

sanierung GmbH den Zuschlag, die ca. 90 m<sup>2</sup> Wandflächen sowie die ca. 25 m<sup>2</sup> Deckenfläche des Pumpensumpfes zu sanieren. Nach erfolgter intensiver Untergrundvorbehandlung konnte ombran MHP-SP 3000 seine flexible Handhabung und gute Verarbeitbarkeit bei Reprofilierung sowie Beschichtung im Pumpwerk unter Beweis stellen. Während herkömmliche Instandsetzungssysteme aus verschiedenen Produkten für Reprofilierung und Beschichtung bestehen, löst ombran diese Aufgabe mit nur einem Produkt. Sowohl Hand- als auch Spritzapplikation können ohne einen Materialwechsel ausgeführt werden. Das bedeutet Zeitersparnis und eine vereinfachte Baustellenlogistik.

ombran MHP-SP 3000 bildet einen sehr guten Haftverbund zum Untergrund aus, verfügt über eine hohe Standfestigkeit auch bei großen Schichtdicken und ist schnell wasserbelastbar, so dass die beschichteten Abwasserbauwerke nach einer kurzen Aushärtungsphase von wenigen Stunden wieder genutzt werden können.



Blick in das Pumpwerk vor der Instandsetzung (l.) und danach (r.). | Fotos: MC-Bauchemie



### Maschinelle Verarbeitung sichert Terminplan

Bei der maschinellen Verarbeitung von zementgebundenen Mörteln werden zudem erhöhte Anforderungen an die Pumpbarkeit des Mörtels und eine längere Verarbeitungszeit gestellt. Hier lässt sich ombran MHP-SP 3000 mit gängigen Schneckenpumpen für Grobmörtel im Dichtstromverfahren verarbeiten. Damit ist sowohl die Beschichtung von Abwasserschächten im Schleuderver-

fahren als auch die Auskleidung begehbare Bauwerke im Nassspritzverfahren möglich, wie sie auch beim vorliegenden Pumpwerk in Treis-Karden im Wand- und Deckenbereich zum Einsatz kam. Nicht zuletzt dank dieser Verarbeitungseigenschaften konnte die Sanierung des Pumpwerks in Treis-Karden innerhalb der angesetzten Bauzeit von nur fünf Wochen durch die Firma Aarsleff Rohrsanierung GmbH zur Zufriedenheit aller Beteiligten erfolgreich abgeschlossen werden.

## Nach der Schachtsanierung

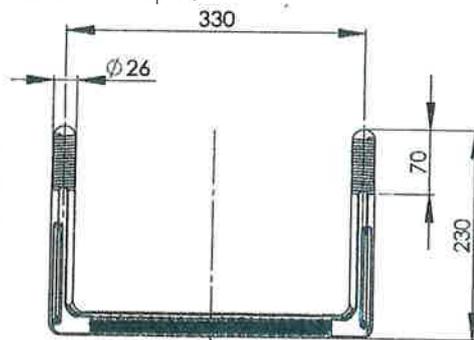
# Betriebsoptimierte und bauwerksschonende Einstieghilfen

Die richtigen Steighilfen nach einer Schachtsanierung zu wählen ist nicht so einfach! Die Steighilfen müssen in die „alte“ Bauwerkssubstanz eingebaut werden, dort befindet sich das Widerlager für das neue Steigeisen. Bei der Montage von Steighilfen sollte das oberste Ziel sein, die empfindliche Bauwerkssubstanz möglichst wenig zu schwächen oder zu zerstören.

Von Michael Kerkmann,  
Umwelttechnik Franz Janßen GmbH

Im Ausschreibungstext wird in der Regel nur nach einem einläufigen oder zweiläufigen Steiggang unterschieden. Was passiert aber beim Einbau von Steigbügel, Leitern oder Steigeisen unabhängig von der Formgebung? Die aktuelle Praxis sieht den Einbau von Steigbügel vor. Jeder Hersteller gibt unterschiedliche Einbautiefen und Bohrlochdurchmesser vor. Diese sind durch den Monteur zwingend zu beachten.

Hier ein Beispiel:



Sicherheitssteigbügel nach DIN 19555, Bohrlochtiefe 75 mm, Bohrlochdurchmesser 25 mm

Diese Bügel müssen in einen frisch sanierten Abwasserschacht nach DIN 4034 Teil II (Wandstärke 90 mm) eingebaut werden?

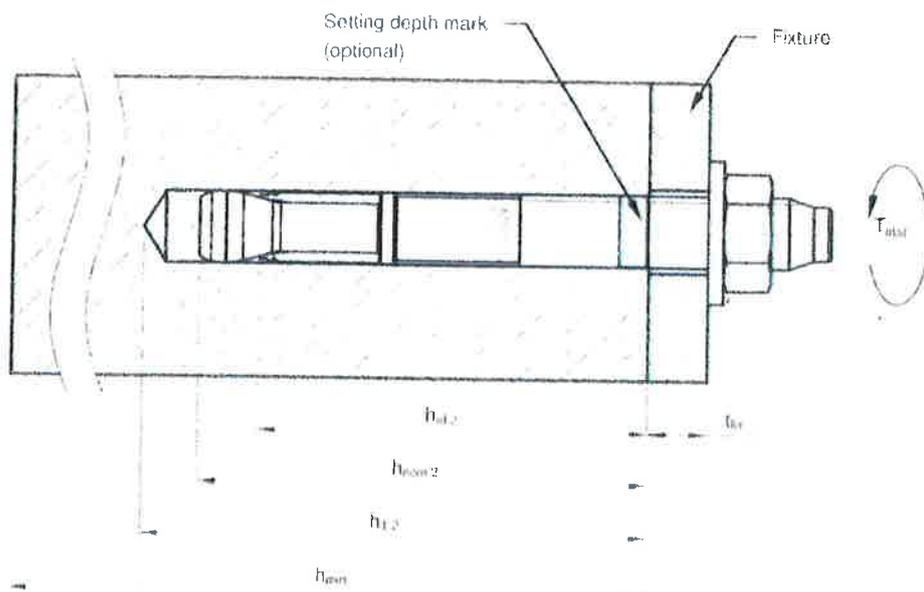
Beim Bohren der Löcher werden sie die Schachtwand zur erdberührten Seite durchstoßen.

Hier treten häufig folgende Probleme auf:

- Gefahr von erneuter Infiltration, die evtl. zuvor abgedichtet wurde
- Zerstörung des Betongefüges
- Schwächung der Schachstatik
- ausgefressene Bohrränder (Beschädigung der Beschichtung)
- nachträgliche Beschichtung zum Steigbügel (Materialverträglichkeit?)

Eine Dübelversion mit entsprechenden Hinterschnittankern ist hierfür die bessere Variante, da bei einem Bohrdurchmesser von nur 10 mm und einem Bohrhämmer mit Tiefenanschlag die Gefahr, die Schachtwand zu durchstoßen, sehr gering ist.

Hier besteht außerdem die Möglichkeit, die



Hinterschnittanker aus V4A, Gesamtlänge 90 mm, Bohrtiefe 70 mm, Bohrdurchmesser 10 mm

Dübel vor der Sanierung zu montieren. Der Gewindegang wird abgeklebt und mit in die Beschichtung eingebunden.

Auch wenn der Auftraggeber eine solch hochwertige Verankerung ausgeschrieben hat, bedeutet dies, dass bei einer Schachttiefe von 2,00 m 16 Löcher gebohrt werden müssen, damit 8 Steigbügel oder Steigeisen mit einem Trittmaß von 250 mm eingebaut werden können. 16 Mal wird ein Risiko erzeugt, den Schacht zu schwächen und 16 Mal können weitere Probleme verursacht werden.

### Lösung

Eine bessere Alternative wäre der Einbau einer Steigleiter aus V4A als Baukastensystem,

die man in jeder beliebigen Länge und Breiten von 300, 400 und 500 mm mit nur wenigen Bohrungen montieren kann.

Die Vorteile bei einem Steigleitersystem liegen zum einen bei den Befestigungspunkten. Im Gegensatz zu den Steigbügeln, die 16 Bohrlöcher benötigen, braucht man hier nur 4 Bohrlöcher. Es besteht ein vierfach kleineres Risiko, das Bauwerk weiter zu schwächen.

### Betrieb

Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit der rückstandslosen Demontage der Trittstufen oder Holmen bei ggf. späteren Kanalsanierungsmaßnahmen mittels Reparaturverfahren (z.B. Fräsroboter) oder Renovierungsver-

fahren (z.B. Schlauchliner). Oftmals sind die Steighilfen für die Sanierungsverfahren ein Hindernis und müssen zum Zwecke des Einbaus dieser Sanierungsverfahren entfernt werden. Einige Steigleiterhersteller (z.B. VA Pro) bieten Steigleitern an, welche mittels Lösen von wenigen Schraubverbindungen rückstandslos temporär entfernt und nach den Kanalsanierungsarbeiten in wenigen Minuten wieder montiert werden können. Durch die schnelle Montage und Demontage können bei Reparaturarbeiten im Schacht hohe Kosten gespart werden. Bei Beschädigungen durch z.B. Saugschlauch oder anderen mechanischen Einflüssen sind alle Bauteile nachträglich zu ersetzen.

### Sicherheit

Ein großer Vorteil ist auch die Doppelholm-Einstieghilfe, die neben der erhöhten Sicherheit beim Einstieg in den Schacht nicht mit zusätzlichen Dübeln und Bohrlöchern befestigt werden muss, sondern durch eine bauliche Lösung direkt mit der Steigleiter verbunden ist.

### Kosten

Obwohl der Materialeinsatz einer Steigleiter teilweise größer und somit kostenintensiver ist als bei Steigeisen und oder Steigbügeln, ist die Steigleiter in vielen Fällen die günstigere Steighilfe. Aufgrund der wenigen Bohrungen und Verankerungen ist der Zeiteinsatz zur Montage oftmals deutlich kürzer als bei vielen anderen Steighilfen. Die Zeitersparnis kompensiert in den meisten Fällen die höheren Materialkosten.

Wenn man sich für diese Variante entscheidet, schont man nicht nur die Bauwerkssubstanz, sondern man entscheidet sich für eine moderne Steigtechnik mit vielen Vorteilen zu den herkömmlichen Steighilfen.

### Technischen Maße

Leiterlängen:	560 bis 5880 mm
Leiterverlängerung:	Leiterholmverbinder U51x20x320 mm
Lichte Leiterbreiten:	300, 400, 500 mm
Leiterholm:	50x20 mm
Auftrittsprosse:	U25x30 mm
Starre Wandhalter:	110, 150, 200, 300, 400 mm
Verstellb. Wandhalter:	150-200, 200-275, 275-350, 350-425 mm
Bodenhalter:	U51x20x360 mm
Leiterholmverlängerung:	VK50x20- H1100 mm
Werkstoffe:	Edelstahl 1.4301 (V2A) Edelstahl 1.4571 (V4A)

### Erfüllte Normen / UV-Vorschriften und Nachweise

Das beschriebene Produkt entspricht mindestens den Anforderungen nach:

DIN18799-1  
DIN EN 12255-10  
DIN EN 14396  
DIN EN ISO 14122-4

Steigleitern an baulichen Anlagen  
Kläranlagen, Sicherheitstechnische Baugrundsätze  
Ortsfeste Steigleitern für Schächte  
Sicherheit von Maschinen, Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen  
Leitern und Tritte  
Steigeisengänge und Steigleitern  
**BG-Prüfzertifikat**

BGV-D36  
ASR20  
Zertifikate

### Autor:

Michael Kerkmann  
Umwelttechnik  
Franz Janßen GmbH  
Rohr & Kanal  
Tel.: 02823/  
9392-232  
E-Mail:  
m.kerkmann@  
janssen-umwelt  
technik.de  
www.janssen-umwelttechnik.de

