



Sanierung des Hasselkopftunnels in Braunlage

Hydraulische Höchstleistung und mehr Sicherheit durch ACO DRAIN® Monoblock Bordschlitzrinne

Rund um den Brocken – den mit 1.141 Metern höchsten Berg Norddeutschlands – liegt einer der größten Waldnationalparks Deutschlands. Mit insgesamt mehr als 247 Quadratkilometern umfasst der Nationalpark Harz ungefähr zehn Prozent der Gesamtfläche des Harzes. Mittendrin liegt der Hasselkopf, eine etwa 612 Meter hohe Erhebung bei Braunlage, auf dessen Wiesen es im Winter einige Skiloipen und eine Piste mit Skilift für alpines Skifahren gibt.

Wer auf Braunlages Umgehungsstraße B 4 unterwegs ist, um das Stadtzentrum des Luftkurorts und Wintersportzentrums zu meiden,

kommt durch den 220 Meter langen Hasselkopftunnel. Das einröhrige Bauwerk wird derzeit für gut fünf Mio. Euro saniert, um auch in Zukunft den gestiegenen Sicherheits- und Brandschutzbestimmungen gemäß RABT 2016 (Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln) genügen zu können. Über die Jahre war auch die Bausubstanz des Mitte der 1990er Jahre errichteten Tunnels durch den Einsatz von Streusalzen beschädigt worden.

Um eine sichere und effektive Entwässerung gewährleisten zu können, wurden im Hasselkopftunnel speziell entwickelte ACO Tunnelrin-

nen verwendet. Sie sind für die unterschiedlichsten Bedingungen in Tunneln ausgelegt und halten höchsten Ansprüchen stand.

Einsatz sicherer Entwässerungssysteme aus Polymerbeton

Eine dauerhafte, sichere Nutzung des Entwässerungssystems und die damit einhergehende Minimierung des Wartungs- und Instandhaltungsaufwands bedeutet, dass das Rinnensystem aus einem hochwertigen Werkstoff hergestellt sein muss. Seit Veröffentlichung der ZTV-ING. Teil 5 Tunnelbau (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und

Richtlinien für Ingenieurbauten) im Jahr 2012 sind Schlitzrinnen aus Polymerbeton auch für den Einsatz in Tunneln zugelassen. Damit wurde Polymerbeton dem Werkstoff Beton in der Tunnelanwendung gleichgestellt. Die ACO DRAIN® Monoblock Bordschlitzrinne T 275 V erfüllt damit die europäischen Tunnelrichtlinien 2004/54/EG, die deutschen Richtlinien und Vorschriften RABT und ZTV-ING.

Aufgrund der Polymerbeton-Sondermischung sind die Rinnen nicht nur in die Klassifizierung „nicht brennbar“ eingestuft. Sie sind auch ohne zusätzliche Beschichtungen frost- und tausalzbeständig und haben eine sehr hohe Chemikalienbeständigkeit. Mit einer Wasseindringtiefe von 0 mm ist der Werkstoff Polymerbeton wasserundurchlässig und so der ideale Werkstoff für den Tiefbau. Die glatte Oberfläche lässt Wasser und Schmutzpartikel schnell abfließen und ist bei Bedarf mit geringstem Aufwand zu reinigen.

Makelloser Einbau der ACO DRAIN® Monoblock Bordschlitzrinne

Wie bei den meisten Tunnelbauwerken sind auch die örtlichen Gegebenheiten im Hasselkopftunnel von eingeschränkten Zufahrtswegen, begrenzten Lagerflächen und beengten Bewegungsflächen im Tunnelabschnitt geprägt. Und so war das niedrige Fertigteilegewicht der 2 Meter langen Elemente von 455 kg nur ein Aspekt für den schnellen und reibungslosen Einbau des insgesamt 200 Meter langen Entwässerungssystems. Trotz der beengten Verhältnisse konnten die Rinnen mit kleinem Hebegerät unkompliziert transportiert. Die Konstruktion der Monoblock Elemente ist für den besonderen Einsatz in Tunnelbauwerken entwickelt worden. So bietet das umgesetzte Verlegekonzept von oben eine deutliche Erhöhung der Verlegeleistung. Die Seitenwandstruktur und die



Materialverteilung der Monogusskonstruktion führen zu einer erhöhten Tragfähigkeit und Gesamtstabilität. Die hinterschnittenen Taschen sparen nicht nur Material bei der Fertigung und somit Gewicht, sie dienen auch der verbesserten Verankerung zur angrenzenden Betonverfüllung im Notgehwegbereich. Ein integrierter Verahrungsschlitz zur Aufnahme von Leerrohren (DN 40) ermöglicht die Installation von LED-Leiteinrichtungen. Die integrierte CR-Dichtung (Chloropren-Kautschuk) am Rinnenstoß sorgt bei der Tunnelrinne für flüssigkeitsdichte Verbindungen.

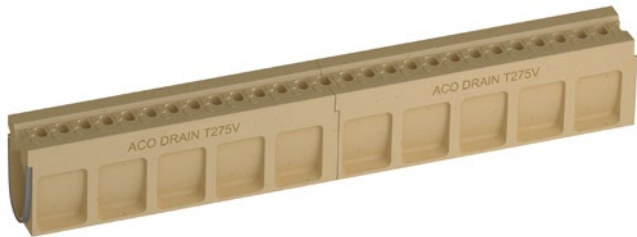
Hydraulische Höchstleistung und mehr Sicherheit durch ACO Oberflächendesign

Der Rinnenkopf ACO DRAIN® Monoblock Bordschlitzrinne T 275 V ist mit mehreren einzelnen Schlitzten und Noppen auf den Zwischenstegen versehen. Herkömmliche Schlitzrinnen hingegen verfügen über einen durchgehenden

Einlaufschlitz, der ein Verkeilen größerer Gegenstände (Radkappen u. ä.) zulässt. Die besondere Anordnung der Einzelschlitzte, die einen Einlaufquerschnitt von 345 cm² vorweisen, verhindert dies, während kleinere, spülfähige Teile aufgenommen werden können. Die Noppen auf den Zwischenstegen erhöhen die Rauigkeit der Rinnenoberfläche. So wird die Sicherheit gerade beim Einsatz in innerstädtischen Tunneln erhöht. Dies gilt für Rollstuhlfahrer beim Längsfahren und Queren der Rinne zum Erreichen des Notgehwegs, als auch für Radfahrer und Motorradfahrer. Ein Verklemmen der Räder durch lange Schlitzöffnungen ist so ausgeschlossen. Die strukturierte Oberfläche stellt gewollt auch eine optische Trennung von Fahrbahn und Notgehweg dar und bietet beim Befahren durch den entstehenden Vibrations-effekt eine Erhöhung der Sicherheit. Gemäß den Anforderungen der RABT und ZTV-ING ist die Tunnelrinne mit variablen Aufkantungen von 3 und 7 cm lieferbar.



Entwässerungslösungen entlang der ACO Systemkette



collect: ACO DRAIN® Monoblock Bordschlitzzrinne T 275 V



collect: Einlaufkasten T 275 V



collect:
Sammeln und
Aufnehmen

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen



clean:
Vorreinigen und
Aufbereiten

- Abscheider
- Sedimentations- und
Filteranlagen



hold:
Abhalten und
Rückhalten

- Havariesysteme
- Blockrigolen zur Versickerung
und Rückhaltung
- Regenrückhaltebecken



release:
Pumpen, Ableiten und
Wiederverwenden

- Drosselsysteme
- Pumpstationen
- Baumschutz



ACO Systemkette
Online-Informationen

askACO – Support & Service

ACO Projektberatung und Außendienst

- Beratung und Unterstützung bei der Produktauswahl zur Grundlagenermittlung und Vorplanung
- Abstimmung zwischen örtlichem ACO Vertrieb, Tiefbaufachhandel und Bauunternehmen in der Vergabephase
- Beratung und Begleitung der Ausführung

ACO Anwendungstechnik

- Hydraulische Auslegung, Produktillustration, Massen- und Kostenermittlung zur Unterstützung der Entwurfsplanung
- Detailabstimmung mit Planer in der Ausführungsplanung und vor Auftragsvergabe
- Beratung und Begleitung der Ausführung

ACO Vertriebsinnendienst und die ACO Logistik

- Koordination der Lieferung just in time an die Baustelle

Informationen auf einen Blick

Objekt:
Hasselkopftunnel B4 Sanierung, Braunlage,
Betriebstechnische Ertüchtigung

Bauherr:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Straßenbau
und Verkehr, GB Goslar

Planung:
grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG,
Hannover

Bauunternehmen:
KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG,
NL Nordhausen

Baujahr:
2018

Projektbetreuer ACO Tiefbau:
Torsten Klehm, Key Account Manager

ACO Produkte:
Linienentwässerungssysteme ACO DRAIN®,
Rinnenkörper aus Polymerbeton

- ca. 200 m Monoblock Bordschlitzzrinne
T 275 V 510/3