

**AIA
IMAA
IGV**



**ASSOCIATION INTERNATIONALE DE L'ASPHALTE AIA
INTERNATIONAL MASTIC ASPHALT ASSOCIATION IMAA
INTERNATIONALE GUSSASPHALT-VEREINIGUNG IGV
SEILERSTR. 22 BOX 5853 CH 3001 BERN
PHONE +41 (0)31 310 20 32 FAX +41 (0)31 310 20 35
INFO@MASTIC-ASPHALT.EU WWW.MASTIC-ASPHALT.EU**



IGV Jahres- versammlung 2022, Zürich

Einsatz von Gussasphalt bei Schacht-
abdeckungen im Strassenbau und
Entwicklung von Spezifikationen für
Gussasphaltnwendungen in den
letzten 10 Jahren

Ziele der Präsentation

- Einsatz und Entwicklung von Gussasphalt bei Schacht-
abdeckungen im Strassenbau in Irland
- Verstehen der Vorteile dieses «Roadmastic © Ironwork
Reinstatement» Systems
- Entwicklung von Spezifikationen für Gussasphaltnwendungen
in Irland

Tarstone – eine angesehene irische Firma

- Inhabergeführt und in Familienbesitz
- Kontinuierliche Produktverbesserung und Innovation als Tradition



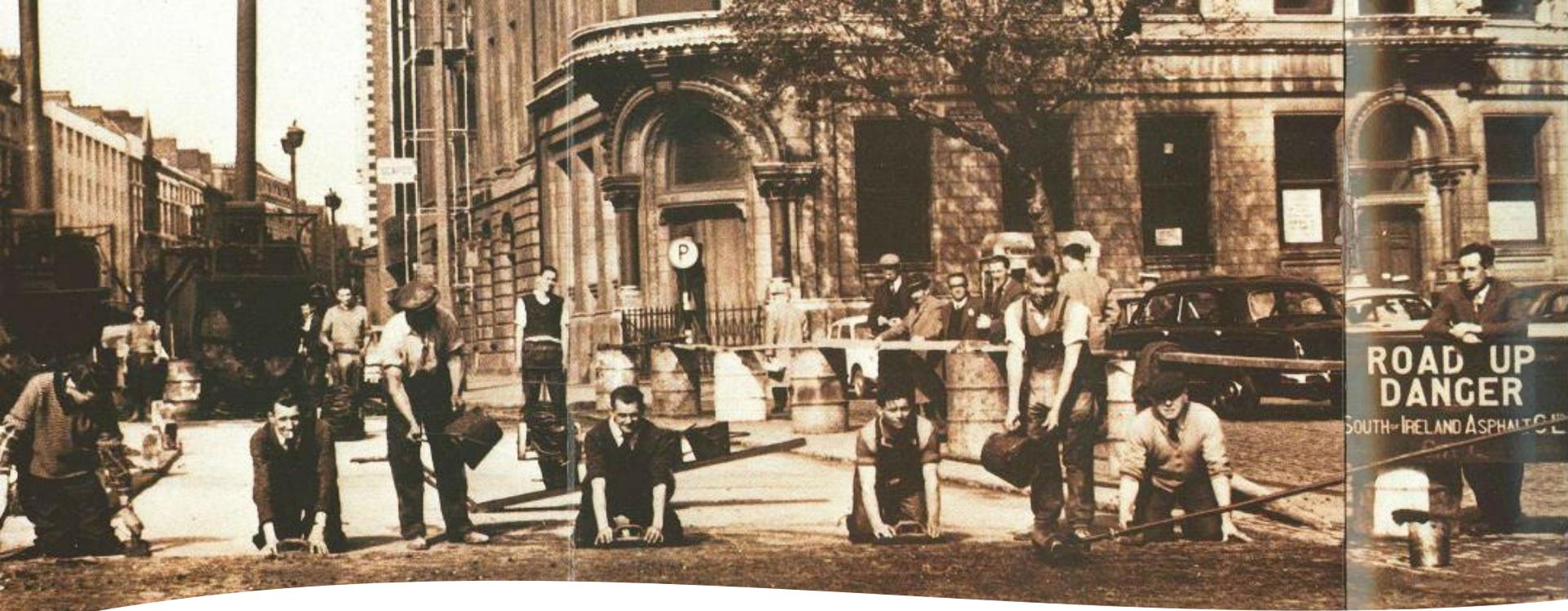


TARSTONE LTD
ROAD MAINTENANCE

Tarstone – Werkhof und Produktions- anlagen heute

Tarstone hat seinen Sitz in Navan, Meath –
akkreditiert nach ISO 9001 und
(EU) Nr. 305/2011 (Bauprodukteverordnung).





Gussasphalt in Irland – ein Blick zurück

- Händischer Einbau von Gussasphalt am College Green, Dublin, ca. 1950er Jahre
- Man beachte die zwei grossen Gussasphaltnischer im Hintergrund
- Fässer und Bretter, als Fussgängerbarrieren
- Holzeimer für den Transport vom Mischer zum Einbaubereich
- Walze mit langem Griff für die Einbettung des vorumhüllten Splitts

Erste Gussasphalt-Aufbereitungsanlage (Clondalkin, Co Dublin)



SIAC's Mastic Asphalt manufacturing plant is the most sophisticated in Ireland. It permits tight quality control and together with the company's laboratory facilities has enabled SIAC Mastic Asphalt alone in Ireland to earn the British Standard's Institution's guarantee of quality, the Kitemark.

By specifying SIAC Asphalt, the customer enjoys the peace of mind of knowing that only the best materials will be used. And at no extra cost!

- BS 988 ROOFING
- BS 1076 FLOORING
- BS 1097 DAMP PROOF COURSE
- BS 1447 ROADS AND FOOTPATHS



Tarstone «Instandstellung von Schachtabdeckungen mit Gussasphalt»



Herausforderungen/ Standardverfahren

- Falsches Bettungsmaterial.
- Minderwertige Schachtabdeckungen.
- Uneinheitliche Bauabläufe.
- Falsche Produktwahl.
- Falsche Belastungsklassifizierung.
- EN 124 – als minimale Leistungsnorm.





Was
wiederum
dazu führt,
dass...

- Die ursprüngliche Produktspezifikation entspricht nicht dem, was auf der Strasse effektiv verbaut ist.
- Schwierigkeiten bei der Identifizierung des «Verantwortlichen» für das Problem – da zahlreiche Anbieter/Auftragnehmer beteiligt sind.



Ursache der Fehler

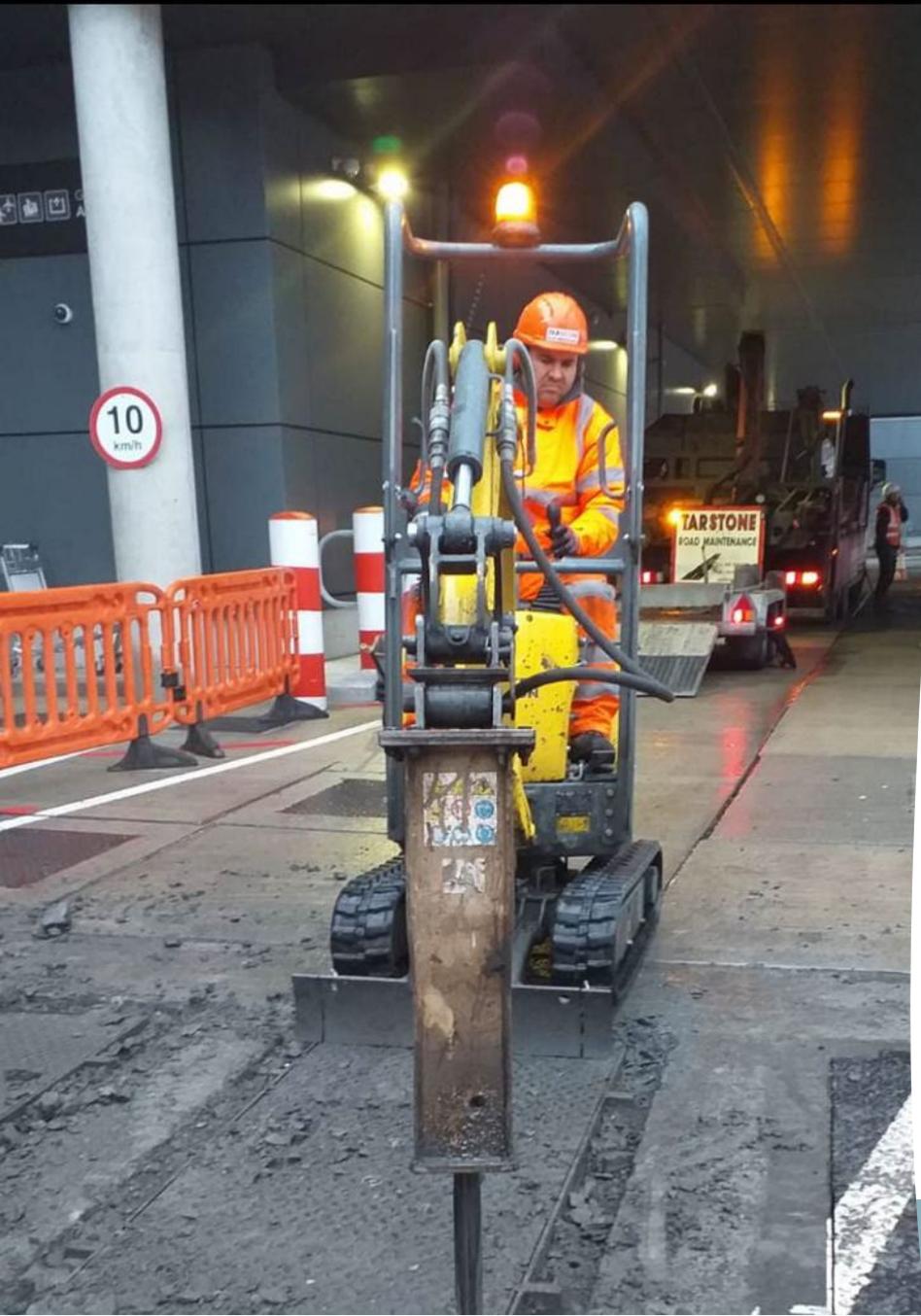
- Strassenbeläge sind grundsätzlich «flexibel» (punkto Verformung), während Schachtabdeckungen aus Gusseisen «starr» sind.
- Mit der Zeit, insbesondere in Verbindung mit dynamischen Verkehrsbelastungen, kann sich die Tragfähigkeit verschlechtern, was zu Setzungen, fortschreitender Verschlechterung der Situation und schliesslich zu einem potenziellen Sicherheitsrisiko führt.





Falsche Anwendung der Produkte

- Verursacht durch schlechtes Bettungsmaterial
- Einbrechen einzelner Schächte
- Abdeckungen sind nicht fest mit den Schächten verbunden



Lösung in der Übersicht

- Die Kombination von technischen Mauer-/Ziegelsteinen mit Gussasphalt (Absorption von Dehnungen, polymer-modifiziert) als Bettungsmörtel und als Ummantelungsmaterial des gusseisernen Schachtdeckels, sorgt für einen reibungslosen Übergang von den «flexiblen» zu den «starren» Bauteilen.
- Beide Materialien, der Gussasphalt und die Schachtabdeckungen aus Gusseisen, verbessern die Langlebigkeit der Bauten.



Bauablauf

- 1) Gussasphalt als Bettungsmörtel
- 2) Gussasphalt als Bettungs- und Mauerwerksmörtel
- 3) Gussasphalt als Umrandung der Schachtabdeckungen



Bauablauf

- 4) Gussasphalt als Deckschicht rund um den Schacht
- 5) Aufbringen der abschliessenden Gussasphaltdeckschicht vor der Anwendung von vorumhülltem Splitt
- 6) Anwendung von vorumhülltem Splitt





Bauablauf

- 7) Fertiges Produkt
- 8) Absperren des Bereichs für jeglichen Verkehr für mindestens 45 Minuten
- 9) Verkehrsübergabe

In den letzten 15 Jahren wurden in Irland und im Vereinigten Königreich mehr als 100'000 Schächte, Gullys und andere Gusseisen-Bauteile mit diesem System installiert oder wiederhergestellt.

Video über den Bauablauf



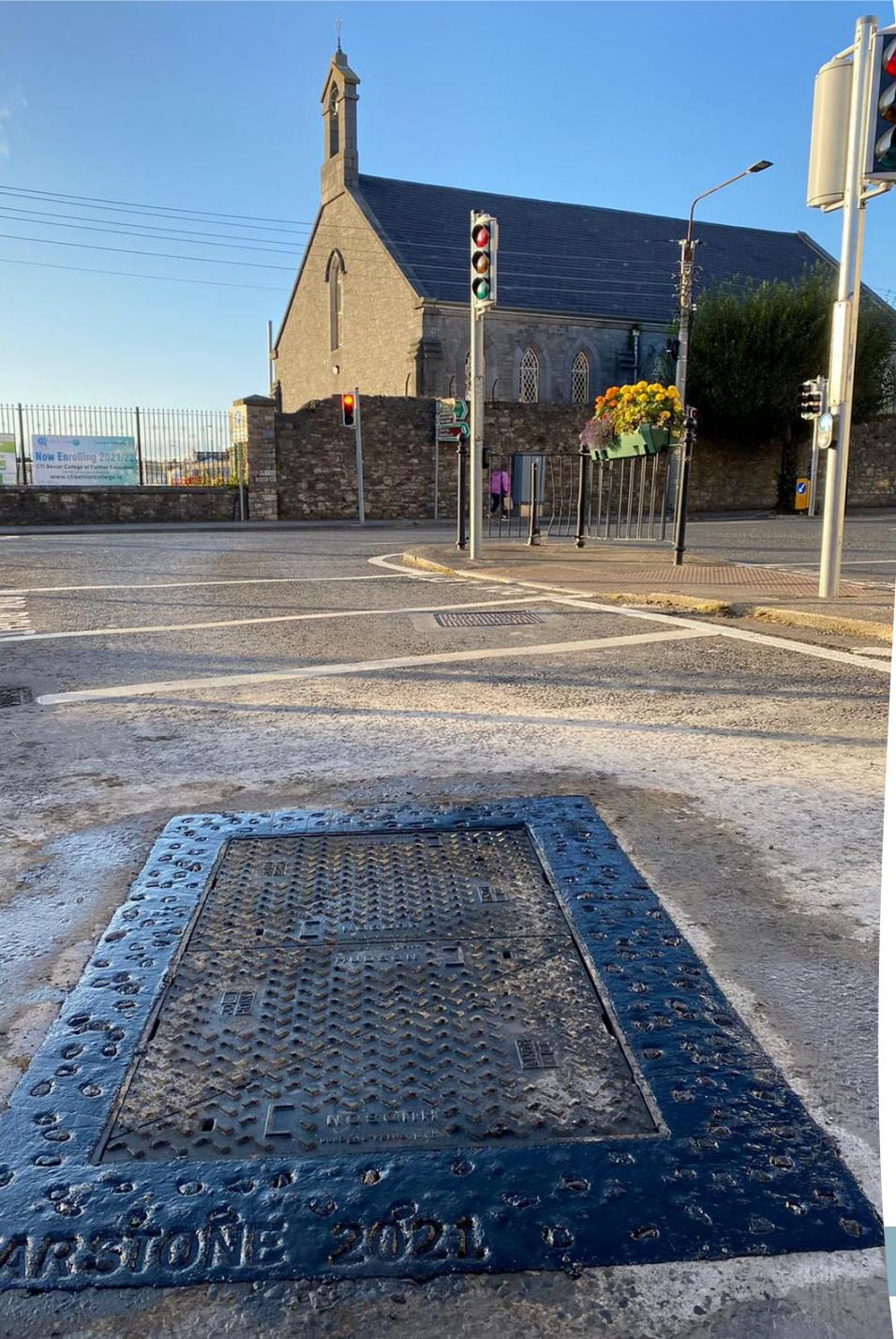
Vergleich verschiedener Baumethoden





Material

- Technische Mauer-/Ziegelsteine
- Bettungsmörtel – dehnungsabsorbierender, polymermodifizierter Gussasphalt
- 3. Bestandteil: zertifizierte, duktile Schachtabdeckungen aus Gusseisen
- Bietet einen reibungslosen Übergang von den «flexiblen» zu den «starren» Bauteilen



Vorteile für die Kunden

- Senkung der Gesamtkosten – das System hat eine viel höhere wartungsfreie Lebenserwartung als herkömmliche Methoden.
- Weniger häufige Reparaturen und verbesserte Oberflächenebenheit.
- Unabhängig zertifizierte, qualitativ hochwertige Produkte, die eine verbesserte Dauerhaftigkeit und einheitlichere Bauabläufe garantieren.



Vorteile für die Kunden

- **Standardisierung** von Schachtabdeckungen/Gitterrosten – schafft Vertrautheit bei der Handhabung.
- **Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit** – fast neutrale Auswirkung auf die Ressourcen und sehr geringe oder keine Verschwendung.
- **Resultate** – erhöhen Zufriedenheit der Strassenbenutzer.
- **Verbesserte Anlageninvestitionen.**



Umwelt- verschmutzung

- Bei der Wiederherstellung von Schachtabdeckungen aus Gusseisen fällt Material an, das als Abfall betrachtet wird.
- Tarstone verwendet und recycelt alle Abfälle, die bei der Sanierung von (alten) Schachtabdeckungen anfallen, und setzt sie im anschließenden Bauprozess wieder ein.



Spezifikationen für Gussasphalt

Zeitplan für die Normierung von Gussasphalt in Irland

- **BS 1446:1948** Mastic asphalt (*natural rock asphalt aggregate*) for roads and footways
- **BS 1447:1948** Specification for mastic asphalt (limestone fine aggregate) for roads and footways
- **BS 1446:1962** Mastic asphalt (*natural rock asphalt aggregate*) for roads and footways
- **BS 1447:1962** Specification for mastic asphalt (limestone fine aggregate) for roads and footways
- **BS 1446:1973** Specification for mastic asphalt (*natural rock asphalt fine aggregate*) for roads and footways
- **BS 1447:1973** Specification for mastic asphalt (limestone fine aggregate) for roads and footways
- **BS 1447:1988** Specification for mastic asphalt (limestone fine aggregate) for roads, footways
- **EN 13108-6:2016** Bituminous mixtures. Material specifications. Mastic Asphalt
- **TII-Implementation of CC-SPW-04013** Mastic Asphalt in National Roads – Oktober 2019
- **I.S. 844 Transportation and installation of bituminous materials** for roads and other paved areas – wird im Januar 2023 publiziert

Weder die NSAI (National Standards Authority of Ireland) noch die BSI (British Standards Institution) haben Teil 6 der Europäischen Norm in ihre Veröffentlichungen der nationalen Leitlinien aufgenommen.

Spezifikationen für Gussasphalt

Bezeichnung der Mischungen

- 2.1.1 MA 4 40/60
- 2.1.2 MA 4 PMB 25/55-60
- 2.1.3 MA 4 PMB 65/105-70
- 2.1.4 MA 6 40/60
- 2.1.5 MA 6 PMB 25/55-60
- 2.1.6 MA 6 PMB 65/105-70
- 2.1.7 MA 10 40/60
- 2.1.8 MA 10 PMB 25/55-60
- 2.1.9 MA 10 PMB 65/105-70

Bestandteile der Mischungen

Bindemittel

- Das Bindemittel muss aus Strassenbaubitumen oder polymermodifiziertem Bitumen gemäss dem Nachtrag zu Tabelle 14 von CC-SPW-00900 bestehen, sofern nicht anders spezifiziert.



TII Publications



Technical

Spezifikationen für Gussasphalt

Bestandteile der Mischungen

Gesteinskörnungen für die Oberflächenbearbeitung

- Die Gesteinskörnungen müssen aus einer einzigen Gesteinsart und Bezugsquelle stammen.
- Die Oberflächenbeschaffenheit der neu zu gestaltenden Fläche muss durch die Wahl der Gesteinsart, des Grösstkorns und der Kornverteilungskurve so weit wie möglich der umgebenden Oberfläche angepasst werden.

Füller

- Aufbereiteter Füller (Altmaterial) darf nicht verwendet werden.



TII Publications



Technical

Spezifikationen für Gussasphalt

Produktzusammensetzung

- Sieblinienkurve
- Bindemittelanteil
- Oberflächenbeschaffenheit & Homogenität
- Eindringtiefe
- Temperatur

Rahmenbedingungen

1. Transport
2. Baustellenvorbereitung
3. Witterungsbedingungen
4. Installationsarbeiten & Einstreumaterialien
5. Temperaturen
6. Oberflächenmakrotextur
7. Verkehrsbedingungen
8. Tabellen



Technical

CE-Kennzeichnung

- Tarstone hat eine Leistungserklärung gemäss den CPR-Vorschriften der EU erhalten, **Zertifikat Nr. 0050-CPR-0281 für Gussasphalt zur Anwendung auf Strassen, Flugplätzen und anderen befahrenen Flächen, ausgestellt vom NSAI, gemäss EN 13108-6 plus EN 13108-21:2006 FPC.**

CE

Gestützt durch Forschungsarbeiten

Nottingham Centre for Pavement Engineering (Universität Nottingham) berichtet über die Ergebnisse:

Leistungsfähigkeit des «Roadmastic © Ironwork Reinstatement» Systems – Feld- und Laborversuche in grossem Massstab

In dem Bericht heisst es: *«Es wurde festgestellt, dass die Verwendung von flexiblem Material (Gussasphalt) die abrupte Änderung der Steifigkeit zwischen Schacht und umgebendem Strassenbelag verringert. Gussasphalt hilft, die mechanischen Kräfte über einen grösseren Bereich sowohl horizontal als auch vertikal zu verteilen...»*

Gestützt durch Forschungsarbeiten

«...sowie eine deutliche Verringerung der Zugspannung an der Oberseite der Asphaltenschicht in der Nähe des Schachtdeckels zu erreichen. Dadurch werden die Entstehung von Rissen und ein mögliches Aufbrechen des Belags in der Nähe des Schachtes minimiert.»

Ein wichtiger Aspekt bei der Sanierung von Strassenschächten ist die Wiederherstellung des Rahmens und der Abdeckung. Im Bericht heisst es weiter...

«Die Instandstellung der Gussasphaltoberfläche verbessert wirksam das Lastverhalten beim Übergang von der Fahrbahn auf den gusseisernen Schachtdeckel.»



Asset Management und Gussasphalt- Innovationen

Intelligente Infrastruktur

Eine mit dem Strassenbelag verbundene Abdeckung zu einem Zugang beinhaltet:

- **D400 EN 124:2015**
Standardisierte Gusseisen-Abdeckung
- **elektronischer** Sensor, der Informationen sammelt über offenen/geschlossenen Zustand (Basis) = **Datensammlung**
- **Übertragungs-antenne**
= **Kommunikation**

Vorteile:

- Programm zur Instandhaltung/ vorbeugende Massnahmen
- Erkennung von Überschwemmungen und Überläufen
- Sicherheit – Erkennung von unbefugtem Zutritt / Verhinderung von Diebstahl



Draft not contractual for illustration only



Management System für die Bewirtschaftung

- Datenbank-Managementsystem zur Erfassung von Informationen über Schachtabdeckungen / Schächte, wobei jedem Zugang eine eindeutige ID-Nummer zugeteilt wird.
- Unterstützung durch Ingenieure, die für die Verwaltung, den Bau und die Wartung von Zugangsabdeckungen und Entwässerungsrosten verantwortlich sind.
- Umfassendes Verwaltungssystem mit Informationen, die für Folgendes dienlich sind:
 - Haftungsansprüche
 - Instandhaltung
 - Zukünftige Bauweisen

Benutzerdefinierte Hinweise – Dauerhaft





Massgeschneiderte Schachtabdeckungen

Meath County Council –
Verkehrsinfrastruktur / COMMS
Schachtabdeckungen

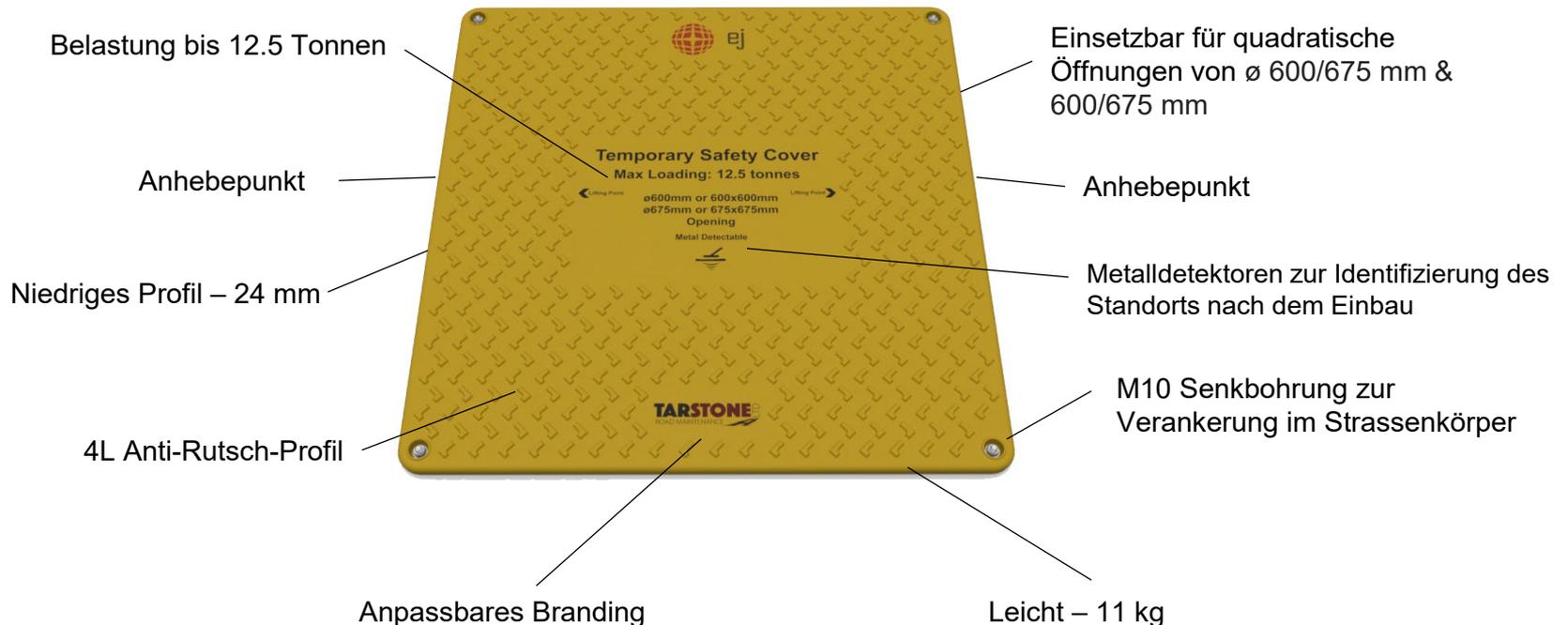




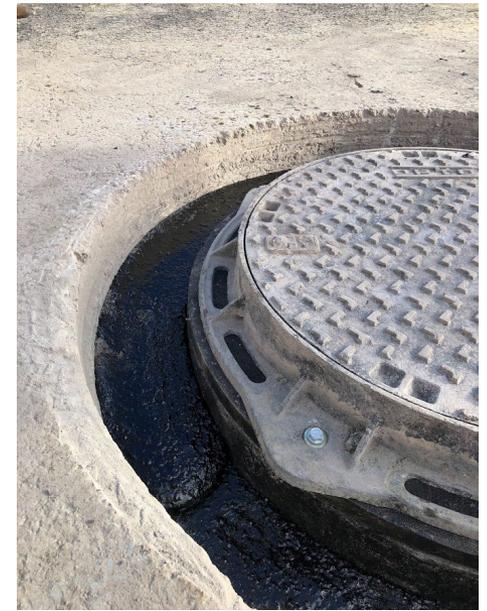
Tarstone Stempel

- Das Tarstone-Branding hilft, den Auftragnehmer zu identifizieren, falls es in Zukunft zu Problemen kommt.

Temporäre Sicherheitsabdeckung



Installieren der «InfraRiser», um die Abdeckungen auf die gewünschte Höhe auszurichten



- Im Beispiel: Zwei «InfraRiser» zum Ausrichten der Zugangsabdeckung.
- Sicherstellung eines sauberen und genauen Abschlusses innerhalb der Kammerwand.
- Verkürzung der Installationszeit im Vergleich zu herkömmlichen Methoden.
- Erhöht die Lebensdauer des Produkts.

Sauberer Abschluss der Kammerinnenwand





Reparatur defekter Fugen – Prozess

- Unsaubere, unebene Fugen können mit einer Rissfräsmaschine begradigt werden.
- Staub, Zementschleier und Fremdkörper werden durch Ausbrennen mit einer Heissluftlanze entfernt, wodurch auch eventuell vorhandene Feuchtigkeit beseitigt wird. Durch die sehr hohe Hitze der Lanze wird die Fugenoberfläche erwärmt und erweicht und die Fuge kann mit neuem Material verfüllt werden.



Reparatur defekter Fugen – Prozess

- Brenner trocknet die Fuge aus und verbrennt eventuelle Schlämme.
- Gussasphalt-Verfüllung der Fuge.
- Abstreuschicht mit grobem Zuschlagstoff, welche die Griffigkeit erhöht.
- Fertige Fuge.



Kreisschneidemaschine

- ...wirkt den Gesundheits- und Sicherheitsgefahren herkömmlicher Methoden zur Entfernung von (alten) Schachtabdeckungen entgegen.
- ...der Möglichkeit von Spannungsrissen, welche bei quadratischen Fräsarbeiten entstehen können, wird ebenfalls entgegengewirkt.



Beispiele für hochwertige Arbeiten



Verfüllungen, Hafen von Dublin



Schacht-Instandstellungen auf den Flughäfen von Dublin & Cork





«Imprint» Gussasphalt

Horgan Quay, Cork





Schlussfolgerungen

Hauptpunkte der Präsentation

- Arbeiten an Gusseisen-Abdeckungen im Strassenbau und an Schächten; Einbauprobleme und Ursachen
- Verschiedene Gussasphalt-Anwendungen in Irland
- Langfristige Vorteile des «Roadmastic © Ironwork Reinstatement» Systems
- Normenkonformität und korrekte Produktespezifikationen
- Asset-Management und intelligente Infrastruktur

Akkreditierungen

Relevante Normen

- Europa – EN124:2015
- Irland – IS261, BS5834 – for waterworks covers
- Mastic Asphalt Gully Tops & Manhole Tops IS EN 13108-6
- CE Marking certification

Zertifizierungsgesellschaften



Umwelt- & Qualitäts-Management

- ISO 9001
- ISO 45001
- ISO 14001

Verbände

- International Mastic Asphalt Association
- Chartered Institution of Highways and Transportation
- Institute of Asphalt Technology
- BSI committee member (b/505/4/2)
- Member of CEN/TC 165/WG4 technical committee for waste-water engineering
- Member of Irish Composite Research Centre (IComp) technical committee
- Member of Composites UK trade body



Technische Unterstützung & Online- Dienstleistungen

- Baustellenüberwachung und Einbauhilfen
- Seminare und technische Präsentationen

Online-Dienstleistungen

Bleiben Sie über die neusten News von **Tarstone Road Maintenance** informiert. Folgen Sie uns auf LinkedIn und via unsere Webseite: <https://tarstone.ie/>



Tarstone Road Maintenance Ltd

For all your road maintenance needs

Civil Engineering · Navan, Co Meath · 733 followers



Lisa & 7 other connections work here · 16 employees

✓ Following

Visit website ↗

More

Go raibh maith agaibh

