

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1</b>	<b>Kanalsanierung Los 1 Bezgenriet + Schopflenberg</b>				
<b>1.1</b>	<b>Inlinersanierung Bezgenriet + Schopflenberg</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
1.1.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser <=DN 200	335	m	.....	.....
1.1.1.020	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser >DN 200 - DN 400	825	m	.....	.....
1.1.1.030	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 400 - DN 600</p>	260	m	.....	.....
1.1.1.040	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 800 - DN 1000</p>	85	m	.....	.....
1.1.1.050	<p>Video-Dokumentation vor und nach Sanierung Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf 1 Speichermedium und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten. Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede einzelne Schadensstelle auf dem Speichermedium direkt aufeinander folgen. Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.</p>		psch	.....	.....
1.1.1.060					

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Inliner-Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (Inliner sowie alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 150 - DN 900. * Das Absperrren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betreiben der Absperrmaterialien.	40	Stk	.....	.....
1.1.1.070	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die bevorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sanierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Behinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	40	Stk	.....	.....
1.1.1.080	Ortung und Freilegung von Schächten. Verdeckte Schächte im Gelände mit geeignetem Gerät im Kanal von Gelände aus orten und von Hand freilegen. Überdeckung bis ca. 0,5 m. Aushubmaterial seitlich lagern.  Abrechnung 1 Schacht = 1 Stück	1	Stk	.....	.....
1.1.1.090	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	20	Stk	.....	.....
1.1.1.100	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	20	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.1.110	<p>Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde. Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2. Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen. Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.</p> <p>Die anfallenden Gebühren sind in diese Position einzurechnen.</p>	40	Stk	.....	.....
	<p>ABWASSERHALTUNG Pro Haltung In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanierung. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.</p>				
1.1.1.120	Abwasserhaltung pro Haltung DN 150	1	Stk	.....	.....
1.1.1.130	Abwasserhaltung pro Haltung DN 200	9	Stk	.....	.....
1.1.1.140	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	11	Stk	.....	.....
1.1.1.150	Abwasserhaltung pro Haltung DN 300	5	Stk	.....	.....
1.1.1.160	Abwasserhaltung pro Haltung DN 350	5	Stk	.....	.....
1.1.1.170	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	4	Stk	.....	.....
1.1.1.180	Abwasserhaltung pro Haltung DN 600	2	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.1.1.190	Abwasserhaltung pro Haltung DN 900	2	Stk	.....	.....
1.1.1.200	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahrbareit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	5	Stk	.....	.....
1.1.1.210	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand im Bereich Straßen, etc. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Werksgelände, Straßen wegen starkem Straßen- und Fußgängerverkehr. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	14	Stk	.....	.....
				<b>1.1.1 Vorbereitende Maßnahmen</b> .....	
<b>1.1.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
1.1.12.010	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.  Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.  Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Nenndurchmesser DN 100 - DN 200	65	Std	.....	.....
1.1.12.020	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser &gt;DN 200 - DN 500</p>	125	Std	.....	.....
1.1.12.030	<p>Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser &gt;DN 500 - DN 800</p>	5	Std	.....	.....
1.1.12.040	<p>Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser &gt;DN 800 - DN 900 bzw. Ei 900/600</p>	9	Std	.....	.....

Übertrag: .....

1.1.12 Fräsarbeiten .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.23	<b>Kanalsanierung Strecke</b> Kurz-Liner einbauen -----  Partiiellen Inliner für Sanierung von Streckenschäden oder für zusammenhängende Sanierung mehrerer Einzelschäden, z.B. Betonabplatzungen aufgrund geringer Betonstahlüberdeckung, Längsrisse, Querrisse, Scherbenbrüche, Muffenversätze, Wurzeleinwüchse usw. Kurz-Liner aus ECR-GLAS liefern und gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einbauen und mit dem vorhandenen Kanalrohr kraftschlüssig verkleben. Der Untergrund ist so vorzubereiten, daß eine Verklebung entsprechend der Herstellerangaben gewährleistet ist. Aufwendungen für Anfräsen der Oberfläche sind einzurechnen. Als Harze werden Epoxydharz oder gleichwertig zugelassen.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).  Wandstärke mindestens 3,5 mm.  gewähltes Verfahren: .....  gewähltes Material: .....  Wandstärken: .....  1,6 m Kurz-Liner -----				
1.1.23.010	Kurz-Liner DN 300 Länge bis 1,6 m  -----	1	Stk	.....	.....
1.1.23.020	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 1 Haltung  Altrohr ca. DN 150	20	m	.....	.....
1.1.23.030	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 9 Haltungen  Altrohr ca. DN 200	282	m	.....	.....
1.1.23.040	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 12 Haltungen  Altrohr ca. DN 250	466	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.23.050	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 5 Haltungen  Altrohr ca. DN 300	79	m	.....	.....
1.1.23.060	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 5 Haltungen  Altrohr ca. DN 350	222	m	.....	.....
1.1.23.070	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 4 Haltungen  Altrohr ca. DN 500	165	m	.....	.....
1.1.23.080	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 600	94	m	.....	.....
1.1.23.090	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 900	92	m	.....	.....
<p>LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus Nadelfilzschlauch oder Polyesterfaserschlauch getränkt mit Epoxid-Harz bzw. UP-Harz. Aushärtung mit Wasser oder Dampf bzw. Licht Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm. Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang - Rohrende). Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes gefordert, ist zur statischen Dimensionierung Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m über Rohrsohle zugrunde zu legen.</p> <p>Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller Materialien und Nebenarbeiten. Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem Kanalrohr zu verbinden. Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht entstehen. Das Material hat den Forderungen für den Einsatz in Wasserschutzgebieten zu entsprechen. Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur</p>					
Übertrag: .....					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).				
	Material Schlauchträger: .....				
	Eingesetztes Harz: .....				
	Aushärtungsverfahren: .....				
1.1.23.100	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 1 Haltung als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 150 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht	20	m	.....	.....
1.1.23.110	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 5 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 200 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht	80	m	.....	.....
1.1.23.120	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 300 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht	54	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus ECR-Glas getränkt mit UP-Harz Aushärtung mit UV-Licht. Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm. Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang - Rohrende). Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes gefordert, ist zur statischen Dimensionierung Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m über Rohrscheitel zugrunde zu legen.</p> <p>Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller Materialien und Nebenarbeiten. Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem Kanalrohr zu verbinden. Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht entstehen. Das Material hat den Forderungen für den Einsatz in Wasserschutzgebieten zu entsprechen. Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).</p> <p>Material Schlauchträger: .....</p> <p>Eingesetztes Harz: .....</p> <p>Aushärtungsverfahren: .....</p>				Übertrag: .....
1.1.23.130	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 4 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 200 Aushärtung mit UV-Licht</p>	202	m	.....	.....
1.1.23.140	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 12 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p>				Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 250 Aushärtung mit UV-Licht	466	m	.....	.....
1.1.23.150	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 3 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 300 Aushärtung mit UV-Licht	79	m	.....	.....
1.1.23.160	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 5 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 350 Aushärtung mit UV-Licht	222	m	.....	.....
1.1.23.170	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 4 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 500 Aushärtung mit UV-Licht	165	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.23.180	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 600 Aushärtung mit UV-Licht</p>	94	m	.....	.....
1.1.23.190	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 900 Aushärtung mit UV-Licht</p>	92	m	.....	.....
1.1.23.200	<p>Zulage für Nennweitenveränderung des Inliners beim Vorkonvektionieren, Einbauen, Aushärten und sonstigen notwendigen Arbeiten des Inliners: - Badstraße 42560/07 - 06: DN 200 - Badstraße 42560/08 - 07: DN 200 - Gleiwitzerstraße 42584/97777 - 42590/38: DN 300 - Hattenhofer Straße 42590/12 - 11: DN 250</p>	4	Stk	.....	.....
1.1.23.210	<p>Zulage für geschlossenes Ende des Schlauchliners DN 200 im nicht begehbaren Kanal. Haltungen: - Badstraße 42560/12 - 11: DN 200 - Badstraße 42560/14 - 14F: DN 150 - Gleiwitzer Straße 42594/97 - 42590/38: DN 300</p> <p>Diese Position beinhaltet alle Mehraufwendungen beim Einbau und Ablängen des Epoxid-Harz Schlauchliners mit geschlossenem Ende (z.B. Endkappe, o.ä., Heizschlauch, etc.) in einem nicht begehbaren Kanal.</p>	3	Stk	.....	.....
1.1.23.220	<p>Baustellenproben - Inliner DN 200, DN 200 bogengängig, DN 250, DN 300, DN 350</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einbau eines nicht dehnbaren Modellrohrs, inkl aller notwendigen Nebenarbeiten sowie Entnahme einer repräsentativen Probe mindestens 200x300 mm. Umgehender Versand der Probe (n) zu stellenden Spezialbehältern einschließlich Probebegleitschein nach RSV 1 (2006). Beprobung durch ein anerkanntes Prüfinstitut:  ..... (Name des Prüfinstituts vom AN auszufüllen)  Feststellung und Dokumentation folgender Parameter: - Wandstärke - Biegefestigkeit - Elastizitätsmodul durch 3-Punkt-Biegeversuch - Wasserdichtheit (mit beschädigter Innenfolie bei einem Unterdruck von 0,5 bar über 30 min).  10 Stk Inliner auf Schachtmaß ablängen und an das vorhandene Rohr anbinden. Komplettleistung.			Übertrag: .....	
1.1.23.230	Ablängen und Anbinden DN 150	2	Stk	.....	.....
1.1.23.240	Ablängen und Anbinden DN 200	18	Stk	.....	.....
1.1.23.250	Ablängen und Anbinden DN 250	24	Stk	.....	.....
1.1.23.260	Ablängen und Anbinden DN 300	10	Stk	.....	.....
1.1.23.270	Ablängen und Anbinden DN 350	10	Stk	.....	.....
1.1.23.280	Ablängen und Anbinden DN 500	8	Stk	.....	.....
1.1.23.290	Ablängen und Anbinden DN 600	4	Stk	.....	.....
1.1.23.300	Ablängen und Anbinden DN 900	4	Stk	.....	.....
	Lineranbindung mittels Epoxidharz Bei der Sanierung von Rohren mittels Schlauchliner haben sich die Varianten mit Polyester durchgesetzt. Diese haben gegenüber dem Altrohr ein Untermaß, das aus dem Schrumpfen des Materials resultiert.  Der Liner ist mit einem flexiblen Material, dass die Bewe			Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

gungen des Schlauchliners resultierend aus unterschiedlichen Materialkennwerten und Ausdehnungskoeffizienten bei Temperaturschwankungen etc. durch die verschiedenen Materialien Altrohr und Liner ausgeglichen, bis an den Schacht kraft- und formschlüssig anzubinden.

Sowohl der Liner als auch der Konterpart, an dem der Liner angebunden werden soll, muss genügend Fläche bieten, so dass das Anbindematerial ausreichend Klebwirkung entfalten kann.

Bei einer Verwendung von Harzen ist darauf zu achten, dass der anzubindende Schlauchliner im Schachtbereich mindestens mit den gem. folgender Tabelle vorgegebenen Mindestauftragstiefen übersteht.

Linerdurchmesser (mm)	Mindestauftragstiefe (mm)
≤300	20
>300 - 400	25
>400 - 500	30
>500 - 800	40
>800	50

Des Weiteren sollte die Materialdicke an einem Spalt (wie z.B. zwischen Altrohr und Liner) an dem das drückende Grundwasser anliegen könnte, mindestens so groß sein wie der Spalt selber.

Lineranbindung an Schachtwand bei Epoxidharz

#### **Vorbereitung Linieranbindung an die Schachtwand** pro Anbindung

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems.

Dazu gehören insbesondere

Öffnen des Scheitels des durchlaufenden ausgehärteten Liners bündig zur Oberkante der Berme und Entfernen des Überstandes (im unmittelbaren Schachteintrittsbereich Überstand in Scheitel/Kämpfer belassen)

Abschneiden des ausgehärteten Liners mit definiertem Überstand zur Schachtwand (siehe oben).

Außenfolien und Schutzumhüllungen des Liners im Bereich des Überstandes vollständig entfernen.

Liner-Unterseite im Sohlbereich mechanisch freilegen.

Reinigung von Liner und Schacht (schmutz- und fettfrei)

#### **Liner und Schachtwand/Berme mit dauerelastischem Epoxidharz-Spachtel kraft- und formschlüssig verbinden.**

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems:  
- Mischen des 2-Komponenten Harzes mittels Zwangsmi

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

scher.

- Berücksichtigung der Verarbeitungszeit abhängig von der Umgebungstemperatur.
- Harzauftrag mittels Einwegspritzebeutel (resiBag oder gleichwertig) blasenfrei und ohne Lufteinschluss.
- 1. Schicht dünn auftragen und mechanisch (z.B. durch Reiben) mit dem Untergrund verbinden.
- Endsicht (Schichtdicke entsprechend Tabelle) an den beweglichen Teilen auftragen.

- Dokumentation:

Ausführungsprotokoll

Fotodokumentation

(außer Betrieb genommener Kanal mit „vorher“ Bild, aufgestemmt und gereinigter Bereich „nach Freilegen“, Fertiger Anschluss „nach Fertigstellung“)

Material:

dauerelastischer Epoxidharz-Spachtel mit DIBT-Zulassung:

Harz8-RP20 oder gleichwertig

Technische Kennwerte:

- Langzeithaftzugfestigkeit in 1000 Stunden-Versuch = Bedingungen erfüllt

- Kurzzeithaftzugfestigkeiten in Anlehnung an DIN EN ISO 4624

Kanalklinker (feucht)	= 1,83 N/mm <sup>2</sup>
Steinzeug	= 2,97 N/mm <sup>2</sup>
Beton	= 2,67 N/mm <sup>2</sup>

- Biege-E-Modul = 30 N/mm<sup>2</sup>

- Shore D-Härte nach DIN EN ISO 868 = 42

Die Spachtelmasse muss den Anforderungen des DWA-Merkblattes M143-3 genügen sowie über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diesen Anwendungsbereich verfügen.

Es sind in jedem Fall geprüfte und zertifizierte Dienstleister einzusetzen.

Es können vom Hersteller geprüfte und zertifizierte Dienstleister, sogenannte „Qualifizierte Partner“ (QP) eingesetzt werden. Diese weisen ihren QP-Status durch Zertifizierungs-Urkunde, durch die Verfügung über Hinweis-Plaketten oder andere geeignete Nachweise nach.

Nach Abschluss aller Arbeiten sind die ausgeführten Arbeiten und die verwendeten Werkstoffe durch Hinweis-Plaketten im Schacht-Oberteil dauerhaft zu dokumentieren.

Verwendetes System: .....

Verwendetes Harz: .....

1.1.23.310

Lineranbindung mittels Epoxidharz  
wie vorher beschrieben  
Pro Lineranbindung

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	DN 150	2	Stk	.....	.....
1.1.23.320	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung				
	DN 200	18	Stk	.....	.....
1.1.23.330	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung				
	DN 250	24	Stk	.....	.....
1.1.23.340	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 300 '	12	St	.....	.....
1.1.23.350	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 350 '	10	St	.....	.....
1.1.23.360	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 500 '	8	St	.....	.....
1.1.23.370	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 600 '	4	St	.....	.....
1.1.23.380	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 900 ', 2-teilig	4	St	.....	.....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.23.390	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsböhrer unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	129	Stk	.....	.....
1.1.23.400	Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.  Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.  Durchmesser Kanal >= DN 800  verwendeter Microzement: .....  angewandtes Verfahren: .....  verwendeter Feinstzement: ..... 2 Stk	2	Stk	.....	.....
1.1.23.410	Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.  Verpreßverfahren:.....  Verpreßmaterial:..... 15 Stk	15	Stk	.....	.....
STUTZENSANIERUNG -----					
Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender und zurückliegender Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum- bildung o.ä. im Stutzenbereich. Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und Material glatt nach Vorschriften des Herstellers vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind					
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw. kunststoffmodifiziertem Zementmörtel. Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfolgen.</p> <p>Einragende Stutzen -----</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass bei einragenden Stutzen das Abfräsen des einragenden Rohres in das Hauptrohr vor dem Einbau eines Inliners, eines Kurzliners oder einer Edelstahlmanschette gesondert über die Fräspositionen abgerechnet wird.</p>				
1.1.23.420	Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	1	Stk	.....	.....
1.1.23.430	Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	3	Stk	.....	.....
	<p>Bündige/Ausgebrochene Stutzen -----</p>				
1.1.23.440	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	15	Stk	.....	.....
1.1.23.450	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	41	Stk	.....	.....
1.1.23.460	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	12	Stk	.....	.....
1.1.23.470	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 350	18	Stk	.....	.....
1.1.23.480	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	3	Stk	.....	.....
1.1.23.490	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 600	9	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.23.500	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 900	2	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen ----- Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
1.1.23.510	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	2	Stk	.....	.....
1.1.23.520	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	9	Stk	.....	.....
1.1.23.530	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 350	2	Stk	.....	.....
1.1.23.540	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	13	Stk	.....	.....
1.1.23.550	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 900	2	Stk	.....	.....
1.1.23.560	Vorhandenen Anschluss dichten, Anschluss bis DN 200, mit Hutprofil aus Poly- ester-Nadelfilz, getränkt mit Zweikomponenten-Silikatharz, Kragenbreite mindes- tens 50 mm, Länge bis ca. 400 mm, in Mischwasserkanal DN 200 bis DN 600  Einschließlich der vorbereitenden Arbeiten, wie Anschleifen und anschließen- dem Reinigen des gesamten Untergrunds der Klebestelle, sowohl im Hauptrohr, wie auch im Zulauf mittels Wasserhochdruck	5	Stk	.....	.....
1.1.23.570	Zulage für Stutzen, die so weit zurückliegend sind, daß sie nur mittels eines Kurzliners im Stutzen saniert werde können. Materialien hierfür wie Kurzliner. Für alle Durchmesser im Hauptkanal. Länge 40 -100 cm.	2	Stk	.....	.....
	SCHACHTSANIERUNG -----				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>Die Schachtsanierung beinhaltet das Abdichten, Hinterpressen und Verkleben von undichten Schachteinbindungen mittels Epoxydharz und das Abdichten von defekten Schachtringen / Konus, einschl. der oberflächigen Verspachtelung der Rißfolgen und das Verpressen mit Epoxydharz.</p> <p>Das Schachtbauwerk soll gegen drückendes Wasser abgedichtet werden.</p> <p>Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p> <p>Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>verwendetes Verpressmaterial: .....</p> <p>verwendeter Zementmörtel: .....</p>				
1.1.23.580	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser <=DN 200	5	Stk	.....	.....
1.1.23.590	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 200 bis DN 250	6	Stk	.....	.....
1.1.23.600	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 250 bis DN 300	1	Stk	.....	.....
1.1.23.610	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	3	Stk	.....	.....
1.1.23.620	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 400 bis DN 500	3	Stk	.....	.....
1.1.23.630	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 500 bis DN 600	4	Stk	.....	.....
1.1.23.640	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 800 bis DN 900	1	Stk	.....	.....
1.1.23.650	<p>Abdichtung Schachtringfuge mineralisch</p> <p>Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.</p> <p>Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.)</p> <p>Hersteller: .....</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

5 m

1.1.23.660

Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.

Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen  
aufzubringende Schichtdicke: 10 mm

Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: \_\_\_\_\_ mm

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,3 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

40 m<sup>2</sup>

1.1.23.670

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,5 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 49,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 4,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,1 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

2 Stk ..... ..

1.1.23.680

Defektes Schachtgerinne  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendetes Zementmörtel : .....

12 Stk ..... ..

1.1.23.690

Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette)  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendeter Zementmörtel : .....

2 Stk ..... ..

1.1.23.700

Steigeisen DIN 1212 mit seitlicher Aufkantung aus  
Gusseisen, Steigmaß 250 mm, Form GS zum An- und  
Durchschrauben mit passgenau gebohrten Löchern und  
Ansenkungen, Einbau einschl. Stemmarbeiten und  
Befestigungsmittel, in Beton oder Mauerwerk.

11 Stk ..... ..

**1.1.23 Kanalsanierung Strecke** .....

**1.1.34**

**Kanaluntersuchung**

1.1.34.010

Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera  
(Kanalfernaue) im nicht begehbaren  
Nennweitenbereich.  
\* einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl.  
Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte  
Auftragsvolumen.  
\* Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen.

psch ..... ..

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.34.020	EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Daten- träger. Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung). Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.  Aufnahme der Kanäle DN 150 bis DN 600	1420	m	.....	.....
1.1.34.030	EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Daten- träger. Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung). Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.  Aufnahme der Kanäle >DN 600 bis DN 1000 bzw. entsprechendem Eiprofil	85	m	.....	.....
1.1.34.040	Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.  TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.  Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.  Anlage ist in Betrieb.  Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.	3	h	.....	.....
1.1.34.050	Videodokumentation Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.		psch		.....
1.1.34.060	Datenträger Lieferung von Datenträger(n) In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertrags- bedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.		psch		.....
1.1.34.070	TV-Anlage Einsatz der TV-Anlage für nicht direkt anfahrbare Schächte sowie für Nachtinspektionen.	5	Std	.....	.....
Übertrag: .....					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.				
				1.1.34 Kanaluntersuchung .....	
1.1.45	Arbeiten auf Nachweise				
	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden. Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.  Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen. Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.				
1.1.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
1.1.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
1.1.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
1.1.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	45	Std	.....	.....
1.1.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	5	Std	.....	.....
1.1.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.1.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....
1.1.45.080	Stillstandszeiten für die Inlineranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Inlineranlage.	5	Std	.....	.....
1.1.45.090	Materialverbrauch Mehrverbrauch von Epoxidharzspachtel	100	kg	.....	.....
1.1.45.100	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel  Material: .....	500	kg	.....	.....
<b>1.1.45 Arbeiten auf Nachweise</b>					<u>.....</u>
<b>1.1 Inlinersanierung Bezgenriet + Schopflenberg</b>					<u>.....</u>
<b>1.2</b>	<b>Partielle Sanierung Bezgenriet + Schopflenberg</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
1.2.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser <=DN 200	48	m	.....	.....
1.2.1.020	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungs- fahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stel- len. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser >DN 200 - DN 400	543	m	.....	.....
1.2.1.030	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungs- fahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stel- len. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser >DN 400 - DN 600	280	m	.....	.....
1.2.1.040	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 600 - DN 800</p>	5	m	.....	.....
1.2.1.050	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 800 - DN 1000</p>	98	m	.....	.....
1.2.1.060	<p>Video-Dokumentation vor und nach Sanierung Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf CD-ROM und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten. Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede einzelne Schadensstelle auf der CD-ROM direkt aufeinander folgen. Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.</p>		psch	.....	.....
1.2.1.070					

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Partielle Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 150 - DN 900. * Das Absperren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betrei- ben der Absperrmaterialien.	23	Stk	.....	.....
1.2.1.080	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die be- vorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sa- nierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Be- hinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	23	Stk	.....	.....
1.2.1.090	Ortung und Freilegung von Schächten. Verdeckte Schächte im Gelände mit geeignetem Gerät im Kanal von Gelände aus orten und von Hand freilegen. Überdeckung bis ca. 0,5 m. Aushubmaterial seitlich lagern.  Abrechnung 1 Schacht = 1 Stück	3	Stk	.....	.....
1.2.1.100	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markie- rungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Auf- wendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	10	Stk	.....	.....
1.2.1.110	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markie- rungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Auf- wendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	13	Stk	.....	.....
1.2.1.120	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B I/6 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag: .....</p> <p>wie z.B. Lichtsignalanlage, Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.</p> <p>Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück</p>				
		1	Stk	.....	.....
1.2.1.130	<p>Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde.</p> <p>Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2.</p> <p>Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit.</p> <p>Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen.</p> <p>Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.</p> <p>Die anfallenden Gebühren sind in diese Position einzurechnen.</p>	23	Stk	.....	.....
	<p>WASSERHALTUNG Pro Haltung</p> <p>In den Einheitspreis sind einzurechnen:</p> <p>* Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanierung.</p> <p>Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.</p>				
1.2.1.140	Abwasserhaltung pro Haltung DN 200	1	Stk	.....	.....
1.2.1.150	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	5	Stk	.....	.....
1.2.1.160	Abwasserhaltung pro Haltung DN 300	6	Stk	.....	.....
1.2.1.170	Abwasserhaltung pro Haltung DN 400	3	Stk	.....	.....
1.2.1.180	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	2	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.2.1.190	Abwasserhaltung pro Haltung DN 600	2	Stk	.....	.....
1.2.1.200	Abwasserhaltung pro Haltung DN 800	1	Stk	.....	.....
1.2.1.210	Abwasserhaltung pro Haltung DN 900	2	Stk	.....	.....
1.2.1.220	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahbarkeit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	5	Stk	.....	.....
1.2.1.230	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand im Bereich Straßen, etc. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Werksgelände, Straßen wegen starkem Straßen- und Fußgängerverkehr. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	8	Stk	.....	.....
<b>1.2.1 Vorbereitende Maßnahmen</b>					<u>.....</u>
<b>1.2.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
1.2.12.010	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.  Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.  Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Nenndurchmesser DN 100 - DN 200	2	Std	.....	.....
1.2.12.020					
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen  
Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät  
ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.  
An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der  
erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf  
verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.

Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu  
überwachen.  
Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch  
Videoaufzeichnung belegt ist.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu  
beseitigen.

Nenndurchmesser >DN 200 - DN 500

18 Std

.....

1.2.12.030

Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen  
Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät  
ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.  
An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der  
erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf  
verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.

Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu  
überwachen.  
Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch  
Videoaufzeichnung belegt ist.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu  
beseitigen.

Nenndurchmesser >DN 500 - DN 800

3 Std

.....

1.2.12.040

Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen  
Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät  
ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.  
An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der  
erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf  
verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.

Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu  
überwachen.  
Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch  
Videoaufzeichnung belegt ist.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

Nenndurchmesser >DN 800 - DN 1000

3 Std

1.2.12 Fräsarbeiten .....

### 1.2.23

#### Kanalsanierung Strecke

Kurz-Liner einbauen

Partiellen Inliner für Sanierung von Streckenschäden oder für zusammenhängende Sanierung mehrerer Einzelschäden, z.B. Betonabplatzungen aufgrund geringer Betonstahlüberdeckung, Längsrisse, Querrisse, Scherbenbrüche, Muffenversätze, Wurzeleinwüchse usw. Kurz-Liner aus ECR-GLAS liefern und gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einbauen und mit dem vorhandenen Kanalrohr kraftschlüssig verkleben.

Der Untergrund ist so vorzubereiten, daß eine Verklebung entsprechend der Herstellerangaben gewährleistet ist. Aufwendungen für Anfräsen der Oberfläche sind einzurechnen.

Als Harze werden Epoxydharz oder gleichwertig zugelassen.

Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).

Wandstärke mindestens 3,5 mm.

gewähltes Verfahren: .....

gewähltes Material: .....

Wandstärken: .....

0,7 m Kurz-Liner

1.2.23.010

Kurz-Liner DN 300  
Länge bis 0,7 m

6 Stk

1.2.23.020

Kurz-Liner DN 400  
Länge bis 0,7 m

2 Stk

1.2.23.030

Kurz-Liner DN 500  
Länge bis 0,7 m

1 Stk

1.2.23.040

Kurz-Liner DN 600  
Länge bis 0,7 m

1 Stk

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	1,2 m Teil-Liner -----				
1.2.23.050	Kurz-Liner DN 250 Länge bis 1,2 m	2	Stk	.....	.....
1.2.23.060	Kurz-Liner DN 300 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
1.2.23.070	Kurz-Liner DN 300 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
1.2.23.080	Kurz-Liner DN 600 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
	1,6 m Teil-Liner -----				
1.2.23.090	Kurz-Liner DN 500 Länge bis 1,6 m	1	Stk	.....	.....
	3,0 m Teil-Liner -----				
1.2.23.100	Kurz-Liner DN 600 Länge bis 3,0 m	1	Stk	.....	.....
1.2.23.110	Liefern und versetzen von baurechtlich zugelassenen, mechanisch verspannbaren Edelstahlmanschetten aus V4A, mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus und einer dauerelastischen, druckdichten EPDM Gummimanschetendichtung auf Kompressionsbasis. Einbau erfolgt über Schachttöffnungen mit Durchmesser bis 625 mm. Der Einbau muss ohne Ausbau der Schachtabdeckung möglich sein.				
	DN 800 Baulänge ca. 200 mm, 2-teilig Materialgüte Edelstahl: 1.4404 oder 1.4571	1	Stk	.....	.....
1.2.23.120	Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.				
	Verpreßverfahren:.....				
	Verpreßmaterial:.....	12	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

1.2.23.130	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsroboter unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	3	Stk	.....	.....
------------	--	---	-----	-------	-------

1.2.23.140	Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.  Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.  Durchmesser Kanal >= DN 800  verwendeter Microzement: .....  angewandtes Verfahren: .....  verwendeter Feinstzement: .....  7 Stk	.....	.....
------------	---	-------	-------

#### STUTZENSANIERUNG

-----  
Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender  
und zurückliegender  
Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und  
Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum-  
bildung o.ä. im Stutzenbereich.  
Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und  
Material glatt nach Vorschriften des Herstellers  
vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab  
zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu  
beseitigen.  
Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind  
einzurechnen und werden nicht separat vergütet.  
Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels  
geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw.  
kunststoffmodifiziertem Zementmörtel.  
Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg  
Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfol-  
gen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bündige/Ausgebrochene Stutzen -----				
1.2.23.150	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	3	Stk	.....	.....
1.2.23.160	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	4	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen -----				
	Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
1.2.23.170	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	2	Stk	.....	.....
1.2.23.180	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	2	Stk	.....	.....
1.2.23.190	Vorhandenen Anschluss dichten, Anschluss bis DN 200, mit Hutprofil aus Poly- ester-Nadelfilz, getränkt mit Zweikomponenten-Silikatharz, Kragenbreite mindes- tens 50 mm, Länge bis ca. 400 mm, in Mischwasserkanal DN 200 bis DN 600  Einschließlich der vorbereitenden Arbeiten, wie Anschleifen und anschließen- dem Reinigen des gesamten Untergrunds der Klebestelle, sowohl im Hauptrohr, wie auch im Zulauf mittels Wasserhochdruck	2	Stk	.....	.....
1.2.23.200	Zulage für Stutzen, die so weit zurückliegend sind, daß sie nur mittels eines Kurzliners im Stutzen saniert werde können. Materialien hierfür wie Kurzliner. Für alle Durchmesser im Hauptkanal. Länge 40 -100 cm.	1	Stk	.....	.....
	Für das, zum Schutz oder zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben, eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmaterial ist bei Angebotsabgabe eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt vorzulegen.  Bei Benennung von Materialalternativen hat der Bieter den lückenlosen Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen. Die Gleichwertigkeit ist dabei für die einzelnen Produkte und nicht für ähnliche Verfahren zu belegen.  Materialqualität: Zur Sicherstellung von gleichbleibenden Qualitäten hat der Bieter bei Angebotsabgabe nachzuweisen, dass der Hersteller der einzusetzenden Produkte ein Zertifikat gemäß DIN EN ISO 9001 für das jeweilige				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Lieferwerk besitzt.				
	Qualifikationsnachweis: Der Bieter hat mit Abgabe des Angebotes nachzuweisen, dass er über die notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung der ausgeschriebenen Leistung verfügt.				
	Die Fachverarbeitungsfirma hat als Bieter zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe nachzuweisen, dass das für die Sanierung vorgesehene Baustellenpersonal der Bieterfirma über ein Qualifikationszertifikat des Ausbildungsbeirates des Deutschen Betonverein (SIVV-Schein) verfügt. Das Qualifikationszertifikat muss ausreichende Fachkenntnisse hinsichtlich der Ausführung sachgerechter Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Beton- und Mauerwerksoberflächen, Fachkenntnisse über einzusetzende Baustoffe und Arbeitsmittel sowie über Verfahren zur Schadenserkennung und -instandsetzung bestätigen.				
	Bitte Kopie des Zertifikats beilegen.				
	Eigenüberwachung: Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Instandsetzungsarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen. Dies bezieht sich auf die Kontrolle des Untergrundes, des einzusetzenden Materials und der Witterungsbedingungen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.				
	Abrechnung/Unterlagen: Für die Abrechnung der Betoninstandsetzung werden aus der VOB die DIN 18349 und der dazugehörige Kommentar zugrunde gelegt. Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten. Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.				
	verwendetes Verpressmaterial: .....				
	verwendeter Zementmörtel: .....				
1.2.23.210	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser <=DN 200	2	Stk	.....	.....
1.2.23.220	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 200 bis DN 250	7	Stk	.....	.....
1.2.23.230	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 250 bis DN 300	6	Stk	.....	.....
1.2.23.240	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	1	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.2.23.250	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 500 bis DN 600	2	Stk	.....	.....
1.2.23.260	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 800 bis DN 900	1	Stk	.....	.....
1.2.23.270	<p>Abdichtung Schachtringfuge mineralisch Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.</p> <p>Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.) Hersteller: .....</p> <p>Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.</p>	25	m	.....	.....
1.2.23.280	<p>Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.</p> <p>Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.</p> <p>Haftbrücke: Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.) Hersteller: ..... Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.</p> <p>Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen aufzubringende Schichtdicke: 10 mm</p> <p>Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel: Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.) Hersteller: ..... Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel mittlere Schädigungstiefe: _____ mm</p> <p>Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geprüft nach EN 1504-3</li> <li>• Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)</li> <li>• Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)</li> <li>• Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht</li> <li>• Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup></li> </ul>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Biegezugfestigkeit  $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$
- Relatives Schwindmaß  $\leq 0,3 \text{ Promille}$
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

40 m<sup>2</sup>

1.2.23.290

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert  $\leq 0,5 \text{ mm}$  gemäß DIN EN 295-3 (100.000

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

LW, 20 Tage nach Probenerstellung)

- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit  $\geq 49,0 \text{ N/mm}^2$
- Biegezugfestigkeit  $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$
- Relatives Schwindmaß  $\leq 0,1 \text{ Promille}$
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

2 Stk ..... ..

1.2.23.300

Defektes Schachtgerinne  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendetes Zementmörtel : .....

4 Stk ..... ..

1.2.23.310

Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette)  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendeter Zementmörtel : .....

1 Stk ..... ..

1.2.23 Kanalsanierung Strecke .....

1.2.34

Kanaluntersuchung



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.34.010	<p>Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera (Kanalfernauge) im nicht begehahren Nennweitenbereich.</p> <p>* einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl. Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte Auftragsvolumen.</p> <p>* Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen.</p>		psch		.....
1.2.34.020	<p>EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Datenträger.</p> <p>Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung).</p> <p>Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.</p> <p>Aufnahme der Kanäle &lt;= DN 200</p>	48	m	.....	.....
1.2.34.030	<p>EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Datenträger.</p> <p>Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung).</p> <p>Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.</p> <p>Aufnahme der Kanäle DN 200 bis DN 600</p>	683	m	.....	.....
1.2.34.040	<p>EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Datenträger.</p> <p>Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung).</p> <p>Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.</p> <p>Aufnahme der Kanäle &gt;DN 600 bis DN 1000 bzw. entsprechendem Eiprofil</p>	103	m	.....	.....
1.2.34.050	<p>Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.</p> <p>TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.</p> <p>Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.</p> <p>Anlage ist in Betrieb.</p> <p>Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.</p>	2	h	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.34.060	Videodokumentation Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.		psch	.....	
1.2.34.070	Datenträger Lieferung von Datenträger(n) In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.		psch	.....	
	Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.				
				1.2.34 Kanaluntersuchung .....	
1.2.45	<b>Arbeiten auf Nachweise</b>  Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden. Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.  Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen. Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.				
1.2.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
1.2.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
1.2.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
1.2.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	30	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.2.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	5	Std	.....	.....
1.2.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....
1.2.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....
1.2.45.080	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel  Material: .....	300	kg	.....	.....
<b>1.2.45 Arbeiten auf Nachweise</b>					<u>.....</u>
<b>1.2 Partielle Sanierung Bezgenriet + Schopflenberg</b>					<u>.....</u>
<b>1 Kanalsanierung Los 1 Bezgenriet + Schopflenberg</b>					<u>.....</u>
<b>2</b>	<b>Kanalsanierung Los 2 St. Gotthardt + Manzen</b>				
<b>2.1</b>	<b>Inlinersanierung St. Gotthardt + Manzen</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
2.1.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &lt;=DN 200</p>	415	m	.....	.....
2.1.1.020	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 200 - DN 400</p>	845	m	.....	.....
2.1.1.030	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser >DN 400 - DN 600	22	m	.....	.....
2.1.1.040	Video-Dokumentation vor und nach Sanierung Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf 1 Speichermedium und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten. Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede einzelne Schadensstelle auf dem Speichermedium direkt aufeinander folgen. Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.		psch	.....	.....
2.1.1.050	Inliner-Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (Inliner sowie alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 200 - DN 500. * Das Absperren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betreiben der Absperrmaterialien.	36	Stk	.....	.....
2.1.1.060	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die bevorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sanierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Behinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	36	Stk	.....	.....
2.1.1.070	Ortung und Freilegung von Schächten. Verdeckte Schächte im Gelände mit geeignetem Gerät im Kanal von Gelände aus orten und von Hand freilegen. Überdeckung bis ca. 0,5 m. Aushubmaterial seitlich lagern.  Abrechnung 1 Schacht = 1 Stück	1	Stk	.....	.....
2.1.1.080	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markie				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	rungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.				
	Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	15	Stk	.....	.....
2.1.1.090	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.				
	Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	21	Stk	.....	.....
2.1.1.100	Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde. Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2. Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen. Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.				
	Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.				
	Die anfallenden Gebühren sind in diese Position einzurechnen.	36	Stk	.....	.....
	ABWASSERHALTUNG Pro Haltung In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanierung. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.				
2.1.1.110	Abwasserhaltung pro Haltung DN 200	12	Stk	.....	.....
2.1.1.120	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	13	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.1.1.130	Abwasserhaltung pro Haltung DN 300	6	Stk	.....	.....
2.1.1.140	Abwasserhaltung pro Haltung DN 350	2	Stk	.....	.....
2.1.1.150	Abwasserhaltung pro Haltung DN 400	2	Stk	.....	.....
2.1.1.160	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	1	Stk	.....	.....
2.1.1.170	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahrbarekeit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	5	Stk	.....	.....
2.1.1.180	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand im Bereich Straßen, etc. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Werksgelände, Straßen wegen starkem Straßen- und Fußgängerverkehr. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	1	Stk	.....	.....
<b>2.1.1 Vorbereitende Maßnahmen</b>					<u>.....</u>
<b>2.1.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
2.1.12.010	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.  Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.  Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nenndurchmesser DN 100 - DN 200	90	Std	.....	.....
2.1.12.020	<p>Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p>Nenndurchmesser &gt;DN 200 - DN 500</p>	130	Std	.....	.....
<b>2.1.12 Fräsarbeiten</b>					<u>.....</u>
<b>2.1.23</b>	<p><b>Kanalsanierung Strecke</b> Kurz-Liner einbauen -----</p> <p>Partiellen Inliner für Sanierung von Streckenschäden oder für zusammenhängende Sanierung mehrerer Einzelschäden, z.B. Betonabplatzungen aufgrund geringer Betonstahlüberdeckung, Längsrisse, Querrisse, Scherbenbrüche, Muffenversätze, Wurzeleinwüchse usw. Kurz-Liner aus ECR-GLAS liefern und gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einbauen und mit dem vorhandenen Kanalrohr kraftschlüssig verkleben. Der Untergrund ist so vorzubereiten, daß eine Verklebung entsprechend der Herstellerangaben gewährleistet ist. Aufwendungen für Anfräsen der Oberfläche sind einzurechnen. Als Harze werden Epoxydharz oder gleichwertig zugelassen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).</p> <p>Wandstärke mindestens 3,5 mm.</p> <p>gewähltes Verfahren: .....</p> <p>gewähltes Material: .....</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wandstärken: .....				
	0,7 m Kurz-Liner -----				
2.1.23.010	Kurz-Liner DN 200 Länge bis 0,7 m	1	Stk	.....	.....
2.1.23.020	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 12 Haltungen  Altrohr ca. DN 200	448	m	.....	.....
2.1.23.030	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 13 Haltungen  Altrohr ca. DN 250	535	m	.....	.....
2.1.23.040	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 10 Haltungen  Altrohr ca. DN 300	229	m	.....	.....
2.1.23.050	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 350	48	m	.....	.....
2.1.23.060	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 400	62	m	.....	.....
2.1.23.070	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 1 Haltung  Altrohr ca. DN 500	22	m	.....	.....
	LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus Nadelfilzschlauch oder Polyesterfaserschlauch getränkt mit Epoxid-Harz bzw. UP-Harz. Aushärtung mit Wasser oder Dampf bzw. Licht Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm. Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang - Rohrende). Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes gefordert, ist zur statischen Dimensionierung				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m über Rohrsohle zugrunde zu legen.				
	Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller Materialien und Nebenarbeiten. Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem Kanalrohr zu verbinden. Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht entstehen. Das Material hat den Forderungen für den Einsatz in Wasserschutzgebieten zu entsprechen. Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.				
	Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).				
	Material Schlauchträger: .....				
	Eingesetztes Harz: .....				
	Aushärtungsverfahren: .....				
2.1.23.080	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 1 Haltung als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).				
	Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500				
	Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 200 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht	33	m	.....	.....
2.1.23.090	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 1 Haltung als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).				
	Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500				
	Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 400 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht	33	m	.....	.....
	LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus ECR-Glas getränkt mit UP-Harz				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Aushärtung mit UV-Licht.  
Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm.  
Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang -  
Rohrende).  
Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes  
gefordert, ist zur statischen Dimensionierung  
Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m  
über Rohrscheitel zugrunde zu legen.

Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller  
Materialien und Nebenarbeiten.  
Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem  
Kanalrohr zu verbinden.  
Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht  
entstehen.  
Das Material hat den Forderungen für den Einsatz  
in Wasserschutzgebieten zu entsprechen.  
Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.

Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu  
Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur  
Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).

Material Schlauchträger: .....

Eingesetztes Harz: .....

Aushärtungsverfahren: .....

2.1.23.100 Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz  
11 Haltungen  
als Einzeleinzug,  
werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko  
des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu  
prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).

Mindestwandstärke 4 mm  
Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über  
Rohrsohle  
Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300

Wandstärke: ... mm  
Nenndurchmesser 200  
Aushärtung mit UV-Licht

415 m

.....

2.1.23.110 Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz  
13 Haltungen  
als Einzeleinzug,  
werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko  
des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu  
prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).

Mindestwandstärke 4 mm  
Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über  
Rohrsohle  
Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 250 Aushärtung mit UV-Licht	535	m	.....	.....
2.1.23.120	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 6 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 300 Aushärtung mit UV-Licht	229	m	.....	.....
2.1.23.130	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 350 Aushärtung mit UV-Licht	48	m	.....	.....
2.1.23.140	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 1 Haltung als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 400 Aushärtung mit UV-Licht	29	m	.....	.....
2.1.23.150	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 1 Haltung als Einzeleinzug,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).				
	Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300				
	Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 500 Aushärtung mit UV-Licht	22	m	.....	.....
2.1.23.160	Zulage für Nennweitenveränderung des Inliners beim Vorkonvektionieren, Einbauen, Aushärten und sonstigen notwendigen Arbeiten des Inliners: - Im Übeleisen 42722/02 - 01: DN 250 - Schieferstraße 42797/11 - 10: DN 250 - Schieferstraße 42797/12 - 11: DN 250 - Ursenwanger Weg 42842/06 - 05: DN 250 (2) - Weilerbachweg 42845/05 - 04: DN 250 - Weilerbachweg 42845/06 - 05: DN 250 - Weilerbachweg 42845/07 - 06: DN 250 (2) - Weilerbachweg 42845/08 - 07: DN 200 - Weilerbachweg 42845/11 - 42731/01: DN 200 - Weilerbachweg 42845/12 - 11: DN 200 - Weilerbachweg 42845/13 - 05: DN 200 - Weilerbachweg 42845/15 - 02: DN 200	15	Stk	.....	.....
2.1.23.170	Zulage für geschlossenes Ende des Schlauchliners DN 200 im nicht begehbaren Kanal. Haltungen: - Jurastraße 42731/01 - 42800/62: DN 200 - Weilerbach 90609/08 - 07: DN 400  Diese Position beinhaltet alle Mehraufwendungen beim Einbau und Ablängen des Epoxid-Harz Schlauchliners mit geschlossenem Ende (z.B. Endkappe, o.ä., Heizschlauch, etc.) in einem nicht begehbaren Kanal.	2	Stk	.....	.....
2.1.23.180	Baustellenproben - Inliner DN 200, DN 200 bogengängig, DN 250, DN 300, DN 350 Einbau eines nicht dehnbaren Modellrohrs, inkl aller notwendigen Nebenarbeiten sowie Entnahme einer repräsentativen Probe mindestens 200x300 mm. Umgehender Versand der Probe (n) zu stellenden Spezialbehältern einschließlich Probebegleitschein nach RSV 1 (2006). Beprobung durch ein anerkanntes Prüfinstitut:  ..... (Name des Prüfinstituts vom AN auszufüllen)  Feststellung und Dokumentation folgender Parameter: - Wandstärke				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	<div>- Biegefestigkeit</div> <div>- Elastizitätsmodul durch 3-Punkt-Biegeversuch</div> <div>- Wasserdichtheit (mit beschädigter Innenfolie bei einem Unterdruck von 0,5 bar über 30 min).</div>				
		7	Stk	.....	.....
	Inliner auf Schachtmaß ablängen und an das vorhandene Rohr anbinden. Komplettleistung.				
2.1.23.190	Ablängen und Anbinden DN 200	24	Stk	.....	.....
2.1.23.200	Ablängen und Anbinden DN 250	26	Stk	.....	.....
2.1.23.210	Ablängen und Anbinden DN 300	12	Stk	.....	.....
2.1.23.220	Ablängen und Anbinden DN 350	4	Stk	.....	.....
2.1.23.230	Ablängen und Anbinden DN 400	4	Stk	.....	.....
2.1.23.240	Ablängen und Anbinden DN 500	2	Stk	.....	.....
	<div>Lineranbindung mittels Epoxidharz</div> <div>Bei der Sanierung von Rohren mittels Schlauchliner haben sich die Varianten mit Polyester durchgesetzt.</div> <div>Diese haben gegenüber dem Altrrohr ein Untermaß, das aus dem Schrumpfen des Materials resultiert.</div> <div>Der Liner ist mit einem flexiblen Material, dass die Bewegungen des Schlauchliners resultierend aus unterschiedlichen Materialkennwerten und Ausdehnungskoeffizienten bei Temperaturschwankungen etc. durch die verschiedenen Materialien Altrrohr und Liner ausgleicht, bis an den Schacht kraft- und formschlüssig anzubinden.</div> <div>Sowohl der Liner als auch der Konterpart, an dem der Liner angebunden werden soll, muss genügend Fläche bieten, so dass das Anbindematerial ausreichend Klebwirkung entfalten kann.</div> <div>Bei einer Verwendung von Harzen ist darauf zu achten, dass der anzubindende Schlauchliner im Schachtbereich mindestens mit den gem. folgender Tabelle vorgegebenen Mindestauftragstiefen übersteht.</div>				
	Linerdurchmesser (mm)	Mindestauftragstiefe (mm)			
	≤300	20			
	>300 - 400	25			
	>400 - 500	30			
	>500 - 800	40			

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

>800 50

Des weiteren sollte die Materialdicke an einem Spalt (wie z.B. zwischen Altrohr und Liner) an dem das drückende Grundwasser anliegen könnte, mindestens so groß sein wie der Spalt selber.

Lineranbindung an Schachtwand bei Epoxidharz

**Vorbereitung Linieranbindung an die Schachtwand**  
pro Anbindung

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems.

Dazu gehören insbesondere

Öffnen des Scheitels des durchlaufenden ausgehärteten Liners bündig zur Oberkante der Berme und Entfernen des Überstandes (im unmittelbaren Schachteintrittsbereich Überstand in Scheitel/Kämpfer belassen)

Abschneiden des ausgehärteten Liners mit definiertem Überstand zur Schachtwand (siehe oben).

Außenfolien und Schutzumhüllungen des Liners im Bereich des Überstandes vollständig entfernen.

Liner-Unterseite im Sohlbereich mechanisch freilegen.

Reinigung von Liner und Schacht (schmutz- und fettfrei)

**Liner und Schachtwand/Berme mit dauerelastischem Epoxidharz-Spachtel kraft- und formschlüssig verbinden.**

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems:

- Mischen des 2-Komponenten Harzes mittels Zwangsmischer.
- Berücksichtigung der Verarbeitungszeit abhängig von der Umgebungstemperatur.
- Harzauftrag mittels Einwegspritzebeutel (resiBag oder gleichwertig) blasenfrei und ohne Lufteinschluss.
- 1. Schicht dünn auftragen und mechanisch (z.B. durch Reiben) mit dem Untergrund verbinden.
- Endsicht (Schichtdicke entsprechend Tabelle) an den beweglichen Teilen auftragen.

- Dokumentation:

Ausführungsprotokoll

Fotodokumentation

(außer Betrieb genommener Kanal mit „vorher“ Bild, aufgestemmter und gereinigter Bereich „nach Freilegen“, Fertiger Anschluss „nach Fertigstellung“)

Material:

dauerelastischer Epoxidharz-Spachtel mit DIBT-Zulassung:

Harz8-RP20 oder gleichwertig

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
Technische Kennwerte: - Langzeithaftzugfestigkeit in 1000 Stunden-Versuch = Bedingungen erfüllt - Kurzzeithaftzugfestigkeiten in Anlehnung an DIN EN ISO 4624					
	Kanalklinker (feucht)	= 1,83	N/mm2		
	Steinzeug	= 2,97	N/mm2		
	Beton	= 2,67	N/mm2		
- Biege-E-Modul = 30 N/mm2					
- Shore D-Härte nach DIN EN ISO 868 = 42					
Die Spachtelmasse muss den Anforderungen des DWA-Merkblattes M143-3 genügen sowie über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diesen Anwendungsbereich verfügen. Es sind in jedem Fall geprüfte und zertifizierte Dienstleister einzusetzen. Es können vom Hersteller geprüfte und zertifizierte Dienstleister, sogenannte „Qualifizierte Partner“ (QP) eingesetzt werden. Diese weisen ihren QP-Status durch Zertifizierungs-Urkunde, durch die Verfügung über Hinweis-Plaketten oder andere geeignete Nachweise nach. Nach Abschluss aller Arbeiten sind die ausgeführten Arbeiten und die verwendeten Werkstoffe durch Hinweis-Plaketten im Schacht-Oberteil dauerbeständig zu dokumentieren.					
Verwendetes System: .....					
Verwendetes Harz: .....					
2.1.23.250	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung				
	DN 200	24	Stk	.....	.....
2.1.23.260	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung				
	DN 250	26	Stk	.....	.....
2.1.23.270	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 300 '	22	St	.....	.....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.1.23.280	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 350 '	4	St	.....	.....
2.1.23.290	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 400 '	4	St	.....	.....
2.1.23.300	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 500 '	2	St	.....	.....
2.1.23.310	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsroboter unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	125	Stk	.....	.....
2.1.23.320	Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.  Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.  Durchmesser Kanal >= DN 800  verwendeter Microzement: .....  angewandtes Verfahren: .....  verwendeter Feinstzement: ..... 5 Stk	5	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.1.23.330	<p>Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.</p> <p>Verpreßverfahren:.....</p> <p>Verpreßmaterial:.....</p> <p>STUTZENSANIERUNG -----</p> <p>Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender und zurückliegender Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum- bildung o.ä. im Stutzenbereich. Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und Material glatt nach Vorschriften des Herstellers vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw. kunststoffmodifiziertem Zementmörtel. Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfolgen.</p> <p>Einragende Stutzen -----</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass bei einragenden Stutzen das Abfräsen des einragenden Rohres in das Hauptrohr vor dem Einbau eines Inliners, eines Kurzliners oder einer Edelstahlmanschette gesondert über die Fräspositionen abgerechnet wird.</p>	5	Stk	.....	.....
2.1.23.340	<p>Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250</p>	2	Stk	.....	.....
2.1.23.350	<p>Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250</p> <p>Bündige/Ausgebrochene Stutzen -----</p>	8	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.1.23.360	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	44	Stk	.....	.....
2.1.23.370	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	49	Stk	.....	.....
2.1.23.380	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	19	Stk	.....	.....
2.1.23.390	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 350	5	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen ----- Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
2.1.23.400	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	1	Stk	.....	.....
2.1.23.410	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	2	Stk	.....	.....
2.1.23.420	Vorhandenen Anschluss dichten, Anschluss bis DN 200, mit Hutprofil aus Poly- ester-Nadelfilz, getränkt mit Zweikomponenten-Silikatharz, Kragenbreite mindes- tens 50 mm, Länge bis ca. 400 mm, in Mischwasserkanal DN 200 bis DN 600  Einschließlich der vorbereitenden Arbeiten, wie Anschleifen und anschließen- dem Reinigen des gesamten Untergrunds der Klebestelle, sowohl im Hauptrohr, wie auch im Zulauf mittels Wasserhochdruck	2	Stk	.....	.....
2.1.23.430	Zulage für Stutzen, die so weit zurückliegend sind, daß sie nur mittels eines Kurzliners im Stutzen saniert werden können. Materialien hierfür wie Kurzliner. Für alle Durchmesser im Hauptkanal. Länge 40 -100 cm.	3	Stk	.....	.....
	SCHACHTSANIERUNG -----				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Übertrag: .....				
	<p>Die Schachtsanierung beinhaltet das Abdichten, Hinterpressen und Verkleben von undichten Schachteinbindungen mittels Epoxydharz und das Abdichten von defekten Schachtringen / Konus, einschl. der oberflächigen Verspachtelung der Rißfolgen und das Verpressen mit Epoxydharz.</p> <p>Das Schachtbauwerk soll gegen drückendes Wasser abgedichtet werden.</p> <p>Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p> <p>Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>verwendetes Verpressmaterial: .....</p> <p>verwendeter Zementmörtel: .....</p>				
2.1.23.440	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser <=DN 200	15	Stk	.....	.....
2.1.23.450	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 200 bis DN 250	17	Stk	.....	.....
2.1.23.460	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 250 bis DN 300	7	Stk	.....	.....
2.1.23.470	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	5	Stk	.....	.....
2.1.23.480	<p>Abdichtung Schachtringfuge mineralisch Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.</p> <p>Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.) Hersteller: .....</p> <p>Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.</p>				
		5	m	.....	.....
2.1.23.490	<p>Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.</p> <p>Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe</p>				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.

Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen  
aufzubringende Schichtdicke: 10 mm

Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ..... mm

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,3 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

40 m<sup>2</sup>

2.1.23.500

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,5 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 49,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 4,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,1 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

2 Stk ..... ..

2.1.23.510

Defektes Schachtgerinne  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendetes Zementmörtel : .....

16 Stk

2.1.23.520

Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette)  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendeter Zementmörtel : .....

4 Stk

2.1.23.530

Steigeisen DIN 1212 mit seitlicher Aufkantung aus  
Gusseisen, Steigmaß 250 mm, Form GS zum An- und  
Durchschrauben mit passgenau gebohrten Löchern und  
Anschlüssen, Einbau einschl. Stemmarbeiten und  
Befestigungsmittel, in Beton oder Mauerwerk.

2 Stk

**2.1.23 Kanalsanierung Strecke** .....

**2.1.34**

### Kanaluntersuchung

2.1.34.010

Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera  
(Kanalfernaue) im nicht begehahren  
Nennweitenbereich.

\* einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl.  
Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte  
Auftragsvolumen.

\* Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen.

psch

2.1.34.020

EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten  
der Preis enthält alle Personal-, Geräte- und  
Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Daten-  
träger.  
Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet  
(Vorab-, und Sanierungsbefahrung).  
Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.

Aufnahme der Kanäle DN 150 bis DN 600

1282 m

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
2.1.34.030	<p>Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.</p> <p>TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.</p> <p>Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.</p> <p>Anlage ist in Betrieb.</p> <p>Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.</p>	3	h	.....	.....
2.1.34.040	<p>Videodokumentation</p> <p>Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.</p>		psch		.....
2.1.34.050	<p>Datenträger</p> <p>Lieferung von Datenträger(n)</p> <p>In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.</p>		psch		.....
2.1.34.060	<p>TV-Anlage</p> <p>Einsatz der TV-Anlage für nicht direkt anfahrbare Schächte sowie für Nachtinspektionen.</p> <p>Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.</p>	5	Std	.....	.....
<b>2.1.34 Kanaluntersuchung</b> .....					

## 2.1.45

### Arbeiten auf Nachweise

Stundenlohnarbeiten  
Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden.  
Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.

Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anerkennung vorzulegen. Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.				
2.1.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
2.1.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
2.1.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
2.1.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	45	Std	.....	.....
2.1.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	5	Std	.....	.....
2.1.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....
2.1.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....
2.1.45.080	Stillstandszeiten für die Inlineranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Inlineranlage.	5	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.1.45.090	Materialverbrauch Mehrverbrauch von Epoxidharzspachtel	50	kg	.....	.....
2.1.45.100	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel				
	Material: .....	1100	kg	.....	.....
2.1.45 Arbeiten auf Nachweise .....					
2.1 Inlinersanierung St. Gotthardt + Manzen .....					
<b>2.2</b>	<b>Partielle Sanierung St. Gotthardt + Manzen</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
2.2.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.				
	Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungs- fahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stel- len. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.				
	Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).				
	Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.				
	An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser <=DN 200	30	m	.....	.....
2.2.1.020	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.				
	Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungs- fahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stel- len. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.				
	Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 200 - DN 400</p>	470	m	.....	.....
2.2.1.030	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 400 - DN 600</p>	120	m	.....	.....
2.2.1.040	<p>Video-Dokumentation vor und nach Sanierung Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf 1 Speichermedium und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten. Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede einzelne Schadensstelle auf dem Speichermedium direkt aufeinander folgen. Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.</p>		psch		.....
2.2.1.050	<p>Partielle Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 200 - DN 500. * Das Absperren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betreiben der Absperrmaterialien.	16	Stk	.....	.....
2.2.1.060	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die bevorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sanierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Behinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	16	Stk	.....	.....
2.2.1.070	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	6	Stk	.....	.....
2.2.1.080	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	10	Stk	.....	.....
2.2.1.090	Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde. Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2. Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen. Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.  Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.  Die anfallenden Gebühren sind in diese Position				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einzurechnen.			Übertrag: .....	
	WASSERHALTUNG Pro Haltung In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanie- rung. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.	16	Stk	.....	.....
2.2.1.100	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	5	Stk	.....	.....
2.2.1.110	Abwasserhaltung pro Haltung DN 300	6	Stk	.....	.....
2.2.1.120	Abwasserhaltung pro Haltung DN 400	2	Stk	.....	.....
2.2.1.130	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	3	Stk	.....	.....
2.2.1.140	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahbarkeit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	3	Stk	.....	.....
2.2.1.150	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand im Bereich Straßen, etc. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Werksgelände, Straßen wegen starkem Straßen- und Fußgängerverkehr. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	1	Stk	.....	.....
<b>2.2.1 Vorbereitende Maßnahmen</b> .....					
<b>2.2.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
2.2.12.010	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.2.23.030	Kurz-Liner DN 400 Länge bis 0,7 m	5	Stk	.....	.....
2.2.23.040	Kurz-Liner DN 500 Länge bis 0,7 m	1	Stk	.....	.....
	1,2 m Teil-Liner -----				
2.2.23.050	Kurz-Liner DN 250 bogengängig Länge bis 1,2 m	4	Stk	.....	.....
2.2.23.060	Liefern und versetzen von baurechtlich zugelassenen, mechanisch verspannbaren Edelstahlmanschetten aus V4A, mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus und einer dauerelastischen, druckdichten EPDM Gummimanschettenabdichtung auf Kompressionsbasis. Einbau erfolgt über Schachtoöffnungen mit Durchmesser bis 625 mm. Der Einbau muss ohne Ausbau der Schachtabdeckung möglich sein.  DN 500 Baulänge ca. 485 mm, 1-teilig Materialgüte Edelstahl: 1.4404 oder 1.4571	1	Stk	.....	.....
2.2.23.070	Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.  Verpreßverfahren:.....  Verpreßmaterial:.....	1	Stk	.....	.....
2.2.23.080	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsroboter unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	2	Stk	.....	.....
2.2.23.090	Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.

Durchmesser Kanal >= DN 800

verwendeter Microzement: .....

angewandtes Verfahren: .....

verwendeter Feinstzement: .....

1 Stk

#### STUTZENSANIERUNG

Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender und zurückliegender

Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum-bildung o.ä. im Stutzenbereich.

Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und Material glatt nach Vorschriften des Herstellers vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw. kunststoffmodifiziertem Zementmörtel.

Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg Zementmörtel ist in den

Einheitspreis einzurechnen.

Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfolgen.

#### Einragende Stutzen

Es wird darauf hingewiesen, dass bei einragenden Stutzen das Abfräsen des einragenden Rohres in das Hauptrohr vor dem Einbau eines Inliners, eines Kurzliners oder einer Edelstahlmanschette gesondert über die Fräspositionen abgerechnet wird.

2.2.23.100

Stutzensanierung mit Epoxidharz  
Stutzen bis 10 cm einragend  
Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300

1 Stk

#### Bündige/Ausgebrochene Stutzen

2.2.23.110

Stutzensanierung mit Epoxidharz  
bündiger/ausgebrochener Stutzen  
Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250

1 Stk

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.2.23.120	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	6	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen ----- Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
2.2.23.130	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	2	Stk	.....	.....
2.2.23.140	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	1	Stk	.....	.....
2.2.23.150	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	4	Stk	.....	.....
2.2.23.160	Zulage für Stutzen, die so weit zurückliegend sind, daß sie nur mittels eines Kurzliners im Stutzen saniert werden können. Materialien hierfür wie Kurzliner. Für alle Durchmesser im Hauptkanal. Länge 40 -100 cm.	1	Stk	.....	.....
	Für das, zum Schutz oder zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben, eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmaterial ist bei Angebotsabgabe eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt vorzulegen.				
	Bei Benennung von Materialalternativen hat der Bieter den lückenlosen Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen. Die Gleichwertigkeit ist dabei für die einzelnen Produkte und nicht für ähnliche Verfahren zu belegen.				
	Materialqualität: Zur Sicherstellung von gleichbleibenden Qualitäten hat der Bieter bei Angebotsabgabe nachzuweisen, dass der Hersteller der einzusetzenden Produkte ein Zertifikat gemäß DIN EN ISO 9001 für das jeweilige Lieferwerk besitzt.				
	Qualifikationsnachweis: Der Bieter hat mit Abgabe des Angebotes nachzuweisen, dass er über die notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung der ausgeschriebenen Leistung verfügt.				
	Die Fachverarbeitungsfirma hat als Bieter zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe nachzuweisen, dass das für die Sanierung vorgesehene Baustellenpersonal der Bieterfirma über ein Qualifikationszertifikat des Ausbildungsbeirates des Deutschen Betonverein (SIVV-Schein) verfügt. Das Qualifikationszertifikat muss ausreichende Fachkenntnisse hinsichtlich				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
der Ausführung sachgerechter Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Beton- und Mauerwerksoberflächen, Fachkenntnisse über einzusetzende Baustoffe und Arbeitsmittel sowie über Verfahren zur Schadenserkenkung und -instandsetzung bestätigen.					
Bitte Kopie des Zertifikats beilegen.					
Eigenüberwachung: Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Instandsetzungsarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen. Dies bezieht sich auf die Kontrolle des Untergrundes, des einzusetzenden Materials und der Witterungsbedingungen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.					
Abrechnung/Unterlagen: Für die Abrechnung der Betoninstandsetzung werden aus der VOB die DIN 18349 und der dazugehörige Kommentar zugrunde gelegt. Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten. Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.					
verwendetes Verpressmaterial: .....					
verwendeter Zementmörtel: .....					
2.2.23.170	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 200 bis DN 250	6	Stk	.....	.....
2.2.23.180	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 250 bis DN 300	2	Stk	.....	.....
2.2.23.190	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	2	Stk	.....	.....
2.2.23.200	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 400 bis DN 500	2	Stk	.....	.....
2.2.23.210	Abdichtung Schachtringfuge mineralisch Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quelfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.				
Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.) Hersteller: .....					
Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.					
		10	m	.....	.....
2.2.23.220	Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.

Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen  
aufzubringende Schichtdicke: 10 mm

Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: \_\_\_\_\_ mm

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,3 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

6 m<sup>2</sup> .....

2.2.23.230

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,5 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 49,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 4,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,1 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

1 Stk .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
2.2.23.240	<p>Defektes Schachtgerinne oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher Abspitz- bzw. Fräsarbeiten. Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>verwendeter Verpressmaterial : .....</p> <p>verwendetes Zementmörtel : .....</p>	2	Stk	.....	.....
2.2.23.250	<p>Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette) oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher Abspitz- bzw. Fräsarbeiten. Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>verwendeter Verpressmaterial : .....</p> <p>verwendeter Zementmörtel : .....</p>	1	Stk	.....	.....
2.2.23.260	<p>Steigeisen DIN 1212 mit seitlicher Aufkantung aus Gusseisen, Steigmaß 250 mm, Form GS zum An- und Durchschrauben mit passgenau gebohrten Löchern und Ansenkungen, Einbau einschl. Stemmarbeiten und Befestigungsmittel, in Beton oder Mauerwerk.</p>	1	Stk	.....	.....
2.2.23 Kanalsanierung Strecke .....					
2.2.34	Kanaluntersuchung				
2.2.34.010	<p>Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera (Kanalfernauge) im nicht begehbaren Nennweitenbereich. * einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl. Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte Auftragsvolumen. * Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen.</p>	psch		.....	.....
2.2.34.020	<p>EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal- , Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Daten- träger. Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung). Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Aufnahme der Kanäle DN 200 bis DN 600	620	m	.....	.....
2.2.34.030	<p>Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.</p> <p>TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.</p> <p>Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.</p> <p>Anlage ist in Betrieb.</p> <p>Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.</p>	2	h	.....	.....
2.2.34.040	<p>Videodokumentation</p> <p>Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.</p>		psch		.....
2.2.34.050	<p>Datenträger</p> <p>Lieferung von Datenträger(n)</p> <p>In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.</p> <p>Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.</p>		psch		.....
<b>2.2.34 Kanaluntersuchung</b> .....					
<b>2.2.45</b>	<b>Arbeiten auf Nachweise</b>				
	<p>Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden.</p> <p>Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.</p> <p>Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen.</p> <p>Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	anerkannt.				
2.2.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
2.2.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
2.2.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
2.2.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	10	Std	.....	.....
2.2.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	5	Std	.....	.....
2.2.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....
2.2.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....
2.2.45.080	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel				
	Material: .....	400	kg	.....	.....
<b>2.2.45 Arbeiten auf Nachweise</b>					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>2.2 Partielle Sanierung St. Gotthardt + Manzen</b> .....					
<b>2 Kanalsanierung Los 2 St. Gotthardt + Manzen</b> .....					
<b>3</b>	<b>Kanalsanierung Los 3 Ursenwang</b>				
<b>3.1</b>	<b>Inlinersanierung Ursenwang</b>				
<b>3.1.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
3.1.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser <=DN 200	835	m	.....	.....
3.1.1.020	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser >DN 200 - DN 400	1300	m	.....	.....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.1.030	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 400 - DN 600</p>	225	m	.....	.....
3.1.1.040	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 600 - DN 800</p>	255	m	.....	.....
3.1.1.050	<p>Video-Dokumentation vor und nach Sanierung</p> <p>Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf 1 Speichermedium und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten.</p> <p>Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede einzelne Schadensstelle auf dem Speichermedium direkt aufeinander folgen.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.		psch		
				Übertrag: .....	
3.1.1.060	Inliner-Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (Inliner sowie alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 150 - DN 800. * Das Absperren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betrei- ben der Absperrmaterialien.	63	Stk	.....	.....
3.1.1.070	Zulage für Arbeiten in Schächten tiefer 5 m In den Einheitspreis sind alle Mehraufwendungen infolge der größeren Schacht- tiefe einzurechnen, z.B: * längere Einsatzzeiten für das Ein- und Aussteigen in den Schacht * Sicherungsgerätschaften * ggfs. Belüftung * etc.	11	Stk	.....	.....
3.1.1.080	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die be- vorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sa- nierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Be- hinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	63	Stk	.....	.....
3.1.1.090	Ortung und Freilegung von Schächten. Verdeckte Schächte im Gelände mit geeignetem Gerät im Kanal von Gelände aus orten und von Hand freilegen. Überdeckung bis ca. 0,5 m. Aushubmaterial seitlich lagern.  Abrechnung 1 Schacht = 1 Stück	1	Stk	.....	.....
3.1.1.100	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markie- rungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Auf- wendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	30	Stk	.....	.....
3.1.1.110	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.				
	Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	33	Stk	.....	.....
3.1.1.120	Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde. Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2. Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen. Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.				
	Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.				
	Die anfallenden Gebühren sind in diese Position einzurechnen.	63	Stk	.....	.....
	ABWASSERHALTUNG Pro Haltung In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanie- rung. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.				
3.1.1.130	Abwasserhaltung pro Haltung DN 150	8	Stk	.....	.....
3.1.1.140	Abwasserhaltung pro Haltung DN 200	11	Stk	.....	.....
3.1.1.150	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	15	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.1.160	Abwasserhaltung pro Haltung DN 300	10	Stk	.....	.....
3.1.1.170	Abwasserhaltung pro Haltung DN 350	6	Stk	.....	.....
3.1.1.180	Abwasserhaltung pro Haltung DN 400	2	Stk	.....	.....
3.1.1.190	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	2	Stk	.....	.....
3.1.1.200	Abwasserhaltung pro Haltung DN 600	2	Stk	.....	.....
3.1.1.210	Abwasserhaltung pro Haltung DN 700	3	Stk	.....	.....
3.1.1.220	Abwasserhaltung pro Haltung DN 800	2	Stk	.....	.....
3.1.1.230	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahbarkeit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	20	Stk	.....	.....
3.1.1.240	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand im Bereich Straßen, etc. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Werksgelände, Straßen wegen starkem Straßen- und Fußgängerverkehr. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	10	Stk	.....	.....
<b>3.1.1 Vorbereitende Maßnahmen</b>					<u>.....</u>
<b>3.1.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
3.1.12.010	Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser DN 100 - DN 200</p>	150	Std	.....	.....
3.1.12.020	<p>Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser &gt;DN 200 - DN 500</p>	130	Std	.....	.....
3.1.12.030	<p>Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.</p> <p>Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.</p> <p>Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p> Nenndurchmesser &gt;DN 500 - DN 800</p>	32	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

3.1.12.040

Einsetzen einer hydraulisch angetriebenen Schlagbohrfräse samt geeignetem Spülfahrzeug für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten, insbesondere des Spülfahrzeugs und des für den Betrieb notwendigen Wassers. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

Nenndurchmesser DN 700

9 Std

**3.1.12 Fräsarbeiten** .....

3.1.23

#### Kanalsanierung Strecke

Kurz-Liner einbauen

-----

Partiellen Inliner für Sanierung von Streckenschäden oder für zusammenhängende Sanierung mehrerer Einzelschäden, z.B. Betonabplatzungen aufgrund geringer Betonstahlüberdeckung, Längsrisse, Querrisse, Scherbenbrüche, Muffenversätze, Wurzeleinwüchse usw. Kurz-Liner aus ECR-GLAS liefern und gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einbauen und mit dem vorhandenen Kanalrohr kraftschlüssig verkleben. Der Untergrund ist so vorzubereiten, daß eine Verklebung entsprechend der Herstellerangaben gewährleistet ist. Aufwendungen für Anfräsen der Oberfläche sind einzurechnen. Als Harze werden Epoxydharz oder gleichwertig zugelassen.

Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).

Wandstärke mindestens 3,5 mm.

gewähltes Verfahren: .....

gewähltes Material: .....

Wandstärken: .....

0,7 m Kurz-Liner

-----

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.23.010	Kurz-Liner DN 250 Länge bis 0,7 m	1	Stk	.....	.....
3.1.23.020	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 8 Haltungen  Altrohr ca. DN 150	340	m	.....	.....
3.1.23.030	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 12 Haltungen  Altrohr ca. DN 150	340	m	.....	.....
3.1.23.040	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 12 Haltungen  Altrohr ca. DN 200	371	m	.....	.....
3.1.23.050	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 15 Haltungen  Altrohr ca. DN 250	620	m	.....	.....
3.1.23.060	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 10 Haltungen  Altrohr ca. DN 300	526	m	.....	.....
3.1.23.070	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 6 Haltungen  Altrohr ca. DN 350	197	m	.....	.....
3.1.23.080	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 400	102	m	.....	.....
3.1.23.090	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 500	115	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.100	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 600	110	m	.....	.....
3.1.23.110	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 4 Haltungen  Altrohr ca. DN 700	213	m	.....	.....
3.1.23.120	Vor Bestellung und Einbau des Inliners ist das Altrohr mit einem Prüfkaliber oder sonstiger geeigneter Technik zu kalibrieren. 2 Haltungen  Altrohr ca. DN 800	42	m	.....	.....
<p>LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus Nadelfilzschlauch oder Polyesterfaserschlauch getränkt mit Epoxid-Harz bzw. UP-Harz. Aushärtung mit Wasser oder Dampf bzw. Licht Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm. Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang - Rohrende). Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes gefordert, ist zur statischen Dimensionierung Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m über Rohrsohle zugrunde zu legen.</p> <p>Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller Materialien und Nebenarbeiten. Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem Kanalrohr zu verbinden. Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht entstehen. Das Material hat den Forderungen für den Einsatz in Wasserschutzgebieten zu entsprechen. Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).</p> <p>Material Schlauchträger: .....</p> <p>Eingesetztes Harz: .....</p> <p>Aushärtungsverfahren: .....</p>					
3.1.23.130	Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 8 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 150 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht</p>	340	m	.....	.....
3.1.23.140	<p>Liefern und einbauen eines bogengängigen Inliners 4 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 1500</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 200 mm Aushärtung mit Wasser, Dampf oder Licht</p>	64	m	.....	.....
	<p>LIEFERN UND EINBRINGEN VON INLINER aus ECR-Glas getränkt mit UP-Harz Aushärtung mit UV-Licht. Mindestwandstärke ist bei allen Inlinern 4 mm. Abrechnung erfolgt nach Rohrlänge (Rohranfang - Rohrende). Wenn in den jeweiligen Positionen nichts anderes gefordert, ist zur statischen Dimensionierung Altrohrzustand II und ein Grundwasserstand von 2,50 m über Rohrscheitel zugrunde zu legen.</p> <p>Einschl. der Geräte und des Personals, sowie aller Materialien und Nebenarbeiten. Der Inliner ist vollflächig und kraftschlüssig mit dem Kanalrohr zu verbinden. Eine wesentliche Behinderung des Abflusses darf nicht entstehen. Das Material hat den Forderungen für den Einsatz in Wasserschutzgebieten zu entsprechen. Hierfür ist ein Nachweis vorzulegen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).</p> <p>Material Schlauchträger: .....</p> <p>Eingesetztes Harz: .....</p> <p>Aushärtungsverfahren: .....</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.150	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 8 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 200 Aushärtung mit UV-Licht</p>	307	m	.....	.....
3.1.23.160	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 15 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 250 Aushärtung mit UV-Licht</p>	620	m	.....	.....
3.1.23.170	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 10 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 300 Aushärtung mit UV-Licht</p>	526	m	.....	.....
3.1.23.180	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 6 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 350 Aushärtung mit UV-Licht	197	m	.....	.....
3.1.23.190	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 400 Aushärtung mit UV-Licht	102	m	.....	.....
3.1.23.200	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 500 Aushärtung mit UV-Licht	115	m	.....	.....
3.1.23.210	Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).  Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300  Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 600 Aushärtung mit UV-Licht	110	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.220	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 4 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 700 Aushärtung mit UV-Licht</p>	213	m	.....	.....
3.1.23.230	<p>Liefern und einbauen eines Inliners mit UP-Harz 2 Haltungen als Einzeleinzug, werden mehrere Haltungen in einem Einzug kalkuliert, erfolgt dies auf Risiko des Bieters und ist eigenverantwortlich durch diesen vorab auf Machbarkeit zu prüfen (ggfs. Ortsbegehung durch Bieter vor Angebotsabgabe).</p> <p>Mindestwandstärke 4 mm Altrohrzustand II, Grundwasserstand 2,50 m über Rohrsohle Biege-E-Modul (MPa) mindestens: 7300</p> <p>Wandstärke: ... mm Nenndurchmesser 800 Aushärtung mit UV-Licht</p>	42	m	.....	.....
3.1.23.240	<p>Zulage für Nennweitenveränderung des Inliners beim Vorkonvektionieren, Einbauen, Aushärten und sonstigen notwendigen Arbeiten des Inliners: - 42662/14 - 15 DN 250 (Buchenrain) - 42662/16 - 30 DN 200 (Buchenrain) - 42674/11 - 12 DN 250 (Daimlerstraße) - 90260/07A - 06 DN 350 (Hölzle)</p>	4	Stk	.....	.....
3.1.23.250	<p>Zulage für geschlossenes Ende des Schlauchliners DN 200 im nicht begehbaren Kanal. Haltungen: - 42662/24 - 26 DN 150 (Bucherain) und - 43579/09 - 30 DN 200 (Weidengang)</p> <p>Diese Position beinhaltet alle Mehraufwendungen beim Einbau und Ablängen des Epoxid-Harz Schlauchliners mit geschlossenem Ende (z.B. Endkappe, o.ä., Heizschlauch, etc.) in einem nicht begehbaren Kanal.</p>	2	Stk	.....	.....
3.1.23.260	<p>Baustellenproben - Inliner DN 200, DN 200 bogengängig, DN 250, DN 300, DN 350 Einbau eines nicht dehnbaren Modellrohrs, inkl aller</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>notwendigen Nebenarbeiten sowie Entnahme einer repräsentativen Probe mindestens 200x300 mm. Umgehender Versand der Probe (n) zu stellenden Spezialbehältern einschließlich Probebegleitschein nach RSV 1 (2006). Beprobung durch ein anerkanntes Prüfinstitut:</p> <p>..... (Name des Prüfinstituts vom AN auszufüllen)</p> <p>Feststellung und Dokumentation folgender Parameter: - Wandstärke - Biegefestigkeit - Elastizitätsmodul durch 3-Punkt-Biegeversuch - Wasserdichtheit (mit beschädigter Innenfolie bei einem Unterdruck von 0,5 bar über 30 min).</p>	11	Stk	.....	.....
	Inliner auf Schachtmaß ablängen und an das vorhandene Rohr anbinden. Komplettleistung.				
3.1.23.270	Ablängen und Anbinden DN 150	16	Stk	.....	.....
3.1.23.280	Ablängen und Anbinden DN 200	24	Stk	.....	.....
3.1.23.290	Ablängen und Anbinden DN 250	30	Stk	.....	.....
3.1.23.300	Ablängen und Anbinden DN 300	20	Stk	.....	.....
3.1.23.310	Ablängen und Anbinden DN 350	12	Stk	.....	.....
3.1.23.320	Ablängen und Anbinden DN 400	4	Stk	.....	.....
3.1.23.330	Ablängen und Anbinden DN 500	4	Stk	.....	.....
3.1.23.340	Ablängen und Anbinden DN 600	4	Stk	.....	.....
3.1.23.350	Ablängen und Anbinden DN 700	8	Stk	.....	.....
3.1.23.360	Ablängen und Anbinden DN 800	4	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Lineranbindung mittels Epoxidharz

Bei der Sanierung von Rohren mittels Schlauchliner haben sich die Varianten mit Polyester durchgesetzt.

Diese haben gegenüber dem Altrohr ein Untermaß, das aus dem Schrumpfen des Materials resultiert.

Der Liner ist mit einem flexiblen Material, dass die Bewegungen des Schlauchliners resultierend aus unterschiedlichen Materialkennwerten und Ausdehnungskoeffizienten bei Temperaturschwankungen etc. durch die verschiedenen Materialien Altrohr und Liner ausgleicht, bis an den Schacht kraft- und formschlüssig anzubinden.

Sowohl der Liner als auch der Konterpart, an dem der Liner angebunden werden soll, muss genügend Fläche bieten, so dass das Anbindematerial ausreichend Klebwirkung entfalten kann.

Bei einer Verwendung von Harzen ist darauf zu achten, dass der anzubindende Schlauchliner im Schachtbereich mindestens mit den gem. folgender Tabelle vorgegebenen Mindestauftragstiefen übersteht.

Linerdurchmesser (mm)	Mindestauftragstiefe (mm)
≤300	20
>300 - 400	25
>400 - 500	30
>500 - 800	40
>800	50

Des weiteren sollte die Materialdicke an einem Spalt (wie z.B. zwischen Altrohr und Liner) an dem das drückende Grundwasser anliegen könnte, mindestens so groß sein wie der Spalt selber.

Lineranbindung an Schachtwand bei Epoxidharz

#### **Vorbereitung Lineranbindung an die Schachtwand pro Anbindung**

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems.

Dazu gehören insbesondere

Öffnen des Scheitels des durchlaufenden ausgehärteten Liners bündig zur Oberkante der Berme und Entfernen des Überstandes (im unmittelbaren Schachteintrittsbereich Überstand in Scheitel/Kämpfer belassen)

Abschneiden des ausgehärteten Liners mit definiertem Überstand zur Schachtwand (siehe oben).

Außenfolien und Schutzumhüllungen des Liners im Bereich des Überstandes vollständig entfernen.

Liner-Unterseite im Sohlbereich mechanisch freilegen.

Reinigung von Liner und Schacht (schmutz- und fettfrei)

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**Liner und Schachtwand/Berme mit dauerelastischem Epoxidharz-Spachtel kraft- und formschlüssig verbinden.**

Arbeitsschritte und Maßangaben entsprechend der DIBT-Zulassung/Verfahrenshandbuch des gewählten Systems:

- Mischen des 2-Komponenten Harzes mittels Zwangsmischer.
- Berücksichtigung der Verarbeitungszeit abhängig von der Umgebungstemperatur.
- Harzauftrag mittels Einwegspritzebeutel (resiBag oder gleichwertig) blasenfrei und ohne Lufteinschluss.
- 1. Schicht dünn auftragen und mechanisch (z.B. durch Reiben) mit dem Untergrund verbinden.
- Endsicht (Schichtdicke entsprechend Tabelle) an den beweglichen Teilen auftragen.

- Dokumentation:  
Ausführungsprotokoll  
Fotodokumentation  
(außer Betrieb genommener Kanal mit „vorher“ Bild, aufgestemmter und gereinigter Bereich „nach Freilegen“, Fertiger Anschluss „nach Fertigstellung“)

Material:  
dauerelastischer Epoxidharz-Spachtel mit DIBT-Zulassung:  
Harz8-RP20 oder gleichwertig

Technische Kennwerte:

- Langzeithaftzugfestigkeit in 1000 Stunden-Versuch = Bedingungen erfüllt
- Kurzzeithaftzugfestigkeiten in Anlehnung an DIN EN ISO 4624

Kanalklinker (feucht)	= 1,83 N/mm <sup>2</sup>
Steinzeug	= 2,97 N/mm <sup>2</sup>
Beton	= 2,67 N/mm <sup>2</sup>

- Biege-E-Modul = 30 N/mm<sup>2</sup>
- Shore D-Härte nach DIN EN ISO 868 = 42

Die Spachtelmasse muss den Anforderungen des DWA-Merkblattes M143-3 genügen sowie über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diesen Anwendungsbereich verfügen.

Es sind in jedem Fall geprüfte und zertifizierte Dienstleister einzusetzen.

Es können vom Hersteller geprüfte und zertifizierte Dienstleister, sogenannte „Qualifizierte Partner“ (QP) eingesetzt werden. Diese weisen ihren QP-Status durch Zertifizierungs-Urkunde, durch die Verfügung über Hinweis-Plaketten oder andere geeignete Nachweise nach.

Nach Abschluss aller Arbeiten sind die ausgeführten Arbeiten und die verwendeten Werkstoffe durch Hinweis-Plaketten im Schacht-Oberteil dauerbeständig zu dokumentieren.

Verwendetes System: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verwendetes Harz: .....				
3.1.23.370	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung  DN 150	16	Stk	.....	.....
3.1.23.380	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung  DN 200	24	Stk	.....	.....
3.1.23.390	Lineranbindung mittels Epoxidharz wie vorher beschrieben Pro Lineranbindung  DN 250	30	Stk	.....	.....
3.1.23.400	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 300 '	20	St	.....	.....
3.1.23.410	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 350 '	12	St	.....	.....
3.1.23.420	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 400 '	4	St	.....	.....
3.1.23.430	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 500 '	4	St	.....	.....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.440	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 600 '	4	St	.....	.....
3.1.23.450	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 700 ', 2-teilig	8	St	.....	.....
3.1.23.460	Entwässerungs- und Versorgungsanlagen Sanierung in geschlossener Bauweise Reparatur mit Abdichtungsverfahren Innenmanschetten aus Edelstahl Innenmanschetten aus Edelstahl mit Elastomerdichtung Nennweite und Länge nach Angabe AG 'Linerendmanschette DN 800 ', 2-teilig	4	St	.....	.....
3.1.23.470	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsroboter unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	160	Stk	.....	.....
3.1.23.480	Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.  Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.  Durchmesser Kanal >= DN 800  verwendeter Microzement: .....  angewandtes Verfahren: .....  verwendeter Feinstzement: ..... 2 Stk	2	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.490	<p>Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.</p> <p>Verpreßverfahren:.....</p> <p>Verpreßmaterial:.....</p> <p>STUTZENSANIERUNG -----</p> <p>Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender und zurückliegender Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum-bildung o.ä. im Stutzenbereich. Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und Material glatt nach Vorschriften des Herstellers vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw. kunststoffmodifiziertem Zementmörtel. Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfolgen.</p> <p>Einragende Stutzen -----</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass bei einragenden Stutzen das Abfräsen des einragenden Rohres in das Hauptrohr vor dem Einbau eines Inliners, eines Kurzliners oder einer Edelstahlmanschette gesondert über die Fräspositionen abgerechnet wird.</p>	9	Stk	.....	.....
3.1.23.500	<p>Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200</p>	6	Stk	.....	.....
3.1.23.510	<p>Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250</p>	8	Stk	.....	.....
3.1.23.520	<p>Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400</p>	1	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.530	Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	2	Stk	.....	.....
	Bündige/Ausgebrochene Stutzen -----				
3.1.23.540	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	27	Stk	.....	.....
3.1.23.550	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	2	Stk	.....	.....
3.1.23.560	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	16	Stk	.....	.....
3.1.23.570	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 350	11	Stk	.....	.....
3.1.23.580	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400	1	Stk	.....	.....
3.1.23.590	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	1	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen ----- Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
3.1.23.600	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 200	3	Stk	.....	.....
3.1.23.610	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	3	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.23.620	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 300	4	Stk	.....	.....
3.1.23.630	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400	6	Stk	.....	.....
3.1.23.640	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	2	Stk	.....	.....
3.1.23.650	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 600	4	Stk	.....	.....
3.1.23.660	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 700	1	Stk	.....	.....
3.1.23.670	Vorhandenen Anschluss dichten, Anschluss bis DN 200, mit Hutprofil aus Polyester-Nadelfilz, getränkt mit Zweikomponenten-Silikatharz, Kragenbreite mindestens 50 mm, Länge bis ca. 400 mm, in Mischwasserkanal DN 200 bis DN 600  Einschließlich der vorbereitenden Arbeiten, wie Anschleifen und anschließen- dem Reinigen des gesamten Untergrunds der Klebestelle, sowohl im Hauptrohr, wie auch im Zulauf mittels Wasserhochdruck	4	Stk	.....	.....
3.1.23.680	Zulage für Stutzen, die so weit zurückliegend sind, daß sie nur mittels eines Kurzliners im Stutzen saniert werden können. Materialien hierfür wie Kurzliner. Für alle Durchmesser im Hauptkanal. Länge 40 -100 cm.	2	Stk	.....	.....
SCHACHTSANIERUNG					
-----					
Die Schachtsanierung beinhaltet das Abdichten, Hinter- pressen und Verkleben von undichten Schachteinbindungen mittels Epoxydharz und das Abdichten von defekten Schachtringen / Konus, einschl. der oberflächigen Verspachtelung der Rißfolgen und das Verpressen mit Epoxydharz. Das Schachtbauwerk soll gegen drückendes Wasser abge- dichtet werden.					

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten. Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>verwendetes Verpressmaterial: .....</p> <p>verwendeter Zementmörtel: .....</p>				
3.1.23.690	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser <=DN 200	8	Stk	.....	.....
3.1.23.700	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 200 bis DN 250	8	Stk	.....	.....
3.1.23.710	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 250 bis DN 300	9	Stk	.....	.....
3.1.23.720	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	4	Stk	.....	.....
3.1.23.730	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 400 bis DN 500	1	Stk	.....	.....
3.1.23.740	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 500 bis DN 600	1	Stk	.....	.....
3.1.23.750	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 600 bis DN 700	2	Stk	.....	.....
3.1.23.760	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 700 bis DN 800	2	Stk	.....	.....
3.1.23.770	<p>Abdichtung Schachtringfuge mineralisch Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.</p> <p>Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.) Hersteller: .....</p> <p>Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.</p>	10	m	.....	.....
3.1.23.780	Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.

Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen  
aufzubringende Schichtdicke: 10 mm

Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: \_\_\_\_\_ mm

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,3 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

30 m<sup>2</sup>

3.1.23.790

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend  
Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,5 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)
- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit ≥ 49,0 N/mm<sup>2</sup>
- Biegezugfestigkeit ≥ 4,0 N/mm<sup>2</sup>
- Relatives Schwindmaß ≤ 0,1 Promille
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

2 Stk

3.1.23.800

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Defektes Schachtgerinne oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher Abspitz- bzw. Fräsarbeiten. Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.  verwendeter Verpressmaterial : .....  verwendetes Zementmörtel : ..... 22 Stk			Übertrag: .....	
3.1.23.810	Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette) oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher Abspitz- bzw. Fräsarbeiten. Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.  verwendeter Verpressmaterial : .....  verwendeter Zementmörtel : ..... 4 Stk				
3.1.23.820	Steigseisen DIN 1212 mit seitlicher Aufkantung aus Gusseisen, Steigmaß 250 mm, Form GS zum An- und Durchschrauben mit passgenau gebohrten Löchern und Ansenkungen, Einbau einschl. Stemmarbeiten und Befestigungsmittel, in Beton oder Mauerwerk. 20 Stk				
<b>3.1.23 Kanalsanierung Strecke</b> .....					
<b>3.1.34</b>	<b>Kanaluntersuchung</b>				
3.1.34.010	Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera (Kanalfernauge) im nicht begehahren Nennweitenbereich. * einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl. Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte Auftragsvolumen. * Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen. psch				
3.1.34.020	EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal-, Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Daten- träger. Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung). Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.				
Übertrag: .....					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Aufnahme der Kanäle DN 150 bis DN 800	2615	m	.....	.....
3.1.34.030	<p>Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.</p> <p>TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.</p> <p>Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.</p> <p>Anlage ist in Betrieb.</p> <p>Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.</p>	5	h	.....	.....
3.1.34.040	<p>Videodokumentation</p> <p>Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.</p>		psch		.....
3.1.34.050	<p>Datenträger</p> <p>Lieferung von Datenträger(n)</p> <p>In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.</p>		psch		.....
3.1.34.060	<p>TV-Anlage</p> <p>Einsatz der TV-Anlage für nicht direkt anfahrbare Schächte sowie für Nachtinspektionen.</p> <p>Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.</p>	15	Std	.....	.....
<b>3.1.34 Kanaluntersuchung</b> .....					
<b>3.1.45</b>	<b>Arbeiten auf Nachweise</b>				
	<p>Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden.</p> <p>Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.</p> <p>Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen. Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.				
3.1.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
3.1.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
3.1.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
3.1.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	65	Std	.....	.....
3.1.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	25	Std	.....	.....
3.1.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....
3.1.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.1.45.080	Stillstandszeiten für die Inlineranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Inlineranlage.	5	Std	.....	.....
3.1.45.090	Materialverbrauch Mehrverbrauch von Epoxidharzspachtel	100	kg	.....	.....
3.1.45.100	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel  Material: .....	1100	kg	.....	.....
<b>3.1.45 Arbeiten auf Nachweise</b>					<u>.....</u>
<b>3.1 Inlinersanierung Ursenwang</b>					<u>.....</u>
<b>3.2</b>	<b>Partielle Sanierung Ursenwang</b>				
<b>3.2.1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>				
3.2.1.010	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.  Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.  Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).  Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.  An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser <=DN 200	65	m	.....	.....
3.2.1.020	Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 200 - DN 400</p>	395	m	.....	.....
3.2.1.030	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 400 - DN 600</p>	230	m	.....	.....
3.2.1.040	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungsfahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stellen. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 600 - DN 800</p>	70	m	.....	.....
3.2.1.050	<p>Reinigen der Kanäle für die Sanierungsmaßnahmen mit Wasserrückgewinnungsfahrzeug in Mischwasser-Kanalisation sowie in sonstigen Verdolungen.</p> <p>Die zu sanierenden Kanäle liegen in Straßen. Für die Reinigung sind die erforderlichen Reinigungs- fahrzeuge, Geräte und das Bedienungspersonal zu stel- len. Die Fahrzeuge sind mit Schlauchlängen bis zu 400 m auszustatten, so daß mehrere Haltungen von einem Schacht aus zu reinigen sind.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zur Kanalreinigung sind zu beachten (Seite 5).</p> <p>Das Reinigungswasser kann von der Gemeinde / Stadt von einem Hydranten bezogen werden. Die Kosten und Gebühren hierfür sind einzurechnen.</p> <p>An und Abfahrtskosten einschl. Verkehrsicherung sind in den Einheitspreis einzurechnen. Rohrdurchmesser &gt;DN 1000 - DN 1600</p>	18	m	.....	.....
3.2.1.060	<p>Video-Dokumentation vor und nach Sanierung Jeder zu sanierende Schaden ist vor und nach der Sanierung auf 1 Speichermedium und in Listen mit Bezeichnung der Schadensposition (Abstand von Haltungsanfang) und des Zählerstandes festzuhalten. Die Videodokumentation ist so zusammenzustellen, daß die Aufnahmen vor und nach der Sanierung für jede ein- zelne Schadensstelle auf dem Speichermedium direkt aufeinander folgen. Pauschalleistung. Sanierte Punkte, die nicht lückenlos dokumentiert sind, werden nicht vergütet.</p>	psch		.....	.....
3.2.1.070	<p>Partielle Sanierung Rüstzeiten für die gesamte Sanierung pro Haltung (alle partielle Sanierungen, auch in zugehörigen Schächten). In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Baustelleneinrichtung * Das Aufbauen und Abbauen der Gerätschaften für die Sanierung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Nenndurchmesser DN 150 - DN 1200. * Das Absperren der vorhandenen Rohrleitungen für den Zeitraum der Sanierung. Schädlicher Rückstau der oberhalb liegenden Haltungen darf nicht</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	auftreten. Insbesondere ist auch sicherzustellen daß durch die Folgen dieser Maßnahme kein Anspringen von Regenüberläufen möglich ist. * Die Verkehrssicherungspflicht für die jeweilige Sanierung der Haltung, einschl. Vorhalten und Betreiben der Absperrmaterialien.	19	Stk	.....	.....
3.2.1.080	Zulage für Arbeiten in Schächten tiefer 5 m In den Einheitspreis sind alle Mehraufwendungen infolge der größeren Schachttiefe einzurechnen, z.B: * längere Einsatzzeiten für das Ein- und Aussteigen in den Schacht * Sicherungsgerätschaften * ggfs. Belüftung * etc.	4	Stk	.....	.....
3.2.1.090	Betroffene Anwohner rechtzeitig vor einer Sanierungsmaßnahme über die bevorstehende Sanierung benachrichtigen. Die Info sollte das Zeitfenster der Sanierung enthalten, sowie den Hinweis, dass es während der Sanierung zu Behinderungen der Zugänglichkeit/Befahrbarkeit kommen kann. Benachrichtigung kann mittels Wurfzettel o.ä. erfolgen. Position gilt für alle notwendigen Sanierungen in einer Haltung. Abrechnung erfolgt 1x je Haltung.	19	Stk	.....	.....
3.2.1.100	Ortung und Freilegung von Schächten. Verdeckte Schächte im Gelände mit geeignetem Gerät im Kanal von Gelände aus orten und von Hand freilegen. Überdeckung bis ca. 0,5 m. Aushubmaterial seitlich lagern.  Abrechnung 1 Schacht = 1 Stück	7	Stk	.....	.....
3.2.1.110	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/1 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	9	Stk	.....	.....
3.2.1.120	Verkehrssicherung nach RSA 21 Regelplan B IV/2 Einzurechnen sind alle hierfür notwendigen Absperr- und Warneinrichtungen, wie z.B. Absperrgitter, Leitbaken, Warnleuchten, Rundumleuchten, Markierungsfolie, Warnkegel etc., einschließlich Auf- und Abbau und kalendertäglicher Kontrolle. Zusammenfassung möglicher Arbeiten oder Haltungen, um die Aufwendungen für die Verkehrssicherung zu optimieren, ist möglich, obliegt aber dem AN.  Abrechnung: 1 Haltung = 1 Stück	10	Stk	.....	.....
3.2.1.130	Verkehrshaltung und -sicherung der Verkehrsflächen nach der neuesten Ausgabe der Straßenverkehrsordnung und den Vorschriften des AG bzw. der Verkehrsbehörde.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
<p>Zu beachten sind die RSA 21 und die ASR A5.2. Einzurechnen sind die erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und Beleuchtung während der gesamten Bauzeit. Die notwendigen Genehmigungen/Anordnungen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Sicherungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Genehmigung/Anordnung auszuführen. Die zuständige Behörde ist mindestens 3 Tage vor Beginn der Arbeiten darüber zu informieren.</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass für jede Haltung eine separate Genehmigung einzuholen ist, ggfs. können Straßenzüge zusammengefasst werden.</p> <p>Die anfallenden Gebühren sind in diese Position einzurechnen.</p>					
	WASSERHALTUNG Pro Haltung	19	Stk	.....	.....
<p>In den Einheitspreis sind einzurechnen: * Das Vorhalten, Einsetzen und Betreiben einer Fäkalienpumpe oder gleichwertig, einschl. der Schlauchleitung mit einer Länge von ca. 100.00 m und der Stromversorgung für den Zeitraum der Sanierung. Einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten.</p>					
3.2.1.140	Abwasserhaltung pro Haltung DN 200	2	Stk	.....	.....
3.2.1.150	Abwasserhaltung pro Haltung DN 250	3	Stk	.....	.....
3.2.1.160	Abwasserhaltung pro Haltung DN 350	2	Stk	.....	.....
3.2.1.170	Abwasserhaltung pro Haltung DN 400	4	Stk	.....	.....
3.2.1.180	Abwasserhaltung pro Haltung DN 500	2	Stk	.....	.....
3.2.1.190	Abwasserhaltung pro Haltung DN 600	3	Stk	.....	.....
3.2.1.200	Abwasserhaltung pro Haltung DN 700	1	Stk	.....	.....
3.2.1.210	Abwasserhaltung pro Haltung DN 800	1	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.2.1.220	Abwasserhaltung pro Haltung DN 1200	1	Stk	.....	.....
3.2.1.230	Erschwerniszulage für erhöhten Aufwand wegen Geländebedingungen. Erschwerniszulage zu vorgenannten Positionen für erhöhten Aufwand im Bereich von Wiesen, Wald, steile Hänge wegen erschwerter Anfahrbarekeit. Teilweise müssen Material oder Maschinen händisch zu Einsatzort transportiert werden. Siehe Baubeschreibung.  Abrechnung 1 Haltung = 1 Stück	7	Stk	.....	.....
<b>3.2.1 Vorbereitende Maßnahmen</b> .....					
<b>3.2.12</b>	<b>Fräsarbeiten</b>				
3.2.12.010	Einsetzen eines Fräsröboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.  Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.  Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.  Nennndurchmesser DN 100 - DN 200	5	Std	.....	.....
3.2.12.020	Einsetzen eines Fräsröboters für Ablagerungen Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis einzurechnen.  Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu überwachen. Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch Videoaufzeichnung belegt ist.  Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.  Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.				
Übertrag: .....					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Nenndurchmesser >DN 200 - DN 500

18 Std

3.2.12.030

Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen  
Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät  
ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.  
An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der  
erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf  
verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.

Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu  
überwachen.

Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch  
Videoaufzeichnung belegt ist.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu  
beseitigen.

Nenndurchmesser >DN 500 - DN 800

3 Std

3.2.12.040

Einsetzen eines Fräsroboters für Ablagerungen  
Inkrustationen und Hindernisse, mit geeignetem Gerät  
ausfräsen, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.  
An- und Abfahrtszeiten, einschließlich der  
erforderlichen Rüstzeiten für Umsetzen und Umbau auf  
verschiedene Querschnitte sind in den Einheitspreis  
einzurechnen.

Der Arbeitsverlauf ist permanent mit einer TV-Kamera zu  
überwachen.

Vergütet wird nur die reine Fräszeit, die gesamt durch  
Videoaufzeichnung belegt ist.

Eine Beschädigung der Rohrwandung ist nicht erlaubt.

Fräs- und Räumgut wird Eigentum des AN und ist zu  
beseitigen.

Nenndurchmesser >DN 1000 - DN 1600

2 Std

**3.2.12 Fräsarbeiten** .....

**3.2.23**

### **Kanalsanierung Strecke**

Kurz-Liner einbauen  
-----

Partiellen Inliner für Sanierung von Streckenschäden  
oder für zusammenhängende Sanierung mehrerer Einzel-  
schäden, z.B. Betonabplatzungen aufgrund geringer  
Betonstahlüberdeckung, Längsrisse, Querrisse,  
Scherbenbrüche, Muffenversätze, Wurzeleinwüchse usw.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Kurz-Liner aus ECR-GLAS liefern und gemäß den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers einbauen und mit dem vorhandenen Kanalrohr kraftschlüssig verkleben. Der Untergrund ist so vorzubereiten, daß eine Verklebung entsprechend der Herstellerangaben gewährleistet ist. Aufwendungen für Anfräsen der Oberfläche sind einzurechnen. Als Harze werden Epoxydharz oder gleichwertig zugelassen.</p> <p>Die weiteren zusätzlichen Vertragsbedingungen zu Anforderungen an Sanierungsverfahren, insbesondere zur Überwachung sind zu beachten (Seite 1 ff.).</p> <p>Wandstärke mindestens 3,5 mm.</p> <p>gewähltes Verfahren: .....</p> <p>gewähltes Material: .....</p> <p>Wandstärken: .....</p> <p>0,7 m Kurz-Liner -----</p>				
3.2.23.010	Kurz-Liner DN 250 Länge bis 0,7 m	2	Stk	.....	.....
3.2.23.020	Kurz-Liner DN 400 Länge bis 0,7 m	2	Stk	.....	.....
3.2.23.030	Kurz-Liner DN 500 Länge bis 0,7 m	2	Stk	.....	.....
3.2.23.040	Kurz-Liner DN 600 Länge bis 0,7 m	1	Stk	.....	.....
3.2.23.050	Kurz-Liner DN 700 Länge bis 0,7 m	1	Stk	.....	.....
	1,2 m Teil-Liner -----				
3.2.23.060	Kurz-Liner DN 200 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
3.2.23.070	Kurz-Liner DN 250 Länge bis 1,2 m	5	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.2.23.080	Kurz-Liner DN 350 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
3.2.23.090	Kurz-Liner DN 300 Länge bis 1,2 m	1	Stk	.....	.....
	2,0 m Teil-Liner -----				
3.2.23.100	Kurz-Liner DN 250 Länge bis 2,0 m	2	Stk	.....	.....
3.2.23.110	Liefern und versetzen von baurechtlich zugelassenen, mechanisch verspannbaren Edelstahlmanschetten aus V4A, mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus und einer dauerelastischen, druckdichten EPDM Gummimanschetendichtung auf Kompressionsbasis. Einbau erfolgt über Schachttöfnungen mit Durchmesser bis 625 mm. Der Einbau muss ohne Ausbau der Schachtabdeckung möglich sein.  DN 800 Baulänge ca. 200 mm, 2-teilig Materialgüte Edelstahl: 1.4404 oder 1.4571	2	Stk	.....	.....
3.2.23.120	Liefern und versetzen von baurechtlich zugelassenen, mechanisch verspannbaren Edelstahlmanschetten aus V4A, mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus und einer dauerelastischen, druckdichten EPDM Gummimanschetendichtung auf Kompressionsbasis. Einbau erfolgt über Schachttöfnungen mit Durchmesser bis 625 mm. Der Einbau muss ohne Ausbau der Schachtabdeckung möglich sein.  DN 1200 Baulänge ca. 200 mm, 2-teilig Materialgüte Edelstahl: 1.4404 oder 1.4571	1	Stk	.....	.....
3.2.23.130	Zulage zur Teil-Liner bzw. Inliner-Sanierung bei Fremdwassereintritt. Verpressen der Leckage mit dafür geeignetem Material (kunststoffvergüteter Zementmörtel oder Epoxidharz). Einschließlich aller hierfür erforderlichen Aufwendungen.  Verpreßverfahren:.....  Verpreßmaterial:.....	2	Stk	.....	.....
3.2.23.140	Anschlüsse öffnen Stutzen, welche durch die Teil-Liner-Sanierung bzw. durch die Inliner-Sanierung verschlossen wurden, nachträglich mittels Fräsroboter unter Kamerabeobachtung öffnen. Stutzen bis DN 250.	3	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.2.23.150	<p>Sanierung von Montageöffnungen, Fehlbohrungen, verschlossenen Stutzen, etc. in Ei- bzw. Rundrohr-Profilen im begehbaren Bereich Lockeres Material mittels geeignetem Gerät ausfräsen und reinigen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p>Fehlstelle mit Microzement verfüllen und wasserdicht verschliessen und anschließend mittels Feinstzement oberflächenbündig abgleichen. Alle erforderlichen Nebenarbeiten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Materialkosten für das Abgleichen (10 kg Zementmörtel) und 10 kg Microzement sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere zur Belüftung, sind unbedingt zu beachten und in die Position einzukalkulieren.</p> <p>Die Eignung der Verfahren und der Materialien sind durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse nachzuweisen.</p> <p>Durchmesser Kanal &gt;= DN 800</p> <p>verwendeter Microzement: .....</p> <p>angewandtes Verfahren: .....</p> <p>verwendeter Feinstzement: .....</p> <p>1 Stk .....</p> <p><b>STUTZENSANIERUNG</b> -----</p> <p>Instandsetzung bündiger, ausgebrochener, einragender und zurückliegender Seitenzuläufe bis DN 250 einschl. evtl. Riß- und Scherbenbildung, sowie fehlende Scherben, Hohlraum- bildung o.ä. im Stutzenbereich. Die bearbeiteten Stellen sind mit geeignetem Gerät und Material glatt nach Vorschriften des Herstellers vorzubereiten und zu bearbeiten, d.h mit Fingerfräse ab zufräsen. Fräsgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Alle hierfür erforderlichen Fräsarbeiten sind einzurechnen und werden nicht separat vergütet. Anschließendes Verpressen (Kein Spachteln!) mittels geeignetem Packer/Schalungsschild von Epoxydharz bzw. kunststoffmodifiziertem Zementmörtel. Ein Materialverbrauch von 10 kg Epoxydharz bzw. 25 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Eine Querschnittsreduzierung im Rohr darf nicht erfolgen.</p> <p>Einragende Stutzen -----</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass bei einragenden Stutzen das Abfräsen des einragenden Rohres in das Hauptrohr vor dem Einbau eines Inliners, eines Kurzliners oder einer Edelstahlmanschette gesondert über die Fräspositionen abgerechnet wird.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.2.23.160	Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 250	1	Stk	.....	.....
3.2.23.170	Stutzensanierung mit Epoxidharz Stutzen bis 10 cm einragend Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400	1	Stk	.....	.....
	Bündige/Ausgebrochene Stutzen -----				
3.2.23.180	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400	3	Stk	.....	.....
3.2.23.190	Stutzensanierung mit Epoxidharz bündiger/ausgebrochener Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 500	1	Stk	.....	.....
	Zurückliegende Stutzen ----- Diese Positionen gelten für bis zu 40 cm zurückliegende Stutzen und beinhalten die Komplettleistung. Für Stutzen, die mehr als 15 cm zurückliegend sind, wird der Mehraufwand anhand einer Zulage vergütet. Siehe Leistungspositionen.				
3.2.23.200	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 400	15	Stk	.....	.....
3.2.23.210	Stutzensanierung mit Epoxidharz zurückliegender Stutzen Hauptrohr Nenndurchmesser DN 600	1	Stk	.....	.....
3.2.23.220	Vorhandenen Anschluss dichten, Anschluss bis DN 200, mit Hutprofil aus Polyester-Nadelfilz, getränkt mit Zweikomponenten-Silikatharz, Kragenbreite mindestens 50 mm, Länge bis ca. 400 mm, in Mischwasserkanal DN 200 bis DN 600  Einschließlich der vorbereitenden Arbeiten, wie Anschleifen und anschließen- dem Reinigen des gesamten Untergrunds der Klebestelle, sowohl im Hauptrohr, wie auch im Zulauf mittels Wasserhochdruck	2	Stk	.....	.....
	Für das, zum Schutz oder zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben, eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmaterial ist bei Angebotsabgabe eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt vorzulegen.  Bei Benennung von Materialalternativen hat der Bieter den lückenlosen Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen. Die Gleichwertigkeit ist dabei für die einzelnen Produkte und nicht für ähnliche Verfahren zu belegen.  Materialqualität: Zur Sicherstellung von gleichbleibenden Qualitäten hat der Bieter bei				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
Angebotsabgabe nachzuweisen, dass der Hersteller der einzusetzenden Produkte ein Zertifikat gemäß DIN EN ISO 9001 für das jeweilige Lieferwerk besitzt.					
Qualifikationsnachweis: Der Bieter hat mit Abgabe des Angebotes nachzuweisen, dass er über die notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung der ausgeschriebenen Leistung verfügt.					
Die Fachverarbeitungsfirma hat als Bieter zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe nachzuweisen, dass das für die Sanierung vorgesehene Baustellenpersonal der Bieterfirma über ein Qualifikationszertifikat des Ausbildungsbeirates des Deutschen Betonverein (SIVV-Schein) verfügt. Das Qualifikationszertifikat muss ausreichende Fachkenntnisse hinsichtlich der Ausführung sachgerechter Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Beton- und Mauerwerksoberflächen, Fachkenntnisse über einzusetzende Baustoffe und Arbeitsmittel sowie über Verfahren zur Schadenserkenkung und -instandsetzung bestätigen.					
Bitte Kopie des Zertifikats beilegen.					
Eigenüberwachung: Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Instandsetzungsarbeiten laufend Eigenüberwachungen durchzuführen. Dies bezieht sich auf die Kontrolle des Untergrundes, des einzusetzenden Materials und der Witterungsbedingungen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.					
Abrechnung/Unterlagen: Für die Abrechnung der Betoninstandsetzung werden aus der VOB die DIN 18349 und der dazugehörige Kommentar zugrunde gelegt. Undichte Schachteinbindung mittels Epoxydharz hinterpressen und oberflächlich mit modifiziertem Zementmörtel sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen. Einschließlich aller Nebenarbeiten. Ein Materialverbrauch von 15 kg Zementmörtel ist in den Einheitspreis einzurechnen. Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg in den Einheitspreis einzurechnen.					
verwendetes Verpressmaterial: .....					
verwendeter Zementmörtel: .....					
3.2.23.230	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser <=DN 200	4	Stk	.....	.....
3.2.23.240	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 300 bis DN 400	6	Stk	.....	.....
3.2.23.250	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 400 bis DN 500	1	Stk	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.2.23.260	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 500 bis DN 600	4	Stk	.....	.....
3.2.23.270	Schachteinbindung sanieren Nenndurchmesser >DN 600 bis DN 700	1	Stk	.....	.....
3.2.23.280	<p>Abdichtung Schachtringfuge mineralisch Schachtringfuge bis auf festen Untergrund aufstemmen, reinigen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell erhärtendem Stopfmörtel nach Herstellerangaben vorabdichten und oberflächenbündig mit der Schachtwand abgleichen.</p> <p>Produkt: ..... (z.B. ombran W, o.glw.) Hersteller: .....</p> <p>Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.</p> <p>10 m</p>			.....	.....
3.2.23.290	<p>Reprofilierung und Beschichtung Wandbereiche Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. Auf den bis zur Mattfeuchte abgetrockneten Untergrund anschließend die mineralische Haftbrücke einbürsten.</p> <p>Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.</p> <p>Haftbrücke: Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.) Hersteller: ..... Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Nach Einbürsten der Haftbrücke den mineralischen Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann.</p> <p>Schichtdicke: mind. 6 mm über Kornspitzen aufzubringende Schichtdicke: 10 mm</p> <p>Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel: Produkt: ..... (z.B. ombran MHP o.glw.) Hersteller: ..... Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werk trockenmörtel mittlere Schädigungstiefe: _____ mm</p> <p>Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geprüft nach EN 1504-3</li> <li>• Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)</li> <li>• Durchschnittlicher Abtragswert ≤ 0,6 mm gemäß DIN EN 295-3 (100.000 LW, 20 Tage nach Probenerstellung)</li> <li>• Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht</li> <li>• Druckfestigkeit ≥ 40,0 N/mm<sup>2</sup></li> </ul>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Biegezugfestigkeit  $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$
- Relatives Schwindmaß  $\leq 0,3 \text{ Promille}$
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Zur Erzielung einer feingriffigen Oberfläche den Mörtel innerhalb der Verarbeitungszeit glätten und abreiben. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

10 m<sup>2</sup>

3.2.23.300

Mineralische Reprofilierung und Beschichtung Sohle, Berme und Gerinne - schnell härtend

Alle vorbereiteten Flächen vor Aufbringen der mineralischen Haftbrücke sorgfältig vornässen. Stark saugende Untergründe mehrmals vornässen. Ein geschlossener Wasserfilm ist nicht zulässig. In die bis zur Mattfeuchte abgetrockneten, instand zu setzenden Bereiche anschließend die hoch sulfatbeständige mineralische Haftbrücke einbürsten.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt für das eingesetzte Produkt zum Schutz und zur Instandsetzung von Abwasserschächten und Abwassersammelgruben ist durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Haftbrücke:

Produkt: ..... (z.B. ombran HB o.glw.)

Hersteller: .....

Verbrauch: ca. 1,1 kg/m<sup>2</sup>

Nach Einbürsten der Haftbrücke den schnellhärtenden, hochsulfatbeständigen Spezialmörtel frisch in frisch in die mattfeuchte Haftbrücke einbringen und verdichten. Dabei nur so viel Haftbrücke vorlegen, wie unmittelbar danach überarbeitet werden kann. Erfolgt eine weitere Beschichtung der Oberfläche, so ist diese oberflächenrau zu gestalten. Erfolgt eine Beschichtung mit einem Hybrid-Silikatbeschichtungssystem, so ist die Oberfläche mit einem Besenstrich zu versehen.

Spezialmörtel:

Produkt: ..... (z.B. ombran MHP 15 o.glw.)

Verbrauch: ca. 1,90 kg/m<sup>2</sup>/mm Werkrockenmörtel

mittlere Schädigungstiefe: ca. 10 mm

Schächte i.M 1,20 x 1,20 m

Der eingesetzte Reprofilierungs- und Beschichtungsmörtel muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Geprüft nach EN 1504-3
- Beständigkeit gegen Schwefelsäure gemäß Sielbaurichtlinie (Prüfklasse II)
- durchschnittlicher Abtragswert  $\leq 0,5 \text{ mm}$  gemäß DIN EN 295-3 (100.000

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

LW, 20 Tage nach Probenerstellung)

- Unbedenklichkeit aus grundwasser-hygienischer Sicht
- Druckfestigkeit  $\geq 49,0 \text{ N/mm}^2$
- Biegezugfestigkeit  $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$
- Relatives Schwindmaß  $\leq 0,1 \text{ Promille}$
- Anwendbar gemäß DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Expositionsklassen XS3 und XD3

Entsprechende Nachweise sind durch den Bieter bei Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Nachbehandlung der frischen Mörtelflächen hat mit Jute und Folie oder einem flüssigen Nachbehandlungsmittel zu erfolgen. Bei einer nachfolgenden Beschichtung ist auf chemische Nachbehandlungsmittel zu verzichten.

Bei Ecken- und Kantenreprofilierungen ist Hilfsschalung mit einzukalkulieren.

Die Verarbeitungsvorschriften des Produktherstellers sind zu beachten.

1 Stk ..... ..

3.2.23.310

Defektes Schachtgerinne  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 20 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendetes Zementmörtel : .....

5 Stk ..... ..

3.2.23.320

Schachtgerinne wieder aufbauen (alle Bankette)  
oberflächlich mit kunststoffmodifiziertem Zementmörtel  
sauber abgleichen sowie Rohrsohle wiederherstellen.  
Einschließlich aller Nebenarbeiten, auch erforderlicher  
Abspitz- bzw. Fräsarbeiten.  
Ein Materialverbrauch von 40 kg Zementmörtel ist in den  
Einheitspreis einzurechnen.  
Für das Verpressen ist ein Materialverbrauch von 5 kg  
in den Einheitspreis einzurechnen.

verwendeter Verpressmaterial : .....

verwendeter Zementmörtel : .....

3 Stk ..... ..

3.2.23 Kanalsanierung Strecke .....

3.2.34

Kanaluntersuchung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2.34.010	Einsatz einer fahrbaren Farbfernsehkamera (Kanalfernaugen) im nicht begehbaren Nennweitenbereich. * einmalige Fahrkosten zum Einsatzort, inkl. Besatzung. Gilt pauschal für das gesamte Auftragsvolumen. * Rüstzeiten für gesamtes Auftragsvolumen.		psch		.....
3.2.34.020	EDV-gerechte Aufnahme der geforderten Daten der Preis enthält alle Personal-, Geräte- und Nebenkosten, ohne Videobänder, Fotos und Datenträger. Die Kanalaufnahme wird je Haltung einmal vergütet (Vorab-, und Sanierungsbefahrung). Die Abnahme-TV erfolgt nach Abschluss der Sanierungsarbeiten durch den AG.  Aufnahme der Kanäle DN 200 bis DN 1200	778	m	.....	.....
3.2.34.030	Untersuchung von Hausanschlüssen mit einer Satellitenkamera.  TV-Inspektion für verschiedene Kanalquerschnitte. Rohr- und Schachtwerkstoffe prüfen. Vorhandene Querschnitte prüfen durch Messung vor Ort.  Je Haltung ist eine Haltungsgrafik mit Untersuchungsprotokoll in Farbe anzufertigen.  Anlage ist in Betrieb.  Die Position umfasst die gesamte, notwendige Technik zur Durchführung der Untersuchung vom Hauptkanal bzw. dem Revisionsschacht/Putzöffnung.	2	h	.....	.....
3.2.34.040	Videodokumentation Die TV-Untersuchung ist digital auf 1 externen Speichermedium abzuspeichern.		psch		.....
3.2.34.050	Datenträger Lieferung von Datenträger(n) In Textformat ISYBAU Typ H, Typ ZF (Filme), Typ KS (sanierte Haltungen), entsprechend den Anforderungen gemäß den zusätzlichen Vertragsbedingungen abgespeicherten Stamm- und Untersuchungsdaten.  Die Kanaluntersuchung erfolgt nach der Sanierung in allen sanierten Haltungen gemäß Eigenkontrollverordnung.		psch		.....

**3.2.34 Kanaluntersuchung** .....

**3.2.45 Arbeiten auf Nachweise**

Stundenlohnarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit vorheriger Genehmigung des AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson ausgeführt werden.</p> <p>Die Einheitspreise enthalten sämtliche Zuschläge, die Vorhaltung aller erforderlichen Arbeitsgeräte mit sämtlichen Betriebs- und Nebenkosten, die An- und Abfahrtswege sowie die Arbeitspausen.</p> <p>Der Zeit- und Materialaufwand ist täglich zu rapportieren und dem AG oder der von Ihm beauftragten Überwachungsperson spätestens am nächsten Tag zur Anerkennung vorzulegen.</p> <p>Nicht rechtzeitig vorgelegte Rapporte werden nicht anerkannt.</p>				
3.2.45.010	Stundenlohnarbeiten Ingenieur- oder Techniker	2	Std	.....	.....
3.2.45.020	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter	5	Std	.....	.....
3.2.45.030	Stundenlohnarbeiten Helfer	5	Std	.....	.....
3.2.45.040	Einsatz einer Schachtkolonne zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in Schächten, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	15	Std	.....	.....
3.2.45.050	Einsatz eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges, einschließlich Personal und Fahrzeug und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.	5	Std	.....	.....
3.2.45.060	Stillstandszeiten für die Kanaluntersuchung Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechung dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Kanaluntersuchung.	5	Std	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

3.2.45.070	Stillstandszeiten für die Roboteranlage Kosten für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten. Stillstandszeiten sind vom AN unmittelbar nach Eintritt der Arbeitsunterbrechnug dem AG anzuzeigen und von diesem zu genehmigen, einschl. Personal und Fahrzeug. Zeitdauer des einzelnen Stillstands 1 Stunde für die Roboterarbeiten.	5	Std	.....	.....
------------	---	---	-----	-------	-------

3.2.45.080	Materialverbrauch Liefern und fachgerecht Einbauen von kunststoffvergütetem Zementmörtel  Material: .....	500	kg	.....	.....
------------	--	-----	----	-------	-------

**3.2.45 Arbeiten auf Nachweise** .....

**3.2 Partielle Sanierung Ursenwang** .....

**3 Kanalsanierung Los 3 Ursenwang** .....

**Zusammenstellung**

1.1.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
1.1.12	Fräsarbeiten	.....
1.1.23	Kanalsanierung Strecke	.....
1.1.34	Kanaluntersuchung	.....
1.1.45	Arbeiten auf Nachweise	.....
1.1	Inlinersanierung Bezgenriet + Schopflenberg	.....
1.2.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
1.2.12	Fräsarbeiten	.....
1.2.23	Kanalsanierung Strecke	.....
1.2.34	Kanaluntersuchung	.....
1.2.45	Arbeiten auf Nachweise	.....
1.2	Partielle Sanierung Bezgenriet + Schopflenberg	.....
1	Kanalsanierung Los 1 Bezgenriet + Schopflenberg	.....
2.1.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
2.1.12	Fräsarbeiten	.....
2.1.23	Kanalsanierung Strecke	.....
2.1.34	Kanaluntersuchung	.....
2.1.45	Arbeiten auf Nachweise	.....
2.1	Inlinersanierung St. Gotthardt + Manzen	.....
2.2.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
2.2.12	Fräsarbeiten	.....
2.2.23	Kanalsanierung Strecke	.....
2.2.34	Kanaluntersuchung	.....
2.2.45	Arbeiten auf Nachweise	.....
2.2	Partielle Sanierung St. Gotthardt + Manzen	.....
2	Kanalsanierung Los 2 St. Gotthardt + Manzen	.....
3.1.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
3.1.12	Fräsarbeiten	.....
3.1.23	Kanalsanierung Strecke	.....
3.1.34	Kanaluntersuchung	.....
3.1.45	Arbeiten auf Nachweise	.....
3.1	Inlinersanierung Ursenwang	.....
3.2.1	Vorbereitende Maßnahmen	.....
3.2.12	Fräsarbeiten	.....
3.2.23	Kanalsanierung Strecke	.....
3.2.34	Kanaluntersuchung	.....
3.2.45	Arbeiten auf Nachweise	.....

---

3.2	Partielle Sanierung Ursenwang	.....
3	Kanalsanierung Los 3 Ursenwang	.....
		Summe .....
		zzgl. MwSt 19 % .....
		Gesamtsumme .....

---