maximal 1,5 Tage pro Schacht.



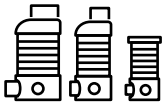
100 % PP

Da er durchgängig aus Polypropylen gefertigt ist, bietet ein AWASCHACHT keine Angriffsfläche für biogene Schwefelsäure-Korrosion. Auch Wurzeleinwuchs und anstehendes Grundwasser haben keine Chance.



SLW 60

Unabhängig vom Zustand des Altschachts ist der neue AWA-SCHACHT belastbar bis 10t Radlast (SLW 60). Ein Plus an Sicherheit bietet zusätzlich der lastentkoppelte Hybridauflagering in der Tragschicht, der einen Teil der Lasten seitlich an das Erdreich ableitet.



Geht nicht gibt's nicht.

Durch die Vielfalt an Schachtvarianten und innovative, individuelle Fertigungsverfahren kann für jeden Sanierungsfall unabhängig von Durchmesser und Geometrie eine Lösung gefunden werden. „Geht nicht gibt's nicht."

Wir begleiten Sie bei jedem Schritt.

Bei der REHAU Schacht-in-Schacht Modernisierung steht Ihnen Ihr persönlicher Technischer Fachberater von der Planung über die 3D-Vermessung bis hin zum Einbau vor Ort unterstützend zur Seite!

Planungsphase

1 **Persönliche Beratung vom Sanierungsproblem zur Lösung**
durch Technischen Fachberater (TFB) Schacht-in-Schacht

2 **3D-Vermessung des Altschachts**
durch REHAU TFB

3 **Bereitstellung der Vermessungsdaten**
- Schachtprotokoll
- virtuelle 3D-/360-Grad-Zustandsansicht des Altschachts
- Machbarkeitsanalyse als Grundlage zur Sanierungsempfehlung

4 **Projektbetreuung durch REHAU TFB**
- Unterstützung der Planer bei der Ausschreibung
- Bereitstellung individueller Schachtzeichnungen des Neuschachts
- Unterstützung des Bauunternehmers bei der Kalkulation der Gesamtkosten
- Checklisten für benötigtes Baustellenequipment und Leihservice für Einbauhilfen
- Projektkoordination aller Projektbeteiligter

Umsetzungsphase

5 **Auf der Baustelle: das Schacht-in-Schacht Komplettpaket**
- Individuell gefertigter AWASCHACHT
- Detaillierte Schachtzeichnung inkl. aller Schachtkomponenten
- Einbauzubehör wie Mörtel etc.
- Einbauhilfen wie Absperrblasen etc.
- Montageanleitung und Einbauvideo sowie Einbaucheckliste

6 **Baustellenservice durch REHAU Technischer Fachberater**
- Vor-Ort-Einweisung des Bauunternehmers durch REHAU Technischen Fachberater Schacht-in-Schacht
- (Online) Schulung des Tiefbauunternehmens zur Schacht-in-Schacht-Modernisierung

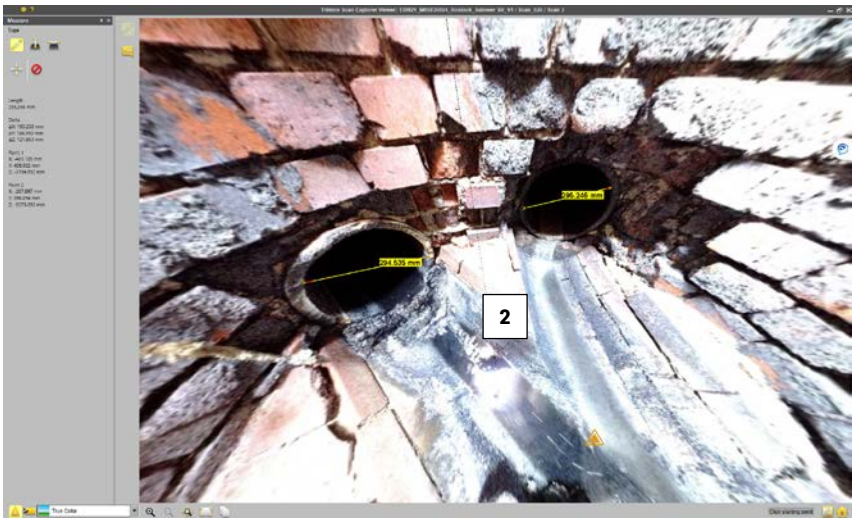
Daten, Daten, Daten.

Das Fundament für eine erfolgreiche Modernisierung: eine zuverlässige Datengrundlage des Altschachts.

Damit es in die Problemanalyse gehen kann, ist die Erstellung einer fundierten Datenbasis vonnöten. Der REHAU Technische Fachberater ermittelt mit Hilfe eines 3D-Scans die notwendige Datenbasis.

1 Innovative 3D-Vermessung

Mittels hochauflösendem Laser wird der Schacht in seiner vollen Gänze abgescannt, bei einer Genauigkeit von 1-2 mm. Heraus kommen Aufnahmen in Form einer 3D-Punktwolke und Farbfotoscans



2 Zustandsauswertung in 360° 3D Webbrowseransicht

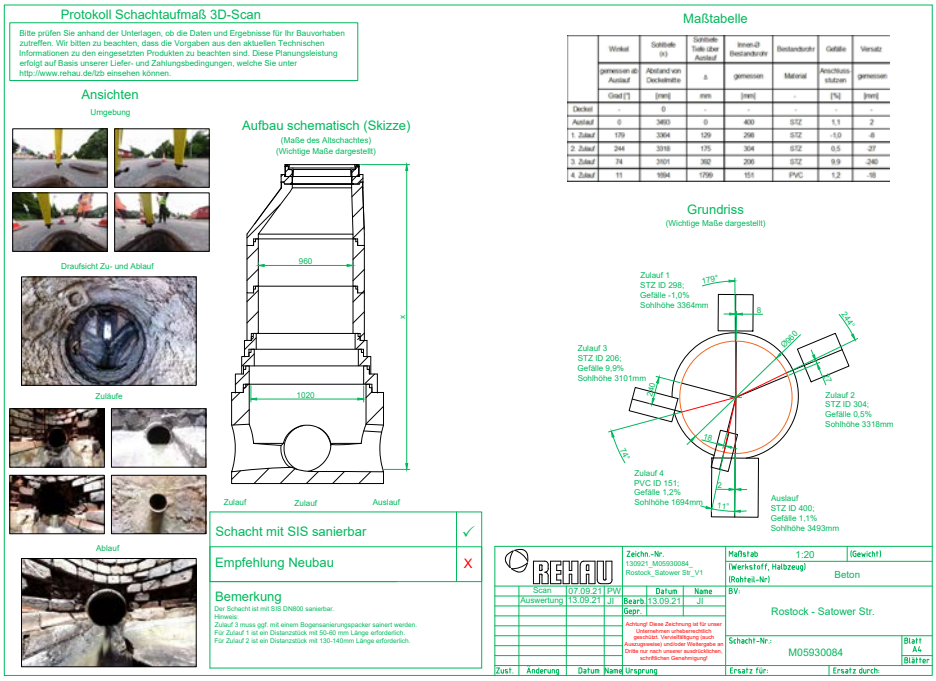
Sie haben jederzeit über Ihren Webbrowser Zugriff auf die so erstellte Datenbasis und können im 360°-Modus den Materialzustand der Schachtwandung, des Gerinneverlaufs und der Steigstufen analysieren; gleiches gilt für die Erfassung von Fugen, Rissen, Infiltrationen, herausragenden Dichtungen und anderen kritischen Punkten

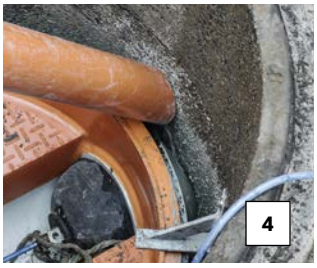
3 Individuelles Schachtprotokoll

Um für die weiteren Schritte Planungssicherheit zu haben, erfassen wir alle wichtigen Faktoren in einem Schachtprotokoll, unter anderem die Dimension der Bestandsrohre, die Winkel und einragende Länge von Zu- und Ausläufen, das Leitungsgefälle und den Versatz von Anschlussstutzen, den Schachtinnendurchmesser genauso wie die Gelände- und Straßenneigung

Auf Basis aller ermittelten Ergebnisse kann die optimale Sanierungslösung gewählt werden. Bei der REHAU Schacht-in-Schacht Modernisierung garantiert Ihnen diese Datenbasis eine passgenaue und vor allem langlebige Lösung.

3





Schritt für Schritt modernisiert innerhalb eines Tages.

Unabhängig von den Witterungs-bedingungen beim Einbau und dem Zustand des Altschachts kann jede Tiefbau-Straßenbaufirma die Modernisierung durchführen.

1. Altschacht: Konus abtragen, Schachtringe reinigen und ggf. abdichten, Steigeisen entfernen.
2. Gerinne und Berme ausstemmen, so dass der neue Schachtboden sohlgleich zu den Bestandsrohren gesetzt werden kann.
3. AWASCHACHT Schachtboden herablassen und mittels Absperrblasen ausrichten.
4. Den Ringraum zwischen Altschacht und AWASCHACHT mit REHAU Vergussmörtel verfüllen. Bereits nach ca. 45 min kann die Kanalleitung geöffnet werden.
5. Schachtring und Konus aufsetzen und entsprechend verfüllen.
6. Hybridauflagering und Schachtabdeckung wie gewohnt setzen und Straßendecke wiederherstellen.

Der Verkehrsfluss ist für nur maximal 1,5 Tage unterbrochen und die Kanalleitung für gerade mal 4 Stunden gesperrt

Der Einbau im Detail
Die komplette Durchführung einer Schachtmodernisierung können Sie online als Video erleben:
tiefbau.rehau.de/schacht-in-schacht

Selbst bei Umgang mit Industrieabwässern sind die von REHAU modernisierten Schächte langlebig und die Modernisierung kann mit nur kurzen Sperrzeiten erfolgen.

Geeignet für enge Gassen in der Innenstadt, z. B. in Fußgängerzonen

Attraktiv sowohl für private als auch kommunale Grundstücksentwässerung

Ob auf Kreis-, Bundes- oder Gemeindestraßen: Der Verkehrsfluss sierte Schacht hält allen künftigen Verkehrslasten stand.

kann erhalten bleiben und der moderni-

Für jedes Einsatzgebiet. Wirklich jedes.

Die Schacht-in-Schacht-Modernisierung mit dem AWASCHACHT PP kann auf praktisch jeden Einsatzbereich angewendet werden:

- Autobahnen, Bundesstraßen und innerstädtische Straßen
- Chemie- und Industriegelände, Lebensmittelindustrie, Landwirtschaftsbetriebe
- Hafenanlagen, Flughäfen
- Parkhäuser
- Grundstücksentwässerungsanlagen, Hinterhöfe
- Fußgängerzonen, Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Altenheime, Hotelanlagen
- Wasserschutzzonen mit hohem Grundwasser
- Wasserschutzgebiete
- u. v. m.

Was spricht in diesen Situationen für die REHAU Schacht-in-Schacht Modernisierung?

Mit max. 1,5 Tagen Baustellenzeit schnell erledigt

Nur 4 Stunden Sperrzeit der Kanalleitung

Geringe Beeinträchtigung durch kleinen Baugraben

Schacht-in-Schacht Modernisierung liefert einen belastbaren, standsicheren Schacht mit SLW 60

Wasser-Schutzgebiet

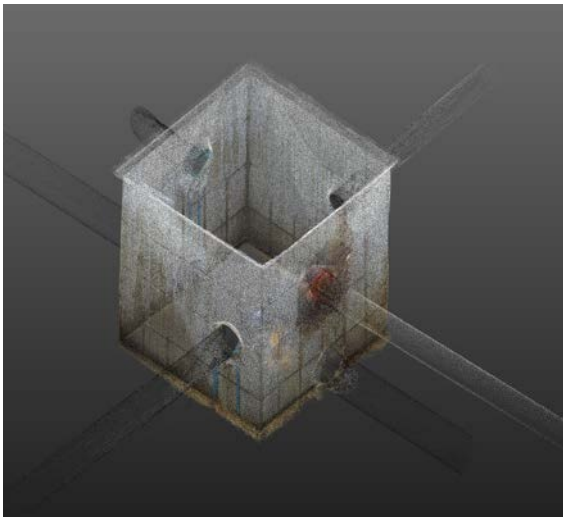
Keine Belastung von Natur und Umwelt mit gefährlichen Stoffen

Wir kommen mit allen Formen und Typen klar.

Rechteckig gemauerter Schacht

4m tiefer, gemauerter Schachtboden mit Betonringen und Konus

Konischer Betonschacht mit vielen versätzten Zuläufen

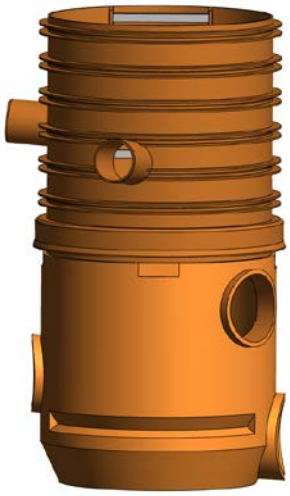


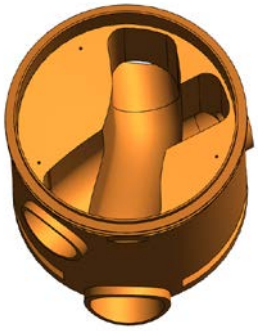
Ablaufbecken in der Industrie

Pumpenschacht DN 2000 mit Doppelpumpanlage

Wir kommen mit allen Formen und Typen klar.

Unsere innnovative und individuelle Fertigung passt sich Ihrem Sanierungsproblem an!





Welche Formen modernisieren wir?

- runde, eckige, vieleckige, ovale Altschächte
- Innendurchmesser DN 500 bis DN 3000
- fast alle Einbautiefen
- Gerinneformen mit vielen Zuläufen, großen Dimensionen, außermittig, tangential u. v. m.
- unbegrenzter, materialunabhängiger Übergang auf unterschiedliche Rohrinnendurchmesser und -formen (auch Ei-Profil)

Für Typen aller Art:

- Kanalschächte
- Pumpenschächte
- Übergabe-Druckentlastungsschächte
- Hausanschlussschächte
- Sand-/Schlammfangschächte
- Behälterschächte
- u. v. m.

Keine Straße zu eng.

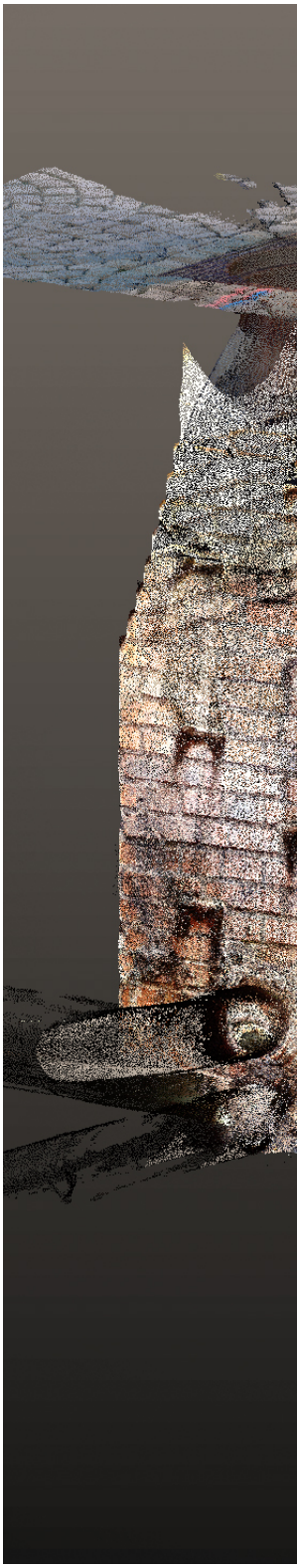
In der Stadt Ansbach wurden im Rahmen einer Kanalsanierung in der Altstadt die Abwasserkanäle und Schächte geprüft. Es zeigte sich, dass einige Schächte stark beschädigt sind.

Ein kompletter Austausch der Schächte wurde aufgrund der engen Lage in der Altstadt, anstehendem Grundwasser, kreuzenden Fremdleitungen und daraus resultierend hohen Kosten ausgeschlossen. Herkömmliche Sanierungsverfahren setzen einen optimal vorbereiteten Materialuntergrund und passende Witterungsverhältnisse voraus. Bedingungen, die bei korrodierten und undichten gemauerten Schächten selten erreicht werden. Hierdurch sind die sanierten Schächte nur eingeschränkt belastbar und schon nach kurzer Zeit wieder sanierungsbedürftig. Gesucht wurde eine nachhaltige und wirtschaftliche Lösung, mit einer kurzen Bauzeit, die den Alltag in der Altstadt möglichst wenig einschränkt.

Nach der 3D-Vermessung durch REHAU erhielten Auftraggeber und Planer eine Zustandsbewertung, ein Schachtprotokoll mit allen relevanten Schachtdaten, Farbfotos und eine Machbarkeitsanalyse. Auf Basis dessen wurde ein AWASCHACHT der nächstkleineren Nennweite DN 800 in den bestehenden Altschacht eingebaut. Das beschädigte Gerinne wurde ausgestemmt und durch ein vorgefertigtes AWASCHACHT Gerinne ersetzt, das mittels Absperrblasen ausgerichtet wurde.

Auf diese Weise entstanden in kürzester Zeit (1,5 Tage/Schacht) zwei neue, dichte Schächte, statisch belastbar bis Belastungsklasse 5, SLW 60 und langlebig bis zu 100 Jahren.

Mehr Informationen und weitere Referenzen finden Sie unter:
tiefbau.rehau.de/schacht-in-schacht



Pain Points Baustelle Ansbach:

- enge Lage in der Altstadt
- rechteckig gemauerte Schächte
- anstehendes Grundwasser
- kreuzende Fremdleitungen

Pain Points Baustelle Dörpen:
- bereits mit Beschichtungen sanierte Schächte wieder defekt
- Austausch aufgrund der Tiefe der Schächte und anstehendem Grundwasser keine Option

Jetzt aber richtig – modernisieren!

Nicht selten muss bei Kanalschächten eine Sanierung der Sanierung durchgeführt werden, auch in der Samtgemeinde Dörpen.

Dort wurden im Rahmen einer Kanalsanierung in Dersum die Abwasserkanäle und Schächte geprüft. Dabei zeigte sich, dass einige der Schächte, die bereits mit Beschichtungen saniert wurden, wieder stark beschädigt sind.

Nachdem die Steinzeug-Schmutzwasserleitung mittels Liner saniert wurde, suchte man eine nachhaltige Lösung zur Sanierung der bereits sanierten Betonschächte. Ein kompletter Austausch aller 13 Schächte hätte sich aufgrund des Grundwassers schwierig gestaltet. Eine Absenkung des Grundwassers zum Tauschen der Schächte hätte zu Beschädigungen an den Bestandsgebäuden führen können. Das herkömmliche Verfahren wäre zu kostspielig gewesen und die Arbeiten hätten einen längeren Zeitraum eingenommen. Gesucht wurde eine nachhaltige und wirtschaftliche Lösung, mit einer kurzen Bauzeit, die trotz anstehendem Grundwasser durchgeführt werden kann.

Nach einer Zustandsbewertung mit Hilfe einer 3D-Vermessung durch REHAU wurde anhand der Gegebenheiten vor Ort und der Vermessungsprotokolle entschieden: Fünf der 13 Schächte, die saniert werden müssen – die mit einer niedrigen Einbautiefe – werden mit einem DN 1000 AWASCHACHT in offener Bauweise ersetzt. Bei weiteren 8 Schächten entschied man sich aufgrund der Tiefe der Schächte und des anstehenden Grundwassers für eine Schacht-in-Schacht-Modernisierung.

Unter Einweisung durch den REHAU Technischen Fachberater konnte der erste Schacht in kurzer Zeit saniert werden. Alle weiteren Schächte wurden durch das Straßen- und Tiefbauunternehmen Hermann Jansen selbstständig saniert.

Mehr Informationen und weitere Referenzen finden Sie unter:
tiefbau.rehau.de/schacht-in-schacht

Je spezieller, desto passender.

Passgenau – dank innovativer smartAWASCHACHT Fertigungstechnologie

Im Vorfeld einer Straßensanierung überprüften die Stadtwerke der baden-württembergischen Stadt Bietigheim-Bissingen die Abwasserkanäle und -schächte. Dabei wiesen einige Schächte starke Beschädigungen auf. Um den zeitlichen und baulichen Aufwand zu reduzieren, setzten die Stadtwerke erstmals auf das REHAU Schacht-in-Schacht Verfahren.

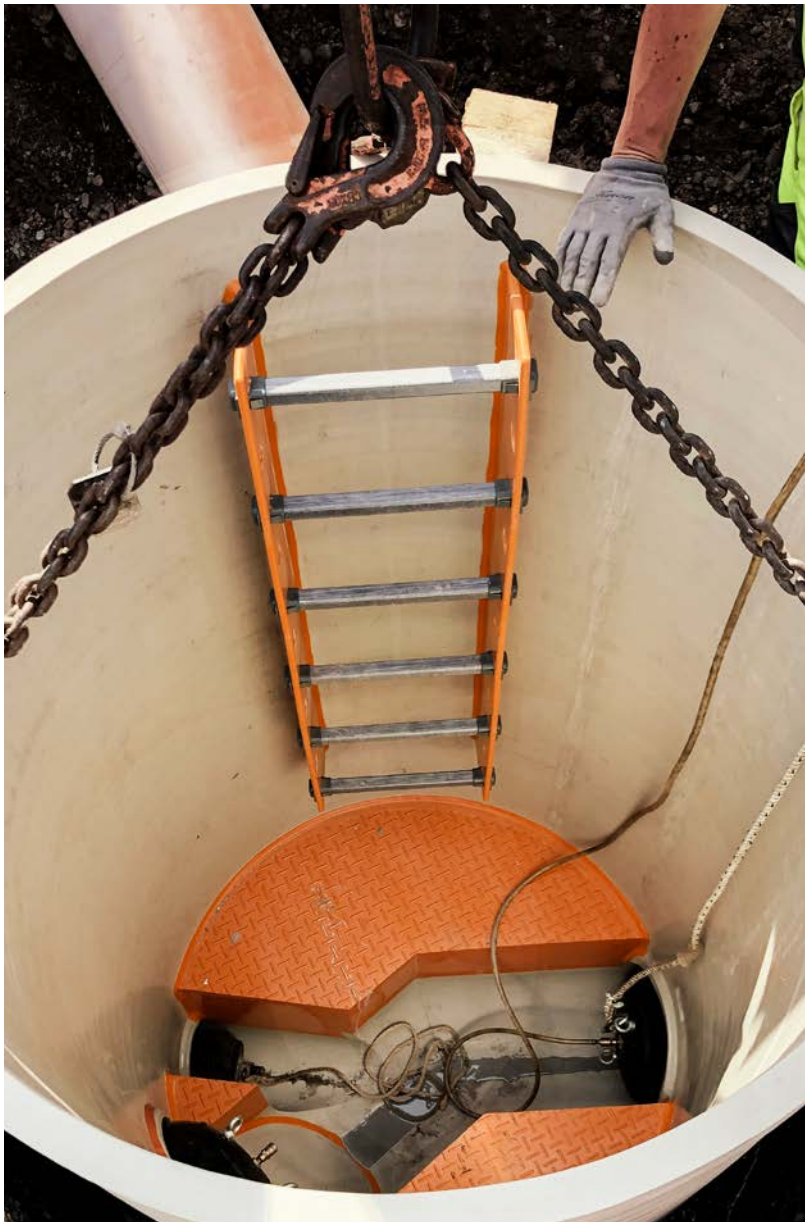
Im Vergleich zu einem Betonersatzbau, der bis zu eine Woche pro Schacht in Anspruch genommen hätte, entstand mit dem REHAU Sanierungsverfahren an nur einem Tag ein neuer dichter Schacht, statisch belastbar und ohne erneuten Sanierungsbedarf. Hierdurch wurde die Bauzeit stark verkürzt. Zudem konnte durch die platzsparende Bauweise auf eine Straßensperrung verzichtet werden und der Verkehr weiterfließen.

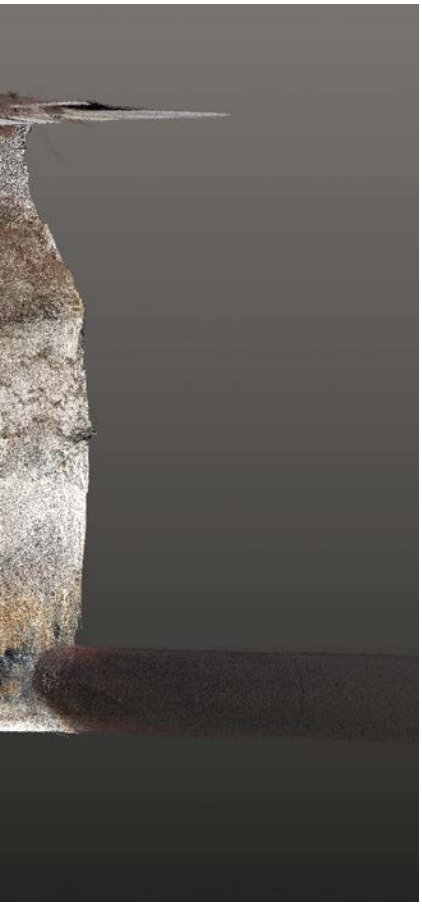
Bei der Vermessung der insgesamt sieben Schächte zeigte sich bei zwei Schächten eine sehr komplizierte Form des Gerinnes. Dies war vor einiger Zeit noch ein Grund, der eine Sanierung nahezu unmöglich gemacht hätte. Doch hierfür haben wir mit smartAWASCHACHT die passende Lösung. Dank vollständig digitalem Planungs- und Produktionsprozess wurden die Sonderschächte aus hochwertigem PP innerhalb von nur einer Woche produziert und auf der Baustelle passgenau eingebaut.

smartAWASCHACHT - die Lösung, wenn es sonst keine Lösung gibt!

Lernen Sie unseren Spezialisten kennen:
tiefbau.rehau.de/smartAWASCHACHT

Pain Points Baustelle Bietigheim-Bissingen:
- nur sehr kurze Bauzeit geplant
- geringe Verkehrsbeeinträchtigung gewünscht
- Gerinneformen mit vielen Zuläufen möglich





Auf die Größe kommt es an!

Die Stadt Erfurt saniert Schächte in DN 1500 im Schacht-in-Schacht-Verfahren durch eigene Instandhaltungsabteilung

Dabei wiesen einige Schächte starke Beschädigungen auf. Vor allem im Bereich der Übergabeschächte von Druckleitung auf Freispiegelleitung wurde bei zwei Schächten DN 1500 eine starke biogene Schwefelsäurekorrosion festgestellt. Die Instandhaltungsabteilung der Entwässerung Stadt Erfurt suchte eine nachhaltige, wirtschaftliche und schnelle Sanierungslösung. Eine große offene Baugrube mit langer Bauzeit, der sehr nah beieinander liegenden Schächte, und daraus resultierend hohe Kosten sollten vermieden werden.

Ebenso stellten herkömmliche Sanierungsverfahren keine Option dar, da diese einen optimal vorbereiteten Materialuntergrund und passende Witterungsverhältnisse voraussetzen. Bedingungen, die bei korrodierten und undichten Schächten selten erreicht werden. Eine zusätzliche Herausforderung stellte in einem der beiden Schächte ein innenliegender Absturz da.

Für beide Schächte DN 1500 konnte jeweils eine individuelle Schacht-in-Schacht-Lösung in DN 1000 bzw. 1200 gefunden werden. Aufgrund der Flexibilität von Polypropylen konnte der innenliegende Absturz als Rutsche gefertigt werden. Unter Einweisung durch den Technischen Fachberater von REHAU wurden beide SIS AWASCHACHT DN 1000 bzw. 1200 durch die Instandhaltungsabteilung der Stadt Erfurt in den bestehenden Betonschacht eingebaut, der als verlorener Verbau im Boden verbleibt. Innerhalb von 2 Tagen konnte die Straßendecke wieder geschlossen werden. Einfache Modernisierung ohne Gefahrenstoffe und Sonderausrüstung.

Mehr Informationen und weitere Referenzen finden Sie unter:
tiefbau.rehau.de/schacht-in-schacht

Pain Points Baustelle Erfurt:
- aggressive Abwässer bei Übergabeschächten von Druck- auf Freispiegelleitung
- großer Altschacht DN 1500
- Keine Spezialfirma erforderlich

Vertrauen Sie unseren Experten.

Fragen? Darum sind wir für Sie da!
Unsere Sanierungsexperten unterstützen Sie gerne zu allen Fragen von der 3D-Schachtvermessung bis zur Bauausführung:

Peter Wiedemann
Gebiet Nord

Fachberater Schachtsanierung
Mobil: +49 151 2643 3337
Mail: peter.wiedemann@rehau.com

Yves Hamann
Gebiet Ost

Fachberater Schachtsanierung
Mobil: +49 151 2643 3551
Mail: yves.hamann@rehau.com

Kai Brüninghaus
Gebiet West

Fachberater Schachtsanierung
Mobil: +49 151 2643 3594
Mail: kai.brueninghaus@rehau.com

Sie haben Interesse an einem Baustellen-Workshop teilzunehmen?
Wir melden uns dafür bei Ihnen:
tiefbau.rehau.de/sis-beratung

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Bitte beachten Sie die jeweiligen technischen Produktinformationen, die online unter www.rehau.de/ti einsehbar sind. Technische Änderungen vorbehalten.

www.rehau.de/standorte

© REHAU Industries SE & Co. KG
Helmut-Wagner-Str. 1
Rheniumhaus
95111 Rehau

U30700 DE 01.2025