

Tight-In-Pipe

Vorteile und Anwendung des TIP-Verfahrens

Januar 2026



Whitepaper



- 02.** Einleitung
- 03.** Problemstellung
- 04.** Definition: TIP
- 05.** Vorteile TIP und grabenloses Bauen
- 06.** Funktionsweise des TIP-Verfahrens
- 10.** Normen und Richtlinien
- 11.** Qualifikation des Auftragsnehmers
- 12.** TIP in der Praxis
- 14.** Kontakt
- 15.** Impressum/Quellenverzeichnis



Grabenlose Kanalsanierung mit TIP

Wie wirtschaftlich, umweltfreundlich und effizient Kanalsanierungsaufgaben gelöst werden, hängt entscheidend von der Wahl des Verfahrens ab. Bei ausführenden Unternehmen, Fachplanern und Kanalnetzbetreibern rücken daher zunehmend grabenlose Techniken in den Fokus. Diese zeichnen sich durch eine schnelle Bauausführung, geringe Kosten und erheblich reduzierte Umweltbelastungen aus. Somit stellen sie eine gute Alternative zur offenen Bauweise dar – zumal Anwohner und Verkehrsteilnehmer im Baustellenbereich so gut wie gar nicht beeinträchtigt werden. Das vorliegende Whitepaper beschäftigt sich mit dem Tight-In-Pipe-Verfahren, kurz TIP. Es zeigt auf, welche Vorteile das grabenlose Renovierungsverfahren mit sich bringt und wie es in der Praxis effektiv Anwendung findet.

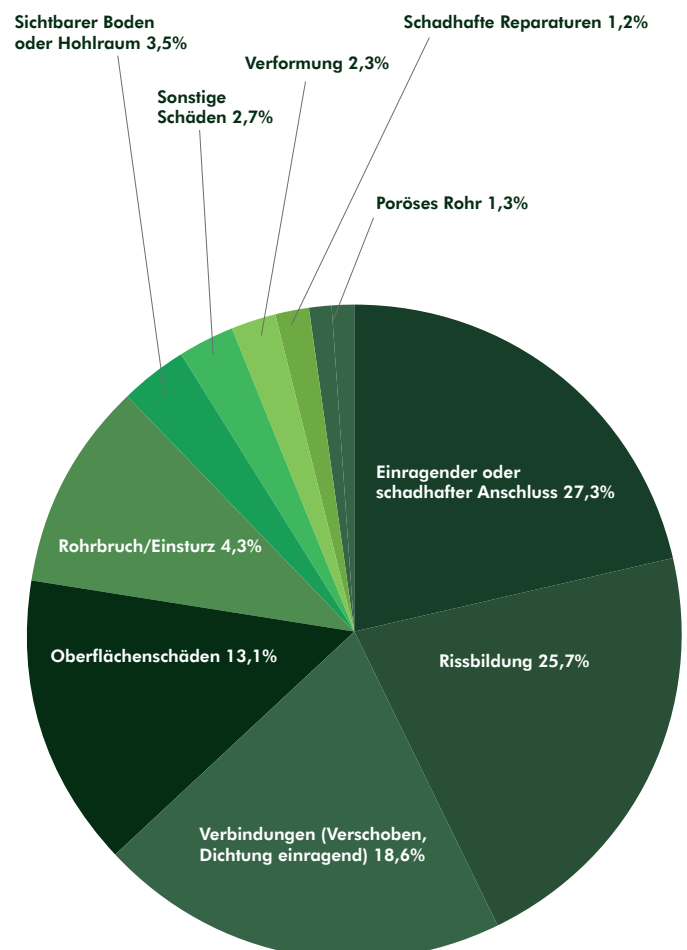


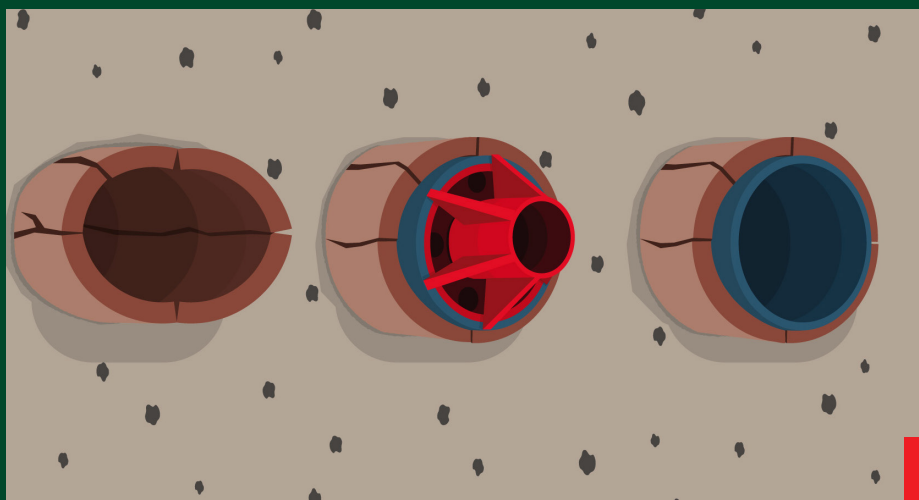
Die Wahl des Sanierungsverfahrens richtet sich nach dem jeweiligen Schadensbild und -grad.

Sanierungsbedarf unter der Erde

Deutschland verfügt über ein großes und weitverzweigtes öffentliches Kanalnetz. Nach Zahlen des Statistischen Bundesamts umfasst die öffentliche Abwasserkanalisation in Deutschland eine Gesamtlänge von knapp 600.000 Kilometern [1]. Auf Grundlage einer Umfrage von Kanalnetzbetreibern hat die DWA zudem ein Durchschnittsalter des Bestands von 45,3 Jahren errechnet. Eine Hochrechnung für Deutschland ergibt zudem, dass die Kanalisation zu 39,3 Prozent aus den Werkstoffen Beton- und Stahlbeton gefertigt ist. Zu 30,8 Prozent besteht das Kanalnetz aus Steinzeug und zu 17,7 Prozent aus Kunststoff. Schätzungsweise lässt sich zudem der Sanierungsbedarf beziffern. Jedes Jahr werden rund ein Prozent des Kanalnetzes saniert. Um eine langfristige Zustandsverbesserung zu erreichen, halten 60 Prozent der Befragten eine finanzielle Aufwandserhöhung für notwendig. Gemäß der Umfrage der DWA sind bei weniger als ein Fünftel der Haltungen Schäden vorhanden, die einer kurz- bis mittelfristigen Sanierung bedürfen. Ferner liegen bei den an der Umfrage teilnehmenden Kanalnetzbetreibern als häufigste bauliche Schäden einragende oder schadhafte Anschlüsse (27,3 Prozent) und Rissbildung (25,7 Prozent) vor. Daneben weist der Kanalbestand eine Vielzahl weiterer Schadensbilder auf – wie beispielsweise sichtbarer Boden oder Hohlraum, Oberflächenschäden, Verformung, Rohrbruch und Einsturz.[2]

Um die Funktionstüchtigkeit der Kanalisation zu gewährleisten, müssen in Abhängigkeit vom jeweiligen Schadensbild und -grad passende Sanierungsverfahren gewählt werden. Als wirtschaftliche Sanierungsmöglichkeit hat sich – auch bei extremeren Schäden – im Bereich der grablosen Bauweisen das Tight-In-Pipe-Verfahren erwiesen.





Im Zuge des TIP-Verfahrens formt eine vorgeschaltete Aufweithülse Verformungen und Versätze zurück und stellt den kreisrunden Rohrzustand wieder her.

Tight-In-Pipe-Verfahren

Beim Tight-In-Pipe-Verfahren handelt es sich um eine Variante des Einzelrohr- oder Rohrstrang-Lining. Hierbei erfolgt der Einschub oder Einzug kleiner dimensionierter Rohre in Freispiegelleitungen (Beispiel DA 292 in DN 300). Die Neurohre liegen beim TIP-Verfahren eng am Altrohr an, sodass der Querschnitt nur minimal reduziert ist. Somit bleibt die hydraulische Leistung weitgehend gleich. Eine Verdämmung des vorhandenen Ringspalts ist nicht erforderlich. Eine vorgeschaltete, konische Aufweithülse formt im Zuge des Verfahrens Versätze und Deformationen zurück. Hier liegt der wesentliche Unterschied zum verwandten Berstlining-Verfahren, bei dem das Altrohr komplett aufgeborsten und ins Erdreich verdrängt wird.

Das TIP-Verfahren ermöglicht eine wirtschaftliche und schnelle Erneuerung stark beschädigter Abwasserleitungen – in erster Linie aus Werkstoffen wie Beton, Steinzeug und Asbestzement – von DN 150 bis DN 1000. Das Verfahren bietet sich vor allem an, wenn ein Schlauchlining aufgrund statischer Schäden nicht mehr möglich ist oder die offene Bauweise aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen vermieden werden soll. TIP eignet sich ferner für die Altrohrzustände I, II, III und ist damit bei einer Vielzahl von Schäden – wie unter anderem bei Rissen, Korrosion, Wurzeleinwüchsen und Undichtigkeiten – anwendbar. TIP gleicht zudem Deformationen von bis zu 25 Prozent sowie Versatzbildungen von bis zu 10 Prozent aus. Bei größeren Schäden – wie zum Beispiel Einstürzen – kann auf das Kaliberberstlining zurückgegriffen werden. Für den Vorschub beim TIP-Verfahren kommen in der Regel hochwertige, vorgefertigte Kurzrohre oder verschweißte Rohrstränge aus Polypropylen mit hohem E-Modul (PP-HM) oder Polyethylen (PE) zum Einsatz. Der Einbau erfolgt im Idealfall ohne Tiefbauarbeiten von Schacht zu Schacht. Ein Rohreinbau von Grube zu Grube, Schacht zu Grube oder Grube zu Schacht ist ebenfalls möglich.

TIP-Verfahren

(Tight-in-Pipe) –
Eng am/im Rohr

Vorteile TIP und grabenloses Bauen

1

Minimalinvasiver Eingriff

TIP ist im Idealfall ganz ohne Tiefbauarbeiten und mit einem Minimum an Baustelleneinrichtung möglich. Dadurch halten sich die Auswirkungen für Umwelt, Anwohner und Verkehr in Grenzen. Die grabenlose Bauweise verursacht – im Vergleich zur offenen Bauweise – eine geringere Schadstoffbelastung in der Luft, niedrigere Treibhausgasemissionen und weniger Biodiversitätsverlust.

2

Hohe Wirtschaftlichkeit

Grabenloses Bauen spart kommunalen und industriellen Auftraggebern durch einen schnellen Bauprozess Zeit und Kosten. Das TIP-Verfahren ermöglicht hier zum Beispiel Vortriebsgeschwindigkeiten von bis zu 25 Meter pro Stunde. Es ist lediglich ein geringer Personaleinsatz erforderlich.

3

Lange Nutzungsdauer

Statisch selbsttragende Neurohre bei der geschlossenen Bauweise eröffnen eine lange technische Nutzungsdauer. Sie beläuft sich auf 80 bis 100 Jahre [3].

4

Wiederherstellung der Rohrstatik

Mittels TIP lassen sich Deformationen und Versätze im Altrohr problemlos ausgleichen. Dabei erfolgt die Wiederherstellung des Kreiszustands sowie der Rohrstatik.

5

Hoher Qualitätsstandard

Das neue Rohr weist durch die werkseitige Herstellung eine hohe und auch unter schwierigen Baustellenbedingungen reproduzierbare Qualität auf.

6

Grabenlose Anschlussanbindung

Im Zuge des TIP-Verfahrens lassen sich die Hausanschlüsse mittels Einschweißsattel grabenlos und materialgleich anbinden.

7

Vielseitiges Verfahren

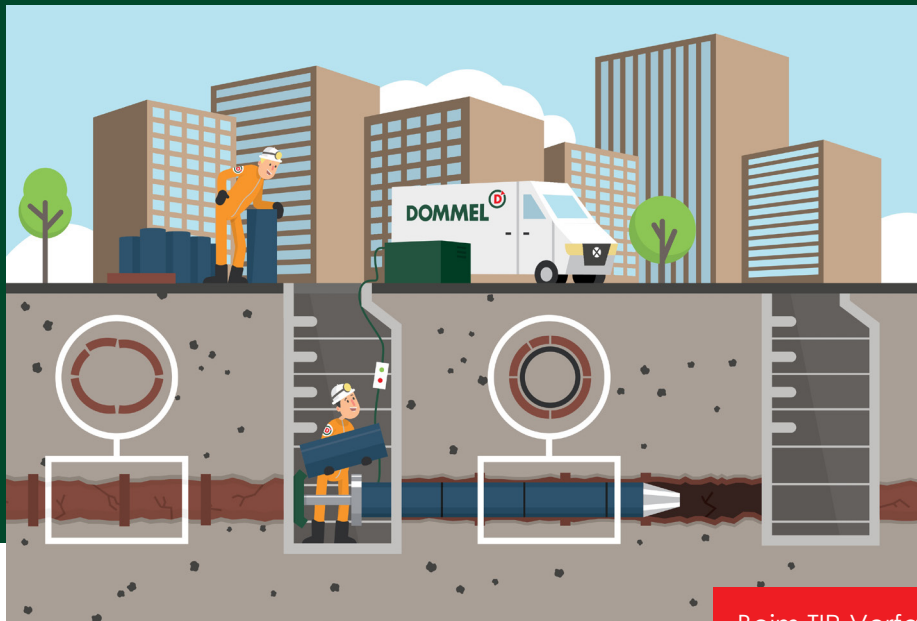
Das Tight-In-Pipe-Verfahren eignet sich für die Altrohrzustände I, II, III und bei Deformationen von bis zu 25 Prozent. Eine Versatzbildung von bis zu 10 Prozent des Altrohrquerschnitts lässt sich auskalibrieren. TIP ist zudem bei den gängigen Rohrwerkstoffen sowie im gesamten Dimensionsbereich von DN 150 bis DN 1000 und auch bei Eiprofilen anwendbar.

1. Vorbereitende Maßnahmen

Im Vorfeld des TIP-Verfahrens findet eine Hochdruckreinigung des zu sanierenden Kanals statt, bei der grober Schmutz und Ablagerungen entfernt werden. Im Anschluss wird eine TV-Befahrung des Altkanals durchgeführt, um sicherzugehen, dass sich das Verfahren zur Sanierung ausnahmslos eignet. Hierbei können zudem Anschlussleitungen erkundet und mögliche Fehleinleiter identifiziert werden. Wichtig ist zudem die Durchführung einer Kalibermessung zur Bestimmung des lichten Innendurchmessers. Nachdem die unterirdische Infrastruktur in Gänze erfasst worden ist, kann nach Bedarf eine Roboterbefahrung durchgeführt werden. Das System misst die genaue Lage der in Betrieb befindlichen seitlichen Zuläufe ein, damit diese später wieder geöffnet werden können. Zudem lassen sich zum Beispiel größere Wurzeleinwüchse beseitigen, die das Einbringen der Rohre im Nachgang erschweren würden. Anders als beim Schlauchlining sind jedoch keine aufwändigeren Fräsarbeiten notwendig. Im nächsten Schritt müssen die Schächte und die gegebenenfalls neu erstellten Baugruben vorbereitet und mit Geräten und Maschinen für das TIP-Verfahren ausgestattet werden.

Im Idealfall kommt TIP ganz ohne Tiefbauarbeiten und mit einem Minimum an Baustelleneinrichtung aus.





Beim TIP-Verfahren erfolgt der Einschub oder Einzug von Neurohren aus vorhandenen Schächten oder Baugruben.

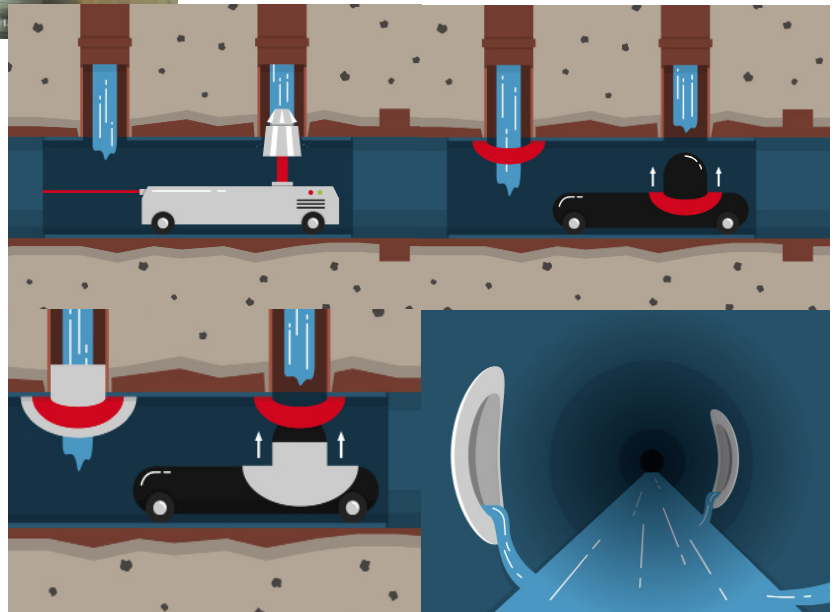
2. Ablauf Tight-In-Pipe

Der Einbau der Rohre ist entweder durch Einschub oder im Press-Zieh-Verfahren möglich. Beim Einschub erfolgt der Einbau mittels einem hydraulisch angetriebenen Vorschubzylinder. Hierbei wird zunächst die Kalibrierhülse mit dem ersten Rohr verbunden. Anschließend werden die Rohre nach und nach miteinander gekoppelt und taktweise in den Altkanal eingeschoben. Für die Dichtheit der ineinandergesteckten Rohrmodule sorgen die in die Rohrwandung integrierten Lippendichtungen. Nach Bedarf können zudem Rohre mit Raster- oder Schweiß-Verbindung zur Verwendung kommen. Während des Rohreinschubs wird das Altrohr auskalibriert. Hierbei werden Deformationen und Versätze automatisch ausgeglichen und das Kreisprofil wiederhergestellt. Wenn sehr starke Deformationen und/oder Scherbenbildungen vorliegen, wird in der Regel der Einbau im Press-Zieh-Verfahren angewendet. Bei diesem Verfahren kommt eine statische Zuglafette zum Einsatz, die in einem geeigneten Schacht oder einer Grube platziert wird. Von dort aus wird das Gestänge in das Altrohr eingeführt. Sobald das Gestänge an der Einziehgrube beziehungsweise -schacht angekommen ist, wird dieses mit der Führungs- beziehungsweise Kalibrierhülse mit dem angehängten Neurohr aus PP-HM verbunden. Das Gestänge wird zurückgezogen und die Neurohre nach und nach in das Altrohr eingezogen. Auch hier gleicht die Kalibrierhülse etwaige Deformationen und Versätze im Altrohr aus. Auf diese Weise erhält das Rohr wieder seine kreisrunde Form und Tragfähigkeit durch das Neurohr. Grundsätzlich ist auch der Einzug eines verschweißten Rohrstrangs mittels Zuglafette – zum Beispiel bei besonders langen Sanierungsabschnitten – möglich.

links: Press-Zieh-Verfahren
rechts: Einschub-Verfahren



Die Anwendung von Einschweißsatteln ermöglicht die grabenlose Zulaufanbindung.



3. Zulauf- und Schachtanbindung

Die Anbindung der Seitenzuläufe kann beim TIP-Verfahren ebenfalls grabenlos erfolgen. Hierbei kommen systemkompatible und materialgleiche Einschweißsattel zur Anwendung. Zunächst erfolgt hierbei die Öffnung der Zuläufe durch Anbohren und Auffräsen der Rohrwandung. Mittels Robotertechnik werden die Einschweißsattel am jeweiligen Zulauf exakt positioniert und eingebaut. Dazu werden die Sattel mit Kaschierung auf der Innenseite zunächst unter hohem Anpressdruck angeschweißt. Im nächsten Arbeitsschritt erfolgt das Einkleben eines Hutprofils auf die Kaschierung des Einschweißsattels und in den Anschluss. Hierzu werden Versetzpacker samt Hutprofil in den Kanal eingeführt und über den bereits aufgeschweißten Innensattel gesetzt. Der Packer bläst sich auf und das Hutprofil kann aushärten. In kürzester Zeit lassen sich so seitliche Zuläufe fachgerecht und dicht anschließen. Der Anschluss von Schächten aus PP oder PE erfolgt in Schweißtechnik. Bei Beton- oder Mauerwerksschächten werden passende Schachtfutter verwendet, an die die Neurohre dicht angebunden werden.

4. Dokumentation

Am Ende des Renovierungsverfahrens steht die ausführliche Dokumentation der erbrachten Leistung für den Auftraggeber. Eine permanente Überwachung der Einschub-Kräfte während der Bauausführung stellt die Einhaltung der zulässigen Rohr-Vortriebskräfte sicher, was ebenfalls dokumentiert werden kann. Die wiederhergestellte Betriebssicherheit des sanierten Kanals lässt sich anhand einer TV-Untersuchung gemäß DWA-M 149-2 festhalten. Zusätzlich zur optischen Inspektion kann auch eine physikalische Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 durchgeführt und bescheinigt werden.

Die TV-Untersuchung und eine abschließende Dichtheitsprüfung dokumentieren die einwandfreie Qualität des renovierten Kanals.

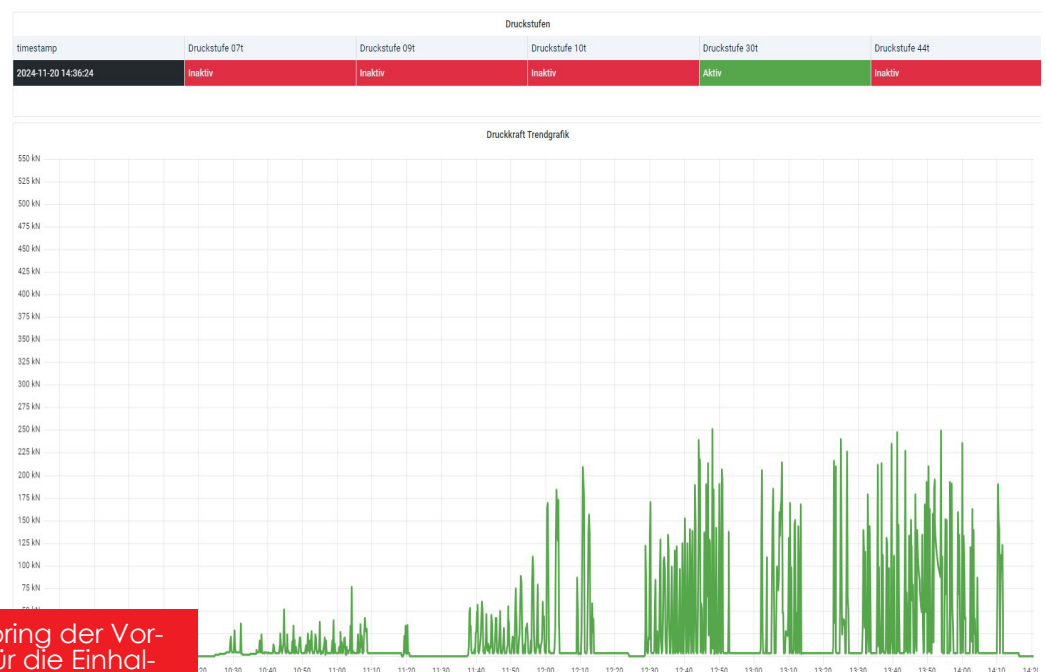


Verschiedene Regelwerke beschreiben das TIP-Verfahren. Zu nennen ist hier zum Beispiel das Arbeitsblatt DWA-A 143-15 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 15: Erneuerung von Abwasserleitungen und -kanälen durch Berstverfahren“.

Das derzeit aktuellste Regelwerk hat der Rohrleitungssanierungsverband e.V. (RSV) herausgegeben. Das Merkblatt 2.2 „Tight-in-Pipe-Verfahren für Abwasserleitungen- und kanäle“ gibt den aktuellen Stand der Technik dieser Sanierungsmethode wieder. Je nach Altrohrzustand kann das TIP-Verfahren nach diesem Regelwerk als Renovierung oder als Erneuerung betrachtet werden. [4]

Bei stark beschädigten Altröhren (z.B. Altrohrzustand IIIa) kann das TIP-Verfahren als Erneuerung angesehen werden. Die Nutzungsdauer sollte hier der des Berst-Linings entsprechen. [5]

Normen &



Ein Echtzeit-Monitoring der Vortriebskräfte sorgt für die Einhaltung der zulässigen Einbauparameter.

Qualifikation des Auftragnehmers

Die Qualifikation des Auftragnehmers ist eine wesentliche Voraussetzung für die Erbringung einer einwandfreien Sanierungsleistung. Auftraggeber können demnach Anforderungen an die Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des ausführenden Unternehmens stellen. In diesem Kontext sind die Anforderungen des Güteschutz Kanalbau e. V. nach RAL-GZ 961 zu erfüllen. Je nach Sanierungsaufgabe muss der Bieter mit dem Gütezeichen Kanalbau der entsprechenden Beurteilungsgruppe einen Nachweis führen. Geeignete Schulungen stellen sicher, dass die beauftragten Fachkräfte die nötige fachliche Kompetenz für das Verfahren mitbringen. Auch müssen alle eingesetzten Geräte und Baumaterialien – wie auch die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) – dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Das Arbeitsschutzmanagementsystem AMS-BAU kann ein weiteres Qualitätsmerkmal ausführender Unternehmen darstellen. Mit der Bescheinigung der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) wird der Nachweis eines ganzheitlichen, organisierten Arbeitsschutzes im Unternehmen erbracht. Zusätzlich können Nachhaltigkeitsaspekte wie zum Beispiel ein umgesetztes Umweltprogramm oder der Einsatz ressourcenschonender Technik ein Vergabekriterium sein.



Bei Arbeiten an der unterirdischen Infrastruktur lauern zahlreiche Gefahren – wie beispielsweise das Vorkommen gefährlicher Gase. Das Freimessen der Schächte mit einem Gaswarngerät ist vor dem Einstieg unverzichtbar.



Wuppertal, Straßen.NRW – TIP neben der Autobahn

Für den Landesbetrieb Straßenbau NRW sanierte die Sanierungstechnik Dommel GmbH im Jahr 2019 ein stark deformiertes Betonrohr DN 1000 im Böschungsbereich der Bundesautobahn A1 bei Wuppertal. Die Sanierung dieser insgesamt 135 Meter langen Haltungen erfolgte innerhalb von sechs Wochen im TIP-Verfahren. Auf einer Länge von 90 Metern wurde ein Rohr mit der Nennweite DN 1000 neuverlegt. Auf weiteren 270 Metern fand in Nachunternehmerleistung der Einbau eines Schlauchliners statt. Neben der Sanierung umfasste die Baumaßnahme zudem die Verkehrssicherung, Arbeiten an den Schutzplanken sowie die Errichtung einer temporären Baustraße.

Möhnesee, Ruhrverband / Lister- und Lennekraftwerke GmbH – TIP am Fuße der Talsperre

Am Fuße der Möhnetalsperre in Nordrhein-Westfalen setzte die Sanierungstechnik Dommel GmbH im Jahr 2021 ein beschädigtes Betonrohr DN 600 aus den 1950er-Jahren instand, das einen Teil des Sickerwassers aus der Staumauer ableitet. Auf einem vier Meter langen Teilstück war das Altrrohr schon mal mittels Kurzliner repariert worden, welcher sich nun von der Rohrwandung ablöste. Auf einer Länge von knapp 40 Metern wurden mithilfe des Tight-in-Pipe-Verfahrens (TIP) neue Kurzrohre aus Polypropylen mit einem Außendurchmesser DA 560 Millimeter eingebaut. Die Baulänge der einzelnen Module betrug einen halben Meter, sodass sie aus den vorhandenen Schächten eingeschoben werden konnten.



TIP in der Praxis

Die Sanierungstechnik Dommel GmbH setzt bei der Sanierung und Ertüchtigung von Entwässerungskanälen zunehmend auf Tight-In-Pipe. Mit dem grabenlosen Verfahren lässt sich in vielen Fällen eine kostenintensive offene Bauweise umgehen. Zugleich erzielt die Methode sehr gute Sanierungsergebnisse und eine hohe Nutzungs- und Abschreibungszeit. Damit hat sich TIP als wirtschaftlich attraktive Lösung bei öffentlichen und industriellen Kanalnetzbetreibern erwiesen.



Ahlen, Stadt Ahlen – Sanierung ohne Erdaufbruch

Sowohl Reparaturen als auch Renovierungen der Schmutz- und Regenwasserleitungen führte die Sanierungstechnik Dommel GmbH im Winter 2023 in Ahlen durch. Während die Grundstücksanschlussleitungen und Regenabläufe mit Schlauchlinern saniert wurden, kam beim Hauptkanal mit einer Nennweite von DN 300 das TIP-Verfahren zum Einsatz. Dabei fiel die Wahl auf werkseitig vorgefertigte Kurzrohrmodule aus Polypropylen (PP) mit einer kreisförmigen Dimension von DA 285 Millimetern. Durch den sukzessiven Einbau der Rohrmodule entstand ein dauerhaftes und statisch belastbares neues Rohr im bestehenden Kanalsystem. Die ankommenden Seitenzuläufe wurden mit Einschweiß-Sätteln grabenlos angebunden.

Kassel, Kasselwasser – TIP in hochfrequentiertem Stadtgebiet

Im Winter 2024/2025 ertüchtigte die Sanierungstechnik Dommel Kanäle in Kassel mit einer Gesamtlänge von 480 Metern. Unter anderem galt es, komplexe Quer- und Längsrisse – teilweise klaffend – instand zu setzen. Die zu sanierenden Kanäle umfassten Nennweiten von DN 250 bis DN 600 und befanden sich zum Teil in hochfrequentierten Bereichen. Um die Beeinträchtigung für Anwohner und den Straßenverkehr auf ein Minimum zu reduzieren, wurde die Maßnahme mithilfe des TIP-Verfahrens umgesetzt. Neben der Sanierung wurden zwölf Hausanschlüsse mittels Einschweißsätteln eingebunden. Ergänzende Maßnahmen wie die Wiederherstellung von Schächten tragen zur langfristigen Stabilität und hydraulischen Leistungsfähigkeit der sanierten Infrastruktur bei.



Bilder
hinten: vor der Sanierung
vorne: nach der Sanierung



Sprechen Sie uns an!

Sanierungstechnik Dommel GmbH
 Erlenfeldstraße 55 · 59075 Hamm
kontakt@sanierungstechnik-dommel.de
 Telefon 0 23 81 / 98 764 - 0
 Telefax 0 23 81 / 98 764 - 25

Sanierungstechnik Dommel GmbH
 Niederlassung Rhein-Main
 Kreuzberger Ring 16 · 65205 Wiesbaden
Wiesbaden@sanierungstechnik-dommel.de
 Telefon 0611 / 71 40 40
 Telefax 0611 / 71 36 65

DOMMEL

Die Sanierungstechnik Dommel GmbH mit Sitz im nordrhein-westfälischen Hamm und Niederlassung in Wiesbaden ist Spezialist für sämtliche Dienstleistungen rund um die Instandhaltung von Kanälen und Schächten. Als kompetenter Partner von Kommunen, Verantwortlichen der Industrie und Ingenieuren bietet sie neben Zustandserfassungen auch diverse grabenlose Sanierungsverfahren sowie alle erforderlichen Tiefbauarbeiten aus einer Hand an. Bei den Maßnahmen stehen eine partnerschaftliche Arbeitsweise und eine hohe Ausführungsqualität immer im Mittelpunkt. Die Abwicklung von Kanalsanierungsprojekten mit außergewöhnlichen Anforderungen ist darüber hinaus eine Stärke des Unternehmens. Die Sanierungstechnik Dommel GmbH beschäftigt mehr als 90 Mitarbeiter und ist seit 1989 auf dem deutschen Markt aktiv.

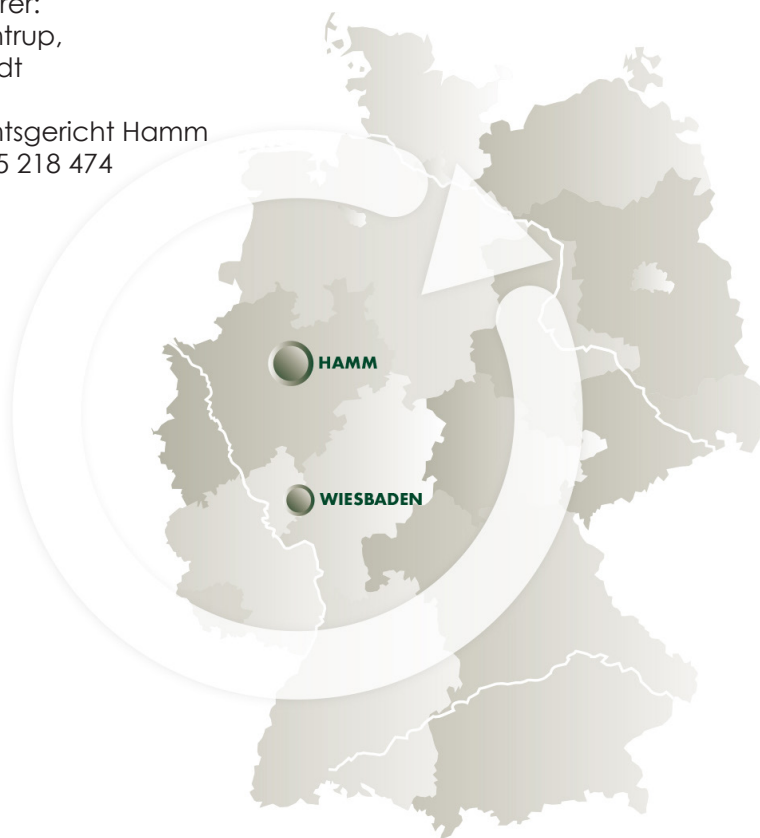
Möchten Sie mehr über unsere Leistungen im Bereich der grabenlosen Kanalsanierung und -renovierung erfahren – oder benötigen Sie Rat und Unterstützung bei einem aktuellen Bauvorhaben? Dann kontaktieren Sie uns gerne. Unsere Experten stehen Ihnen bei allen Fragen rund um die wirtschaftliche und umweltschonende Instandsetzung von Kanälen und Schächten zur Seite.

Impressum

Sanierungstechnik Dommel GmbH
Erlenfeldstraße 55, 59075 Hamm
Telefon: 0 23 81 / 98 764 - 0
Telefax: 0 23 81 / 98 764 - 25
E-Mail: kontakt@sanierungstechnik-dommel.de

Geschäftsführer:
Benedikt Stentrup,
Stefan Schmidt

HRB 2839, Amtsgericht Hamm
USt-Id.: DE 125 218 474



Quellenangaben

[1] Statistisches Bundesamt: Umwelt: Fachserie 19, Reihe 2.1.3, Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – Strukturdaten zur Wasserwirtschaft 2016, S.24, Wiesbaden, 2018

[2] C. Berger, C. Falk, F. Hetzel, J. Pinnekamp, J. Ruppelt, P. Schleiffer, J. Schmitt: Zustand der Kanalisation in Deutschland – Ergebnisse der DWA-Umfrage 2020, KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 12/2020, S.939-953, Hennef, 2020

[3] GSTT Information Nr. 22-1: Nutzungsdauer von mittels grabenloser Bau- und Sanierungsverfahren hergestellten bzw. sanierten Ver- und Entsorgungsleitungen, Teil 1: Abwasserkanäle und -leitungen im Freispiegelentwässerungsverfahren – März 2007, Arbeitskreis Nr.11 Technische Nutzungsdauer von sanierten Ver- und Entsorgungsleitungen, S.3-4, Berlin, 2007

[4] RSV-Merkblatt 2.2.: Tight-In-Pipe-Verfahren für Abwasserleitungen- und kanäle, Hamburg, 2023

[5] Dr.-Ing. R. Stein: Einordnung des Tight-in-Pipe-Verfahren in die Gruppe der Sanierungsverfahren, Bochum, 2025

Fotos: Sanierungstechnik Dommel GmbH und Waltermann Fotografie
Grafiken: ELISABETH DEIM - Illustration und Grafik
Grafik Deutschlandkarte: H.punkt Werbung Peter Hülsmann
Layout und Text: Kommunikation2B

Bleiben Sie mit uns auf dem Laufenden!

Sie möchten sich weiterführend über die aktuellen Innovationen und Trends der Kanalsanierungstechnik informieren?

Sie interessieren sich für exklusive Einblicke in unseren Unternehmensalltag?

Sie können einfach nicht genug vom TIP-Verfahren und grabenloser Kanalsanierung bekommen?

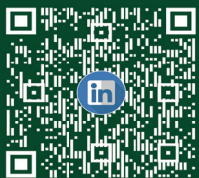
Dann haben wir etwas für Sie:



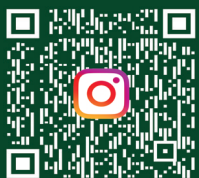
Brandaktuell und jeden Monat neu: Erhalten Sie mit der Rohrpost von uns monatlich Branchennews, aktuelle Einblicke in unser Unternehmen sowie in laufende Projekte. So sind Sie stets mit dem besten Lesematerial rund um unsere Arbeit versorgt



Im Rohrfunk spricht Geschäftsführer Benedikt Stentrup mit Menschen, die auf ihrem Gebiet etwas bewegen. Der Podcast präsentiert einen persönlichen und zugleich fachlichen Austausch über aktuelle Themen der Kanal- und Tiefbaubranche sowie zur Unternehmensführung.



Aktuelle Neuigkeiten aus unserem Unternehmensalltag finden Sie auch bei LinkedIn. Hier treten wir auch gerne in den direkten Austausch mit Ihnen. Wir freuen uns auf Ihre Interaktion mit uns!



Unterhaltsame Einblicke in unser Unternehmen, aufschlussreiche Bilder und witzige Anekdoten: All das hält unser Instagram-Auftritt für Sie bereit. Besuchen Sie uns!