

Kanalsanierung
mit System

Sewer Rehabilitation
A Systematic Approach

IBAK



*Im Prospekt gezeigte Abbildungen
können aufpreispflichtige Sonderaus-
stattungen zeigen.*

*Pictures shown in the brochure can
show optional extras.*





Pionierleistung: Elektrischer Antrieb

IBAK Robotics entwickelt elektrisch betriebene Fräs- und Reparaturroboter für die Kanalsanierung. Die IBAK-Robotics-Fräser arbeiten mit Strom. Dadurch sind sie leicht, leise und leistungsstark. Elektrisch betriebene Roboter kommen im Gegensatz zu hydraulisch oder pneumatisch betriebenen Systemen ohne laute, schwere und energiezehrende Kompressoren und Generatoren aus.

Niedrige Betriebskosten

Die Energiebilanz der elektrischen Fräsroboter ist einzigartig am Markt: Eine Batterieladung für weniger als zehn Euro genügt, um ein Fahrzeug mit Fräsroboter einen ganzen Tag lang zu betreiben.

Hoher Wirkungsgrad

Der Elektromotor zeichnet sich durch eine effiziente Energiewandlung und Energieübertragungen aus. Dadurch wird im Vergleich zu anderen Antriebsformen ein wesentlich größerer Anteil der zugeführten Energie wirkungsvoll genutzt, um das Fräswerkzeug anzutreiben.

Geringe Geräuschemission

Das Öffnen von frisch eingezogenen Schlauchlinern erfolgt vorzugsweise in der verkehrsarmen Zeit am Abend oder in der Nacht. Insbesondere im innerstädtischen Bereich ist dabei die Lärmbelastigung von Anwohnern weitestgehend zu vermeiden. Die nahezu geräuschlose Arbeitsweise der elektrischen Fräsroboter ist daher nicht nur angenehm für den Operateur, sondern begünstigt die Genehmigung und Akzeptanz von Nachtbaustellen beispielsweise in Wohngebieten.

Gute Umweltverträglichkeit

Durch die emissionsfreie Arbeitsweise werden die Umwelt entlastet und negative Gesundheitseinflüsse vermieden. Die Ressourceneffizienz und die geringe Geräuschemission dieser Antriebstechnik tragen ebenfalls zur Schonung der Umwelt bei.

Ganzheitliches Anlagenkonzept

Alle Entwicklungen von IBAK Robotics resultieren aus der Zielsetzung des Unternehmens, anwenderorientierte und wirtschaftliche Lösungen für die Branche bereitzustellen.

Um dieses Ziel zu realisieren, werden die Anforderungen an die Kanalbranche gesamtheitlich betrachtet und bearbeitet. In den letzten Jahren ist somit ein Anlagen-Konzept entstanden, das die beiden Bereiche „Inspektion“ und „Sanierung“ erfolgreich vereint.

Sowohl IBAK- als auch IBAK-Robotics-Kunden profitieren von der engen Zusammenarbeit der beiden Unternehmenszweige: Je nach Bedarf können Fahrzeuge mit reinem Fräs- oder reinem TV-Equipment oder einer Kombination aus beidem ausgestattet werden.

Pioneer Achievement: Electric Drive

IBAK Robotics design electric cutting, grinding and repair robots for sewer rehabilitation. IBAK Robotics cutters and grinders run on electricity. As a result, they are lightweight, low-noise and powerful. Unlike hydraulic or pneumatic systems, electrically driven robots do not require any noisy, heavy, energy-consuming compressors or generators.

Low Operating Costs

The energy balance of electric cutting and grinding robots is unique on the market: a vehicle with a cutting and grinding robot can be run for a whole day on a battery charge costing less than ten euros.

High Degree of Efficiency

An outstanding feature of an electric motor is efficient conversion and transmission of energy. As a result, as compared to other types of drive, a considerably higher percentage of the power input is effectively used to drive the cutting tool.

Low Noise Emissions

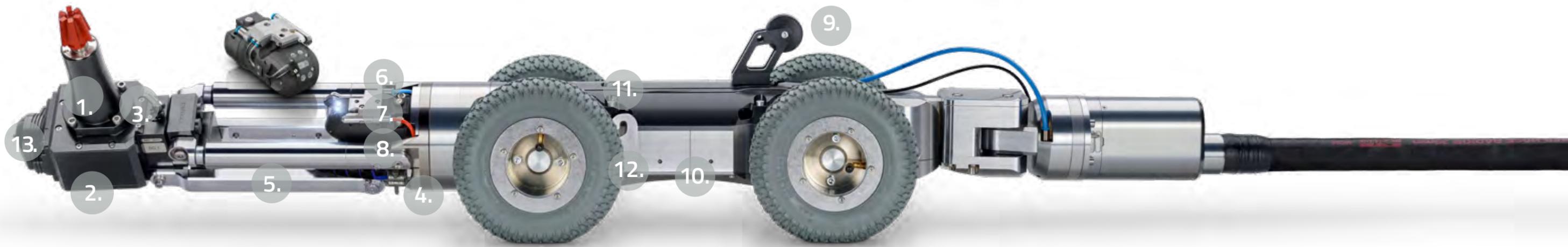
After the installation of sewer pipe liners, laterals are usually reinstated during the evening or at night when traffic is low. Particularly in urban areas, inconvenience to residents due to noise must be kept to a minimum. So the virtually noise-free operation of electric cutting and grinding robots not only benefits the operator but makes it easier to obtain permission for work to be carried out at night and increases its acceptability for example in residential areas.

Good Environmental Compatibility

Emission-free operation causes less strain on the environment and negative effects on health are avoided. The efficient use of resources and the low noise emissions of this drive technology also contribute to protecting the environment.

Holistic System Concept

The basis of all development work at IBAK Robotics is the company's desire to supply the industry with user-oriented, cost-effective solutions. To achieve this aim, a holistic approach is taken to looking at and working on the requirements of the sewer industry. During the last few years, this has resulted in a system concept that successfully combines the two sectors inspection and rehabilitation. Both IBAK and IBAK Robotics customers benefit from the close cooperation between the company's two divisions: depending on the requirements, vehicles can be equipped either simply with a cutting and grinding robot, a TV system or with a combination of the two.



1. Fräsköpfe für jeden Anwendungsfall

Alle im Kanalrohr vorzufindenden Materialien können zuverlässig bearbeitet werden. Mit Hilfe von Fräswellenverlängerungen können weiter entfernte und tiefer im Anschluss liegende Arbeitsbereiche erreicht werden.

2. Flexible Motorengröße

Je nach Platzverhältnis können unterschiedlich große Motoren gewählt werden. Sie bieten verschiedene Leistungen und Baugrößen und erlauben das Arbeiten tief im Anschluss auch bei Hauptkanälen der Größe DN 200 (relined).

3. Präzise Ausführung von Detailarbeiten

Die Drehgeschwindigkeit des Werkzeugs ist regulierbar. Zudem arbeitet der Roboter u.a. durch die Verspanntechnik sehr vibrationsarm.

4. Komplexe Geometrien effizient fräsen

Durch das verbaute Drehmodul sind 400°-Drehungen (links/rechts) möglich. Dadurch können auch komplexe Geometrien in einem Arbeitsgang gefräst werden.

5. Fräsen in Fahrtrichtung

Mit Hilfe der 4. Achse lässt sich der Motor einfach ohne Umbaumaßnahmen kippen. Dadurch können beispielsweise Wurzeleinwüchse zügig entfernt werden. Auch beim Vorbereiten von Abzweignern für die Sanierung und beim Öffnen von Zuläufen hilft diese Bewegungsachse enorm.

6. Räumliche Orientierung im Rohr

Über eine Blickrichtungsanzeige im Kamerabild wird die Lage des Roboters im Rohr dargestellt. Ermöglicht wird dies durch einen in die Kamera integrierten Gravitationsensor.

7. Überall ein scharfes Bild

Der flexible Fokus der CutterCam gewährleistet nicht nur ein scharfes Bild vom Fräsbereich, sondern stellt z.B. auch die näher gelegene Rohrwand genau dar. Reparaturergebnisse können damit begutachtet und anhand von aussagekräftigem Bildmaterial dokumentiert werden.

8. Stets klare Sicht

Ein permanenter Luftstrom bildet eine Art Schild vor der Optik der CutterCam und bläst den Frässtaub zuverlässig weg. Größere Partikel können jederzeit durch eine zusätzliche Wasserdüse per Knopfdruck weggespült werden. Bei extremen Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, durch ein Verschwenken der Kamera über eine Gummilippe, diese restlos zu beseitigen.

9. Hohe Stabilität beim Fräsvorgang

Eine hohe Stabilität des Roboters beim Fräsvorgang wird durch den mittels Druckluft gesteuerten Verspannmechanismus erreicht.

10. Schutz durch Drucküberwachung

Der Bediener erhält einen visuellen Sicherheitshinweis am Display und wird über einen Warnton informiert, sofern eine Undichtigkeit der elektronischen Bauräume festgestellt wird.

11. Sicheres Einbringen in den Schacht

Durch Ablasshaken muss kein Anwender beim Einbringen und Bergen des Fräsroboters in den Schacht steigen.

12. DN 200 bis DN 800

Dank des leichten Kabels und der hohen Traktion des Roboters können mühelos Haltungen bis zu 150m befahren werden. Eine entsprechende Kabellänge sorgt für eine hohe Reichweite. Durch die unterschiedlichen Radsätze und neuen durchdachten Fahrwagenzusätze kann der Roboter optimal für die jeweils vorliegenden Rohrverhältnisse bzw. Rohrdimensionen konfiguriert werden.

13. Optimaler Blick mit der FrontCam

Die neue einfach an das Motorgehäuse anzuschraubende Kamera ermöglicht dem Bediener einen uneingeschränkten Blick in Fahrtrichtung. Dadurch sind beispielsweise zu öffnende Abzweiger nach Linereinzug einfach zu erkennen.

1. Cutter heads for All Applications

All materials found in sewers can be reliably processed. Cutter shaft extensions are available to access working areas that are further away and deeper down laterals.

2. Flexible Motor Sizes

Different motor sizes can be selected to suit the conditions on site. They have various capacities and dimensions and enable work to be performed deep down laterals and also in DN 200 mainline sewers (relined).

3. Precise Performance of Detailed Work

The rotational speed of the tool is adjustable. In addition, the robot runs with a minimum amount of vibration due, amongst other things, to clamping cushion technology.

4. Efficient Cutting of Complex Geometries

400° rotations (left/right) are possible with the built-in rotation module. Thus, even complex geometries can be cut in a single operation.

5. Cutting in Travelling Direction

With the 4th axle, the motor can be easily tilted without any changes to the set-up. This enables e.g. intruding roots to be removed rapidly. This movement axle is also an enormous help when preparing branch pipes for rehabilitation and reinstating laterals.

6. Getting Your Bearings in the Pipe

The position of the robot in the pipe is shown by a viewing direction indicator in the camera image. This is achieved by a gravitation sensor integrated into the camera.

7. A Sharp Focus Everywhere

The flexible focus of the CutterCam not only ensures that the cutting area is in sharp focus, but also provides a detailed view e.g. of the pipe wall which is nearer to the camera. This means that repair results can be assessed and documented with convincing picture material.

8. A Clear View at All Times

Continuous airflow forms a kind of shield in front of the CutterCam optics and blows away the grinding dust efficiently. At the push of a button, bigger particles can be washed away by an additional water nozzle at any time. Extreme soiling can be removed completely by rotating the camera over a rubber lip.

9. High Stability during Cutting

Operations High stability of the robot during cutting operations is achieved by means of a compressed air driven clamping mechanism.

10. Pressure Monitoring for Protection

The operator is given a visual warning message on the screen and an alarm tone sounds to inform him if a leak is detected in the electronic installation areas.

11. Safe Insertion into the Manhole

With the lowering hooks, users don't have to enter the manhole to insert or retrieve the cutter robot.

12. DN 200 bis DN 800

Thanks to the lightweight cable and the high traction strength of the robot, sections of up to 150m can be negotiated without any difficulty. A suitable cable length ensures a long range. The robot can be ideally configured for specific pipe conditions and diameters with various wheel sets and new, well-thought-out tractor attachments.

13. An Optimum View with the FrontCam

The new camera, that can be simply screwed on to the motor housing, gives the user an unobstructed view in travelling direction. This makes it easy e.g. to identify laterals that need to be reinstated after relining.



Das IBAK-Fahrzeugsystem für elektrisches Fräsen und Sanieraufgaben im Hauptkanal.

- **Wirkungsvoll Fräsen:** Durch präzise Steuerung des Fräsvorgangs
- **Zuverlässig im Einsatz:** Strombetrieben und geräuscharm arbeiten
- **Sichere Investition:** Flexibel und zukunftssicher durch modularen Systemaufbau
- **Mehrwert:** Hütchen und Manschetten setzen, Verpressen, Höchstdruckfräsen und Inspizieren
- **Sofort einsatzbereit:** Schlüsselfertige Lösung

The IBAK vehicle system for electric cutting and rehabilitation tasks in main sewers.

- **Effective cutting:** Precise control of the cutting process
- **Reliable in operation:** Power-driven and low-noise operation
- **Safe investment:** Flexible and future-proof thanks to modular system design
- **Added value:** Installation of top hats and sleeves, grouting, ultra-high-pressure cutting and inspection
- **Ready for immediate use:** Turnkey solution
- **Sofort einsatzbereit:** Schlüsselfertige Lösung

MicroGator

**Variabler Fräser für den Hauptkanal
DN 200 (relined) bis DN 800**

**Variable Cutter for Mainlines
DN 200 (relined) to DN 800**

Der MicroGator ist ein Fräsroboter für den Hauptkanal in Rohrdimensionen von DN 200 (relined) bis DN 800. Er ist mit einem sehr kraftvollen und effizient arbeitendem Elektromotor ausgestattet, der trotz seiner geringen Baugröße leistungsfähiger ist als gängige Luft- und Hydraulikfräser. Für den Betrieb sind umweltschonend zu betreibende Batterien ausreichend. Weder energiezehrende Generatoren noch große laute Kompressoren werden benötigt.

Alle im Kanalrohr vorzufindenden Materialien können zuverlässig mit unterschiedlichen Fräsköpfen bearbeitet werden. Weiter entfernte und tiefer im Anschluss liegende Arbeitsbereiche werden mit Hilfe von Fräswellenverlängerungen erreicht. Je nach Platzverhältnis sind unterschiedlich große Motoren verfügbar. Sie bieten verschiedene Leistungen und Baugrößen und erlauben das Arbeiten tief im Anschluss auch bei Hauptkanälen der Größe DN 200 (relined).

Die Drehgeschwindigkeit des Werkzeugs ist regulierbar. Zudem arbeitet der Roboter u.a. durch die Verspanntechnik sehr vibrationsarm. Durch das verbaute Drehmodul sind 400°-Drehungen (links/rechts) möglich. Dadurch können auch komplexe Geometrien in einem Arbeitsgang gefräst werden. Mit Hilfe der 4. Achse lässt sich der Motor einfach ohne Umbaumaßnahmen nach vorne kippen. Dadurch können beispielsweise Wurzelinwüchse zügig entfernt werden. Auch beim Vorbereiten von Abzweigern für die Sanierung und beim Öffnen von Zuläufen ist diese Bewegungsachse sehr hilfreich. Über eine Blickrichtungsanzeige im Kamerabild wird die Lage des Roboters im Rohr für eine bessere Orientierung dargestellt. Ermöglicht wird dies durch einen in die Kamera integrierten Gravitationssensor.

Der flexible Fokus der CutterCam gewährleistet nicht nur ein scharfes Bild vom Fräsbereich, sondern stellt z.B. auch eine näher gelegene Rohrwand genau dar. Reparaturergebnisse können damit begutachtet und anhand von aussagekräftigem Bildmaterial in der Software dokumentiert werden. Ein permanenter Luftstrom bildet eine Art Schild vor der Optik der CutterCam und beseitigt den Frässtaub zuverlässig. Größere Partikel können jederzeit durch eine zusätzliche Wasserdüse per Knopfdruck weggespült werden. Bei extremen Verschmutzungen besteht die Möglichkeit, durch ein Verschwenken der Kamera über eine Gummilippe, diese restlos zu beseitigen.

Das System ist innendrucküberwacht. Der Bediener erhält einen visuellen Sicherheitshinweis am Display und wird über einen Warnton informiert, sofern eine Undichtigkeit der elektronischen Bauräume festgestellt wird. Die Arbeitssicherheit wird dadurch erhöht, dass durch die Verwendung eines Ablasshakens bei dem MicroGator kein Anwender beim Einbringen und Bergen des Fräsroboters in den Schacht steigen muss. Dank des leichten Kabels und der hohen Traktion des Roboters können mühelos Haltungen bis zu 150m befahren werden. Durch die unterschiedlichen Radsätze und neuen einfach zu montierenden Fahrwagenzusätze mittels Einrastmechanismus kann der Roboter optimal für die jeweils vorliegenden Rohrverhältnisse bzw. Rohrdimensionen konfiguriert werden und ist ab DN 200 (relined) bis DN 800 mühelos einsetzbar.

Adapter für Hütchensetzpacker, Manschettensetzpacker und eine Inspektionskamera sind ebenfalls adaptierbar. Somit stellt das MicroGator-System ein vielseitiges Sanier- bzw. Reparatursystem dar.

The MicroGator is a cutting and grinding robot for mainline sewers with diameters of DN 200 (relined) to DN 800. It is equipped with a very powerful and efficient electric motor that, despite its small size, has a better performance than current pneumatic and hydraulic cutting and grinding robots. For the operation environmentally friendly batteries are sufficient. Neither high energy-consuming generators nor big noisy compressors are needed.

All materials found in sewers can be reliably processed with different cutter heads. Cutter shaft extensions are available to access working areas that are further away and deeper down laterals. Different motor sizes can be selected to suit the conditions on site. They have various capacities and dimensions and enable work to be performed deep down laterals and also in DN 200 mainline sewers (relined).

The rotational speed of the tool is adjustable. In addition, the robot runs with a minimum amount of vibration due, amongst other things, to clamping cushion technology. This enables a precise performance of detailed work. 400° rotations (left/right) are possible with the built-in rotation module. Thus, even complex geometries can be cut in a single operation. With the 4th axle, the motor can be easily tilted to the front without any changes to the set-up. This enables e.g. intruding roots to be removed rapidly. This movement axle is also an enormous help when preparing branch pipes for rehabilitation and reinstating laterals.

The position of the robot in the pipe is shown by a viewing direction indicator in the camera image. This is achieved by a gravitation sensor integrated into the camera. The flexible focus of the CutterCam not only ensures that the cutting area is in sharp focus, but also provides a detailed view e.g. of the pipe wall which is nearer to the camera. This means that repair results can be assessed and documented with convincing picture material. Continuous airflow forms a kind of shield in front of the CutterCam optics and removes the grinding dust efficiently. At the push of a button, bigger particles can be washed away by an additional water nozzle at any time. Extreme soiling can be removed completely by rotating the camera over a rubber lip.

The system is pressure monitored and the operator is given a visual warning message on the screen and an alarm tone sounds to inform him if a leak is detected in the electronic installation areas. With the lowering hooks of the MicroGator, users don't have to enter the manhole to insert or retrieve the cutter robot. Thanks to the lightweight cable and the high traction strength of the robot, sections of up to 150m can be negotiated without any difficulty. The robot can be ideally configured for specific pipe conditions and diameters with various wheel sets and new, easy to mount tractor attachments (by an engagement mechanism) from DN 200 (relined) up to DN 800.

Adapters for hat set packers, packers to set liner cuffs and inspection camera adapters can be attached to the MicroGator system. So the MicroGator system is a versatile pipe rehabilitation and pipe repair system.

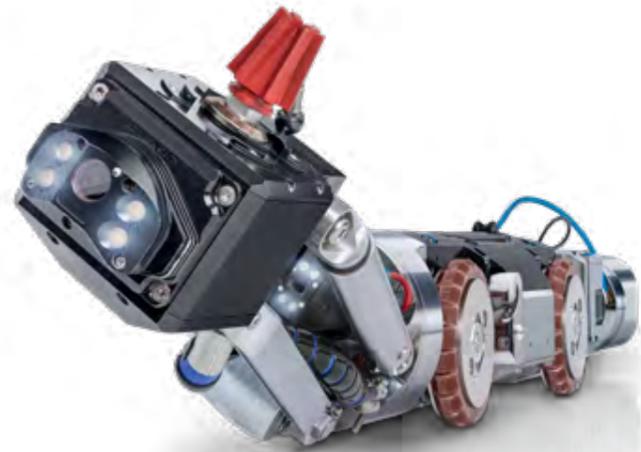


FrontCam

Die FrontCam stellt eine vor den Motor BG1 des MicroGators montierbare Axialsichtkamera dar. Seitenanschlüsse, die nach Linereinzug geöffnet werden müssen, sind durch diese Kamera wesentlich leichter zu identifizieren. Die FrontCam ermöglicht durch ihre Positionierung an der Front des Fräasers und die hervorragende Power-LED Beleuchtung eine sehr gute Ausleuchtung des Kanals, ohne dass Schatten des Fräsers die Sicht beeinträchtigen. Die FrontCam verfügt über eine Shutterautomatik und eine Wasserstrahl-Reinigungsfunktion, um dauerhaft einen ungestörten Blick in den Kanal zu gewährleisten.

FrontCam

The FrontCam is an axial camera that can be mounted in front of the MicroGator motor BG1. This camera makes it much easier to locate lateral connections that must be reinstated after lining. As the FrontCam is positioned at the front of the cutter and has excellent power LED lighting, it provides very good illumination of the sewer without any obstruction to the view from the shadow of the cutting tool. The FrontCam is equipped with an automatic shutter and a water jet cleaning function to ensure an undisturbed view into the sewer at all times.



Adapter

Kamera-, Packer- und Höchstdruck-Wasserstrahl-Adapter

Adapters for Inspection Cameras, Packers and High Pressure Water Cutting

ORION-Inspektionskamera-Adapter

Der neue Inspektionskamera-Adapter für den MicroGator ermöglicht es, sowohl eine vollwertige Inspektion des zu fräsenden Kanals vor der Sanierung durchzuführen als auch eine Abnahmebefahrung nach erfolgter Sanierung mit minimalem Zusatzaufwand durchzuführen. Mit Hilfe des neuen Adapters ist eine effiziente Arbeitsweise ohne zusätzlich gebundenes Inspektionsfahrzeug möglich und alle Vorteile einer ORION werden auch am Sanierfahrzeug nutzbar. Die ORION Kamera bietet eine hohe Auflösung bei sehr guten Ausleuchtungseigenschaften. Eine gewünschte Blickrichtung wird mikroprozessorgesteuert durch den Dreh-/Schwenkkopf auf dem schnellsten Weg erreicht. Die ORION kann sich endlos um ihre eigene Achse drehen. Mit Hilfe der Schwenkfunktion sind Blicke in alle Richtungen bis hin zum automatischen Abschwanken von Rohrmuffen und dem Blick „rückwärts“ in den Abzweiger möglich. Die ORION erzeugt in der Axialsicht dank der UPC-Funktion (Upright Picture Control) ein aufrechtes Bild. Die ORION zeichnet sich durch einen großen Öffnungswinkel, eine hohe Lichtempfindlichkeit und einen 3-fach-Zoom aus und überzeugt durch eine hohe Schärfentiefe.

Hütchensetzpacker-Adapter

Mit Hilfe des an den MicroGator-Fahrwagen montierbaren Adapters ist es möglich, Hutlinerpacker der Firma Schwalm in den Kanal einzusetzen. Mit Hilfe der Packer werden harzgetränkte Kurzliner zur Abdichtung von Rissen oder Muffen bzw. Hutprofile für die Anbindung von Anschlüssen an die Rohrwandung angepresst und vor Ort ausgehärtet. Durch eine in den Adapter integrierte Kamera kann der Packer exakt an dem defekten Kanalabschnitt bzw. dem zu sanierenden Anschluss positioniert werden. Der MicroGator ist durch die hohe Kabellänge des Systems und seine gute Traktion in der Lage, den Packer problemlos sehr weit in den Kanal zu schieben. Eine genaue Ausrichtung des Packers ist durch die Bewegungsachsen des MicroGators gewährleistet. Packer sind für Hauptrohrdurchmesser bis DN800 erhältlich, Hutaufsätze für Anschlüsse von DN 100 bis DN 250.



ORION Inspection Camera Adapter

The new inspection camera adapter for the MicroGator allows for carrying out a complete inspection of the sewer before pipe renovation is started. At the same time an inspection can be carried out after the renovation is completed with minimal additional effort. With the help of the new adapter, efficient operation without an additional inspection vehicle is possible and all the advantages of an ORION can also be used on the cutter system vehicle. The ORION camera offers a high resolution with very good illumination properties. Every required viewing range is

reached rapidly by the microprocessor controlled pan and tilt head. ORION 2.9 can rotate endlessly around its own axis. By means of the pan function it is possible to view in all directions and even to view „backwards“ into the branch when automatically panning to inspect pipe joints. The ORION 2.9 provides in the axial view an upright image thanks to its UPC function (Upright Picture Control). The ORION provides a large angle of aperture, excellent light sensitivity and 3x zoom. Furthermore, its focus depth is remarkable.

Top Hat Packer Adapter

With the adapter that can be mounted on the MicroGator tractor, it is possible to introduce Schwalm top hat packers into sewers. With these packers, resin-soaked short liners to seal cracks or joints or top hat profiles for the connection of laterals are pressed against the wall of the sewer and are cured on site. With a camera integrated into the adapter, the packer can be accurately positioned at the defective location in the sewer or at the lateral connection to be sealed. The system's long cable length and good traction enable the

MicroGator to push the packer a long way into the sewer without difficulty. Exact alignment of the packer is ensured by the movement axes of the MicroGator. Packers are available for mainline sewers with diameters of up to DN800 and top hat seals for laterals from DN 100 to DN 250.





Manschettensetzpacker-Adapter

Mit Hilfe des an den MicroGator-Fahrwagen montierbaren Adapters ist es möglich, Packer zum Setzen von Linermanschetten (z.B. Quicklock) in den Kanal einzusetzen. Das Manschetten-System dichtet und stabilisiert das Schadensbild rein mechanisch ab – ohne Bauchemie und unabhängig vom Rohrmaterial. Durch die Beobachtung mit der CutterCam kann der Packer mit Manschette exakt an dem abzudichtenden Bereich positioniert werden. Auch hier ist der MicroGator in der Lage, durch die hohe Kabellänge des Systems und seine gute Traktion den Packer problemlos weit in den Kanal zu schieben. Eine genaue Ausrichtung des Packers ist durch die Bewegungsachsen des MicroGators gewährleistet. Manschetten sind für Hauptrohrdurchmesser bis DN800 erhältlich.

Höchstdruck-Wasserstrahl-Fräser Adapter

Aus der Kombination zweier bewährter Verfahren ergeben sich neue Möglichkeiten für die kontrollierte und effiziente Beseitigung von großflächigen hartnäckigen Ablagerungen in Abwasserleitungen. Eine drehbar gelagerte Falch-Reinigungsdüse wird an einem MicroGator-Geräteträger betrieben. Dieser besteht aus dem Fahrwagen, der Steuerungstechnik und der CutterCam des elektrischen Frässystem. Anstelle der Anbindung für den Fräsmotor und des Motorgehäuses selbst tritt eine bewegliche Werkzeuganbindung, die ein Kippen, Schwenken und Neigen des Werkzeugs ermöglicht. Mittels stufenlos regulierbarem Wasserdruck von 600 bis 2500 bar können beispielsweise steinharte Versinterungen über längere Rohrstrecken innerhalb kürzester Zeit effizient und unter Kamerabeobachtung beseitigt werden.



Cuff Installation Packer Adapter

With the adapter that can be mounted on the MicroGator tractor it is possible to introduce packers for the installation of relining cuffs into sewers. The cuff system seals and stabilizes the defect mechanically without using any chemicals and irrespectively of the pipe material. Thanks to the CutterCam, the packer with the cuff can be positioned at the exact location to be sealed. The system's long cable length and good traction enable the MicroGator to push the packer a long way into the sewer without difficulty. Exact alignment of the packer is ensured by the movement axes of the MicroGator. Cuffs are available for mainline sewers with diameters of up to DN800.

Adapter for High Pressure Water Cutting

The combination of two best practices opens up new possibilities for the controlled and efficient removal of large-scale, persistent deposits in sewers. A rotatably mounted Falch cleaning nozzle is operated on a MicroGator carrier system. This consists of the tractor, the control unit and the CutterCam of the electrical cutting system. Instead of the connection for the cutting motor and the motor housing itself a movable tool connection can be mounted, which allows panning, tilting and inclining of the tool. By means of infinitely adjustable water pressure of 600 to 2500 bar, for example, rock-hard sintering can be eliminated over longer pipe runs efficiently within a very short time and under camera observation.



| Technische Systemdaten MicroGator | |
|--|--|
| Einsatzbereich | Hauptkanal |
| Rohrdimension | DN 200 (relined) bis DN 800 |
| Abmessungen/Gewicht | |
| Länge (vom Fräsmotor zum Klappgelenk) | 104 cm, Starre Länge (Vorderkante Fahrwagen bis Klappgelenk) 72 cm |
| Hüllkreis | Körper 150 mm, 160 mm über den Rädern |
| Gewicht | 55 kg |
| Bedienung | BS7 |
| Hybridkabellänge | 100 m oder 150 m |
| Fahrwagen | |
| Motoren | 2 Elektromotoren |
| Leistung | 2 x 90 Watt |
| Höchstgeschwindigkeit | 15m/min (abhängig von der Radgröße) |
| Drehmodul, rotierender Winkel | 400° |
| Hubweg der Auf/Ab-Einheit | 200 mm |
| Traktion | realisiert über verschiedene Radsätze und Zusatzgewichte |
| Fräsmotor | |
| Typ | bürstenloser elektrischer 3-Phasen-Antrieb, wassergekühlt |
| Leistung | Dynamischer Stromverbrauch, abhängig von der Motorauslastung. Weniger Belastung bedeutet weniger Stromverbrauch und verringert den Batterieverbrauch (3,5kW mppc*) |
| max. Drehzahl | 10.000 U/min |
| Motoroptionen | Standard BG1: Anschlussmöglichkeit einer FrontCam, Einsatz von DN200 bis DN800 Spezial BGO: Für das Arbeiten tief im Anschlussbereich ausgelegt; das Design erlaubt das Kippen des Motors mit montierter Verlängerung in DN200. |
| Komfort und Sicherheit | |
| Drucküberwachung elektronischer Bauräume | ja |
| Belüftungssystem | ja |
| Absenkhaken mit Kettenzug | ja |

| Hauptkamera MicroGator | |
|-------------------------------|--|
| Art der Kamera | CutterCam |
| Beleuchtung | LED |
| Besonderheiten | <ul style="list-style-type: none"> - Permanente Reinigungsfunktion durch Luftstrom - Zusätzliche Reinigungsfunktion durch Wasserdüse und Gummilippe - Lagesensor - Einstellbarer Fokus - Shutterautomatik - Drucküberwachung |

| Frontkamera MicroGator | |
|-------------------------------|---|
| Art der Kamera | FrontCam |
| Beleuchtung | LED |
| Besonderheiten | <ul style="list-style-type: none"> - Position vor dem Fräsmotor - freie Sicht ins Rohr, keine Schatten durch Fräser; Seitenanschlüsse in gelinerten Rohren sind dadurch leichter zu finden - Reinigungsfunktion (Wasser) - Shutterautomatik |

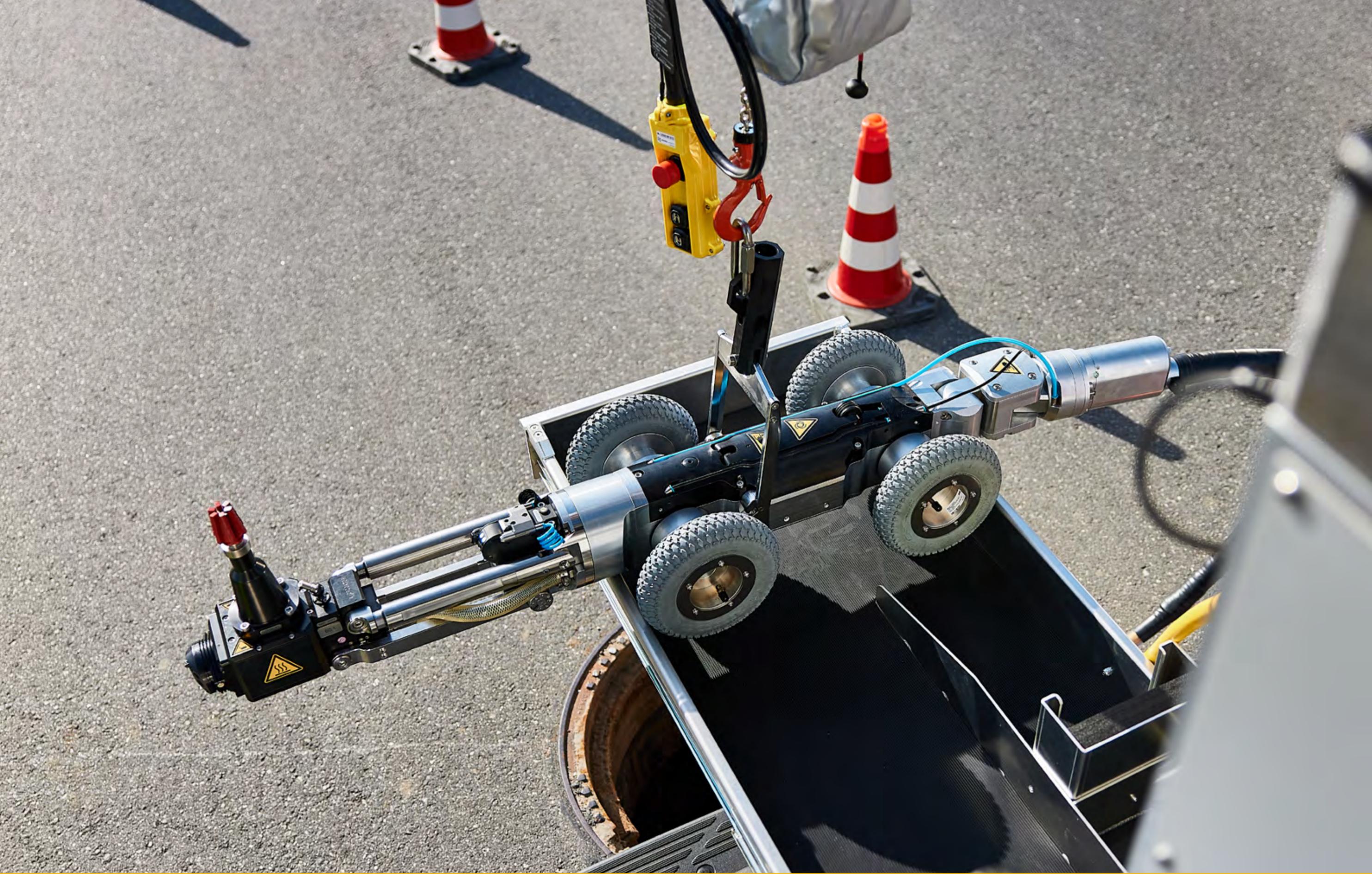
| Zubehör MicroGator | |
|-------------------------------|---|
| Räder & Radaufsätze | Verschiedene Größen und Materialien/Beschichtungen, Distanzstücke |
| Fahrwagenzusätze | <ul style="list-style-type: none"> - Für die Einsatzbereiche von DN350–DN600 und von DN600–DN800 - Leichte Montage durch Schnellverschluss-System |
| Fräskopfaufhängung (4. Achse) | ja |
| IBAK-Software | IKAS Gator |

| System Technical Daten MicroGator | |
|--|---|
| Range of application | Mainline sewers |
| Pipe diameters | DN 200 (relined) to DN 800 |
| Dimensions/weight | |
| Length (from the cutter motor to the folding joint) | 104 cm, rigid length (front edge of tractor to folding joint) 72 cm |
| Interfering contour | Body 150 mm, 160 mm above the wheels |
| Weight | 55 kg |
| Operation | BS7 |
| Hybrid cable length | 100 m oder 150 m |
| Tractor | |
| Motors | 2 electric motors |
| Power | 2 x 90 watts |
| Max. speed | 15m/min (depending on the wheel size) |
| Rotation module, rotating elbow | 400° |
| Height adjustment range of lifting/lowering unit | 200 mm |
| Traction | Achieved by various wheel sets and additional weights |
| Cutter Motor | |
| Type | Brushless 3-phase electric drive, water cooled |
| Power | Dynamic current consumption, depending on the motor load. A smaller load means lower current consumption and reduces the battery consumption (3.5kW mppc*) |
| Max. speed | 10000 rpm |
| Motor options | <p>Standard BG1: Connection facility for a FrontCam or a Lateral Detector; operation in DN200 to DN800</p> <p>Special BGO: Designed for working deep down the connection area; the design allows the motor to be tilted with the extension installed in DN200</p> |
| Comfort and safety | |
| Pressure monitoring of electronic installation areas | Yes |
| Vent system | Yes |
| Lowering hook with chain hoist | Yes |

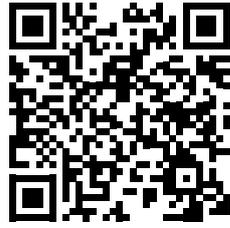
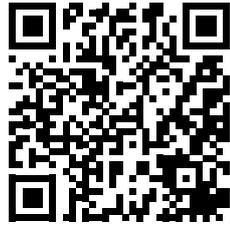
| Main Camera | |
|--------------------|---|
| Type of camera | CutterCam |
| Lighting | LED |
| Special features | <ul style="list-style-type: none"> - Continuous cleaning function with airflow - Additional cleaning function with a water nozzle and a rubber lip - Position sensor - Adjustable focus - Automatic shutter - Pressure monitoring |

| Front Camera | |
|---------------------|---|
| Type of camera | FrontCam |
| Lighting | LED |
| Special features | <ul style="list-style-type: none"> - Positioned in front of the cutter motor - Free view into the pipe, no shadow from the cutter; this makes it easier to locate laterals in relined pipes - Cleaning function (water) - Automatic shutter |

| Accessories | |
|-----------------------------------|--|
| Wheels and wheel attachments | <p>Various sizes and materials/coatings, spacers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ranges of application DN350–DN600 and DN600–DN800 |
| Tractor attachments | <ul style="list-style-type: none"> - Easy installation with fast clamping system |
| Cutter head suspension (4th axle) | yes |
| IBAK software | IKAS Gator |



Ansprechpersonen
Sales Person



IBAK



230414_Gesamtprospekt
Fotos: Uwe Reicherter, <https://uwe-reicherter.de/> (Produktfotos),
Oliver Maier, www.olivermaier.com/(Anwenderfotos)